

# AEROPORTO DE SANTANA DO PARAÍSO

---

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA  
CATEGORIA IV





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 Santana do Paraíso (SBIP)**

FLORIANÓPOLIS, DEZEMBRO/2016

Versão 1.1

### HISTÓRICO DE VERSÕES

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
27/06/2016	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Santana do Paraíso (SBIP)	LabTrans
16/12/2016	1.1	Ajustes de formatação do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Santana do Paraíso (SPIB)	LabTrans

# Apresentação

O presente trabalho é resultado da cooperação entre a Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – atual Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (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 a SAC/PR – atual 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 (intitulado 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 Santana do Paraíso, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise de níveis de serviços oferecidos, análise financeira, estrutura organizacional aeroportuária, análise ambiental e análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)<sup>1</sup>. As informações e os resultados são sistematizados em um Sumário Executivo, no qual os principais estudos realizados são apresentados de forma sintética.

---

<sup>1</sup> 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

---

## AEROPORTO DE SANTANA DO PARAÍSO ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA



## Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Santana do Paraíso (SBIP) está localizado no Estado de Minas Gerais, a 6 quilômetros do centro da cidade. O delegatário é o Governo do Estado de Minas Gerais, sendo que a gestão e a operação são realizadas pela Sociedade Civil Campineira de Administração (Socicam) em parceria com a empresa Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais (Usiminas).

No sítio aeroportuário está instalado um terminal de passageiros (TPS) com área de 700 m<sup>2</sup>. Nesse terminal, entre os anos de 2009 e 2014, foi registrado um crescimento médio de 10,4% a.a. na movimentação de passageiros. No mesmo período, 96,6% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.



**Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Santana do Paraíso**  
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus<sup>2</sup>. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com relação à carga aérea, no ano de 2014, o aeroporto transportou um volume de 102 toneladas, representando um aumento de 5.538% em relação ao ano de 2009. De 2009 a 2014, em média, 45,2% das cargas foram do sentido de embarque, que totalizam aproximadamente 73 toneladas. Para o mesmo período, 97,0% das aeronaves correspondiam a voos regulares. Em 2012, registrou-se o maior número, totalizando 7.987 movimentações, um acréscimo de 70% em comparação com as registradas em 2009.

Nesse sentido, a projeção de demanda de passageiros para o aeroporto, delineada pela Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – atual Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA) –, é apresentada no Gráfico 2. De acordo com a Socicam (2009), a posição do aeroporto na Região Metropolitana do Vale do Aço favorece a procura por transporte aéreo, visto que serve toda a localidade (Ipatinga, Coronel Fabriciano, Timóteo e Santana do Paraíso) e cidades adjacentes.

### PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020-2035)



**Gráfico 2 – Projeção de passageiros**  
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR (atual MTPA).  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Para facilitar a análise da gestão aeroportuária, foi elaborada uma categorização de aeroportos regionais no Brasil, que teve como critério principal a movimentação de WLU<sup>3</sup> (do inglês – *Work Load Unit*). Essa caracterização está disponível no relatório de metodologia, desenvolvido pelo Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina

<sup>2</sup> Os dados foram retirados do Sistema Hórus (BRASIL, 2015a) em consulta realizada no dia 9 de setembro de 2015 e estão sujeitos a atualização pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

<sup>3</sup> 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.

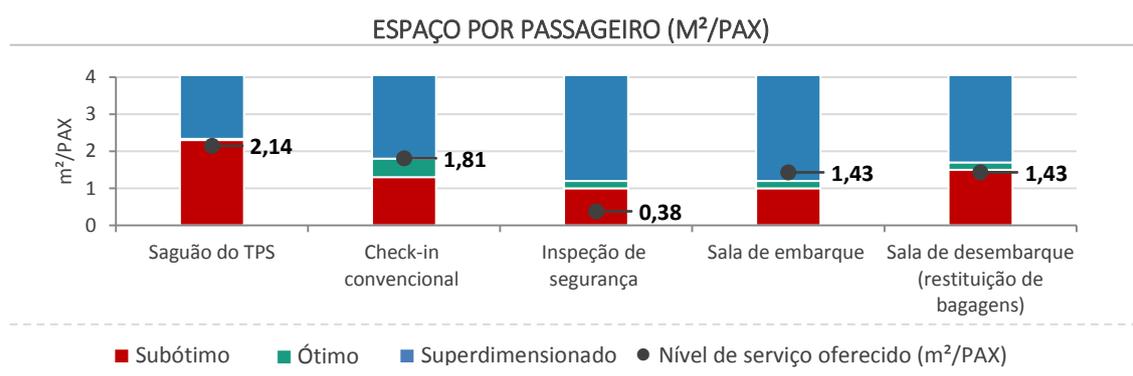
(LabTrans/UFSC) e entregue à SAC/PR – atual MTPA – no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Santana do Paraíso está inserido na Categoria IV.

## Análise do nível de serviço oferecido

Nesta análise, utiliza-se o conceito de nível de serviço oferecido para a avaliação dos componentes operacionais localizados no terminal aeroportuário, com base na metodologia e nos padrões de nível de serviço oferecido, estipulados pela International Air Transport Association (IATA) no ano de 2014.

Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz respeito às práticas internacionais. Dessa forma, considerando o contexto dos aeroportos regionais brasileiros, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis a esses aeroportos<sup>4</sup>. A escala de avaliação do nível de serviço nos aeroportos apresenta três níveis de classificação: superdimensionado, caracterizado por excesso de espaço e/ou de provisão de recursos; ótimo, cujo nível de recursos oferecidos é considerado adequado; e subótimo, caracterizado pela escassez de recursos ao processamento de passageiros (PAX<sup>5</sup>), o que pode levar o aeroporto a oferecer um nível de serviço insatisfatório.

Os dados para avaliação do nível de serviço oferecido (áreas de componentes operacionais, movimentação de passageiros na hora-pico (HP) e tempos médios de espera em filas na HP) foram fornecidos pelo próprio operador, por meio de um questionário *on-line*. Assim, para uma maior compreensão do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso, o Gráfico 3 apresenta o quão distante do nível ótimo estão os indicadores de espaço ( $m^2/PAX$ ), e o Gráfico 4, por sua vez, analisa os tempos de espera em filas durante a HP, em minutos.



**Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido: espaço por passageiro ( $m^2/PAX$ )**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

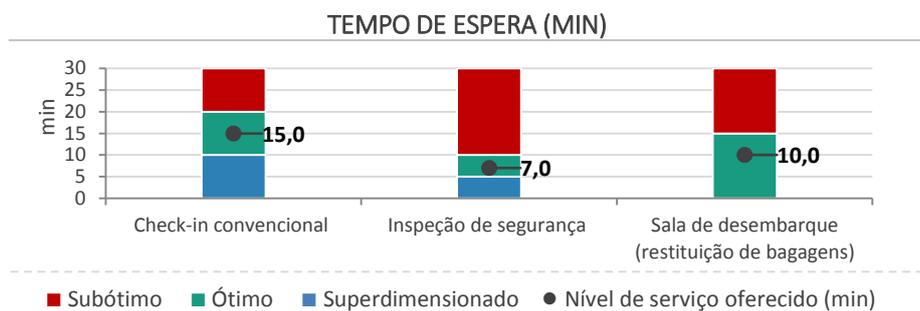
O Aeroporto de Santana do Paraíso possui um saguão com área de 300  $m^2$  e, nessa área, uma movimentação de 140 PAX/HP. Nessa condição, é oferecida uma quantidade de 2,14  $m^2/PAX$ , registrando um nível de serviço abaixo do espaço proposto pela IATA (2014), estimado em 2,3  $m^2/PAX$ . A inspeção de segurança possui 0,38  $m^2/PAX$ , assim, revela-se um nível de serviço subótimo nesse componente. As áreas da sala de embarque e do *check-in* convencional apresentam-se superdimensionadas, enquanto a restituição de bagagens é classificada como nível subótimo. O espaço considerado ótimo para restituição é de 1,5 a 1,7  $m^2/PAX$ , ao passo que a sala de embarque é de 1,0 a 1,2  $m^2/PAX$  e o *check-in* convencional é de 1,3 a 1,80  $m^2/PAX$ .

Os usuários despendem, em média, 15 minutos em fila do *check-in* convencional, o que classifica o componente como ótimo, uma vez que o tempo de espera ótimo é de 10 a 20 minutos.

<sup>4</sup> A partir da metodologia da IATA (2014), foram selecionados os seguintes componentes: saguão de embarque (saguão do TPS), *check-in* de autoatendimento, *check-in* de despacho de bagagens, *check-in* convencional, inspeção de segurança, emigração, imigração, sala de embarque e restituição de bagagens.

<sup>5</sup> Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

Para inspeção de segurança, em que o tempo de espera recomendado é de 5 a 10 minutos, o nível de serviço também é classificado como ótimo. Por fim, o tempo de espera na restituição de bagagens apresenta-se ótimo, posto que está dentro do intervalo ótimo de 0 a 15 minutos.

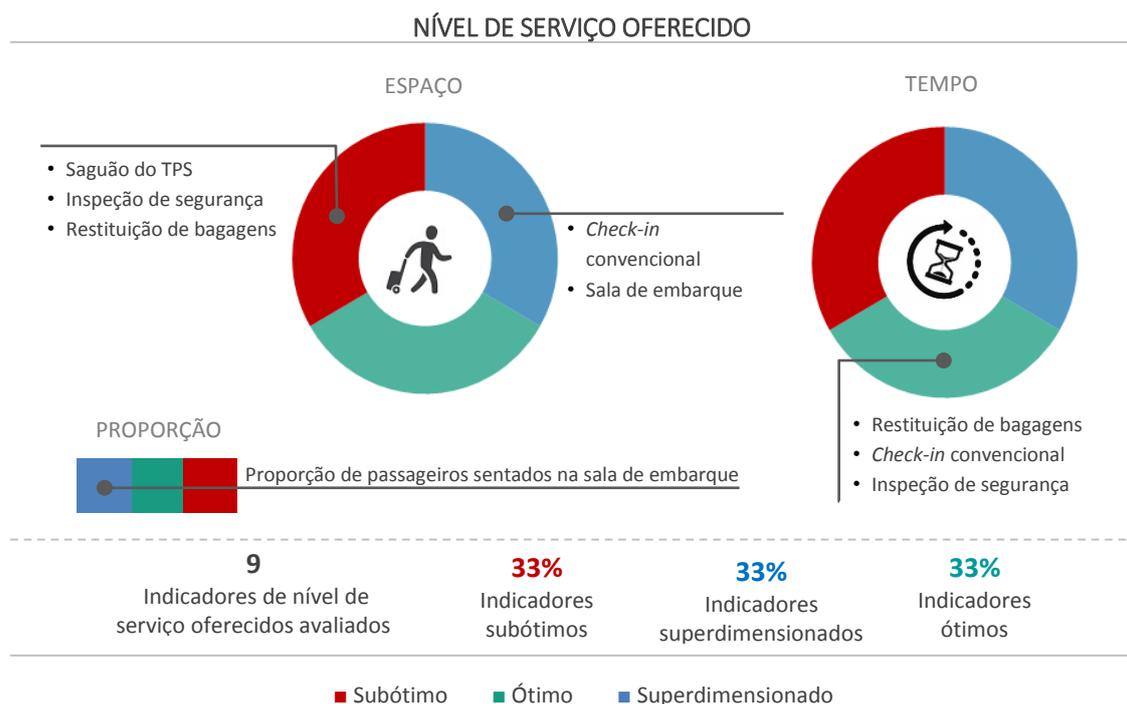


**Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido: tempo de espera (min)**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Além desses indicadores avaliados, é analisada a quantidade de assentos disponível na sala de embarque, levando-se em consideração a movimentação de passageiros na HP. O resultado obtido é uma proporção de 100% dos passageiros sentados, o que a classifica como nível superdimensionado, uma vez que a IATA (2014) recomenda uma proporção entre 50% e 70% de passageiros sentados.

O diagnóstico completo do nível de serviço oferecido está resumido na Figura 1 .



**Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Cabe destacar, ainda, que a avaliação do nível de serviço oferecido consiste em um diagnóstico da atual infraestrutura e da movimentação de passageiros no aeroporto. Sugere-se, portanto, que esse procedimento seja realizado permanentemente pelo operador, de modo a monitorar as oscilações de nível de serviço ocasionadas pelas variações na demanda por transporte aéreo.

## Análise financeira

A análise financeira<sup>6</sup> do Aeroporto de Santana do Paraíso é fundamentada na literatura de economia e finanças, que é amplamente aplicada na avaliação financeira de organizações e análise de negócios.

Os principais itens avaliados são: indicadores de composição de custo e de receita, parâmetros comparativos de eficiência e estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*). Desse modo, os resultados dos indicadores são comparados ao longo do período estudado (de 2011 a 2014) com os resultados de outras unidades aeroportuárias da mesma categoria.

Em relação aos indicadores de eficiência de custos, representados no Gráfico 5, o aeroporto apresenta dois indicadores com desempenhos superiores à média da categoria, a saber: custo operacional por WLU e custo operacional por movimentação de aeronaves. No entanto, tratando-se dos indicadores de eficiência de receitas, todos os indicadores apresentam-se abaixo do desempenho médio da categoria.

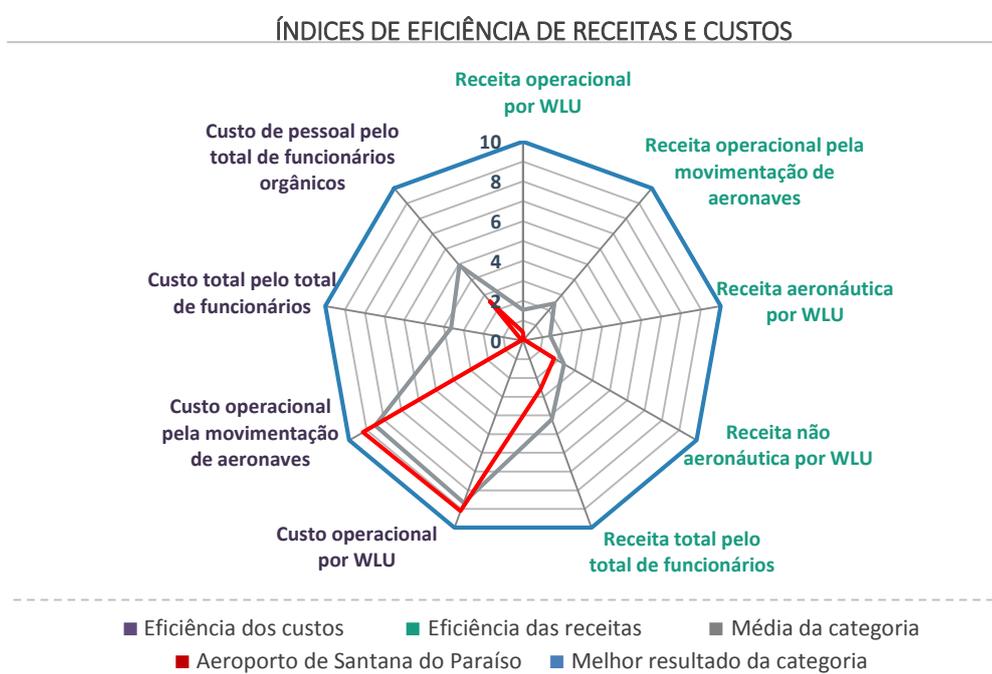


Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Santana do Paraíso: indicadores normalizados<sup>7</sup> (2014)  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No ano de 2014, o aeroporto teve sua receita total comprometida com o custo operacional em nível superior à média da Categoria IV, registrando um indicador custo operacional por receita total equivalente a 244,0%, ao passo que a média da categoria foi de 172,5%.

O custo operacional pode ser decomposto em três principais categorias: custos com serviços de terceiros, custos com pessoal e outros custos operacionais. O Gráfico 6 ilustra sua composição para o Aeroporto de Santana do Paraíso.

<sup>6</sup> De acordo com o relatório de Metodologia da Análise de Gestão Aeroportuária elaborado pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR – atual MTPA – no ano de 2015.

<sup>7</sup> A normalização é o processo de transformação dos resultados obtidos em um valor proporcional compreendido em um intervalo entre 0 e 10, sendo 0 o menor resultado e 10 o maior resultado apresentado pelos aeroportos dentro da categoria em que estão classificados.

### COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

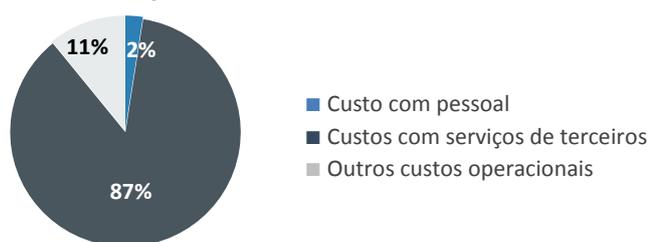


Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Santana do Paraíso (2014)

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo operacional mais relevante no aeroporto é o custo com serviços terceirizados, o qual representa uma proporção de 87% em relação aos custos operacionais totais. O custo com serviços de terceiros e os custos com pessoal em aeroportos representam, em geral, o maior valor na composição dos custos totais. Os outros custos operacionais são referentes a dispêndios com utilidades, manutenção, formação profissional, material de consumo etc.

A receita total do aeroporto apresentou um crescimento acumulado de 16,0% no decorrer dos anos entre 2011 e 2014 enquanto na movimentação de passageiros registrou um aumento acumulado de 15,9%. No que se refere ao custo total acumulado, houve um incremento de 24,1% no período.

Simultaneamente ao baixo desempenho na eficiência das receitas e dos custos, apresentando desempenhos inferiores à média da categoria, o Aeroporto de Santana do Paraíso esteve abaixo de seu *break-even point* no período de 2012 a 2014, conforme mostra o Gráfico 7. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2012, quando ocorreu uma diferença em relação ao *break-even point* de aproximadamente 79 mil WLU.

### BREAK-EVEN POINT

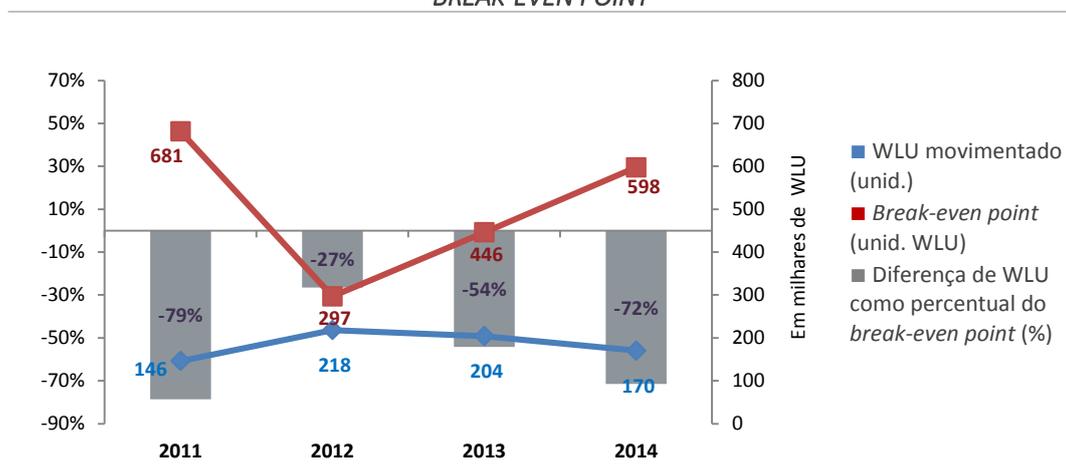


Gráfico 7 – Break-even point para o Aeroporto de Santana do Paraíso (2011-2014)

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

# Análise organizacional

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

A estrutura organizacional do aeroporto, representada na Figura 2, conta com três gerências subordinadas à superintendência.

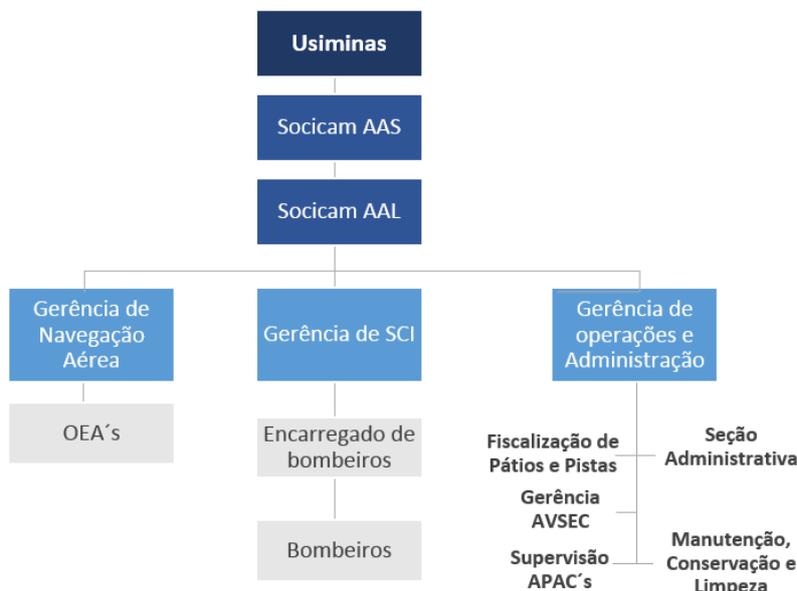


Figura 2 – Organograma do Aeroporto de Santana do Paraíso

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Esse arranjo compreende 62 funcionários, sendo um orgânico<sup>8</sup> e 61 terceirizados, ou seja, 98% dos funcionários são terceirizados. Atualmente, os serviços terceirizados compreendem as atividades de limpeza, jardinagem, administração, entre outras.

O Aeroporto de Santana do Paraíso é classificado como Classe II-B pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 153 – Emenda n.º 00. 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 II-B, como o aeroporto em questão, devem ter no mínimo dois profissionais atuando nessas cinco atividades (ANAC, 2012a). Entretanto, há acúmulo de função no aeroporto apenas para as atividades de gestão da segurança operacional e de operações aeroportuárias, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto

Funções - RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	Aeroporto de Santana do Paraíso	Classe II-B da ANAC
Gestão do aeródromo	✓	No mínimo dois profissionais atuando nas atividades previstas
Gerenciamento da segurança operacional	✓	
Operações aeroportuárias	✓	
Manutenção do aeródromo	✓	
Resposta à emergência aeroportuária	✓	
✓ Responsável exclusivo	✓ Acúmulo de funções	

Fonte: ANAC (2012a) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

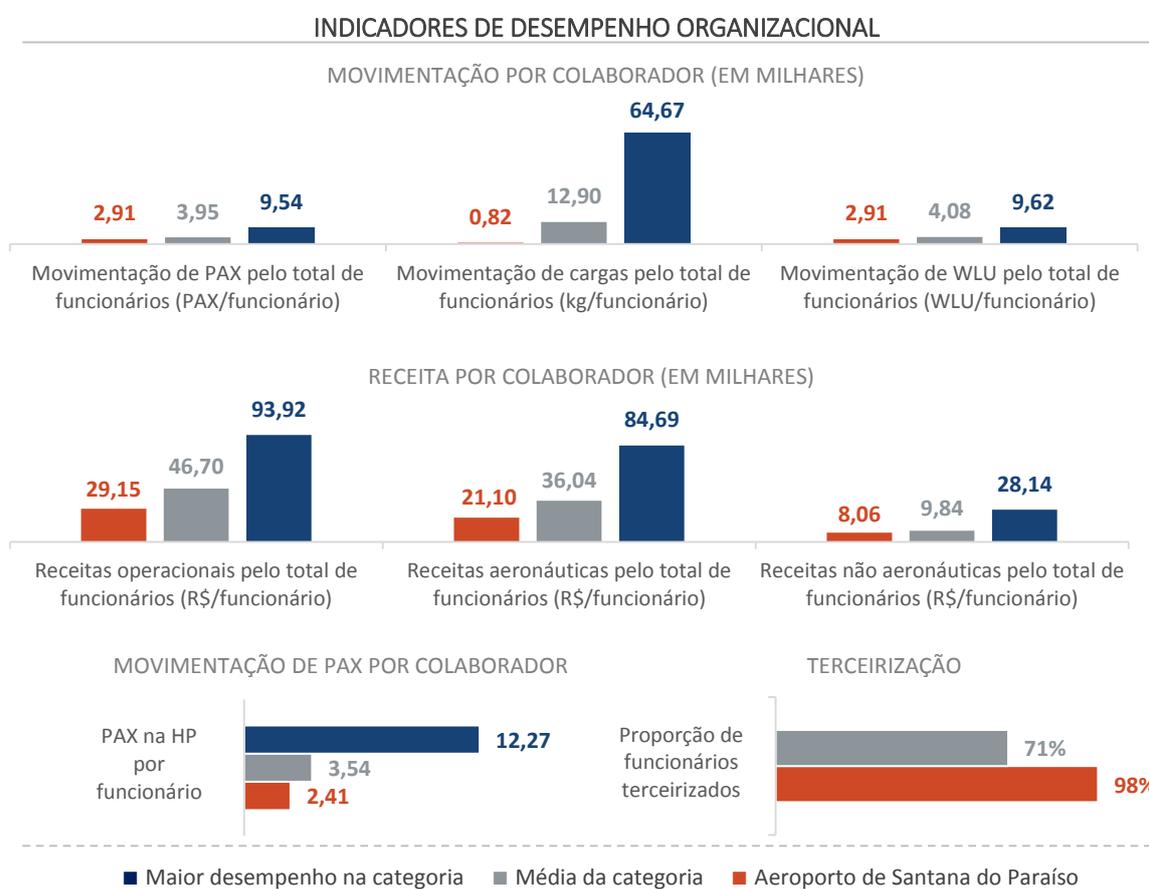
O operador aeroportuário informou, com base na Resolução n.º 279 da ANAC (2013), que

<sup>8</sup> *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária, que significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não terceirizado.

o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Cíveis (SESCINC) do Aeroporto de Santana do Paraíso é classificado como Categoria 4. Além disso, neste aeroporto, o SESCINC possui um efetivo total de 20 bombeiros, que trabalham em três turnos (dois turnos de 12 horas e um turno de 8 horas). Já para a atividade de Segurança de Aviação Civil, AVSEC (do inglês – *Aviation Security*), responsável pela proteção e segurança das zonas de segurança do aeroporto, há quatro colaboradores para cada um dos quatro turnos de 6 horas, totalizando 14 funcionários, se considerados todos os turnos e o contingente de reservas e/ou folguistas.

A Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (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, 2016), são necessários, no mínimo, três profissionais por turno. Na EPTA do aeroporto, há três funcionários por turno, que trabalham em três turnos de 6 horas. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de quatro funcionários.

Os indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com dados operacionais e financeiros, bem como a comparação com a média e o melhor resultado da Categoria IV, como representa Gráfico 8.



**Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional de 2014**  
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

São analisados o grau de terceirização e sete indicadores de desempenho organizacional para o Aeroporto de Santana do Paraíso, que se apresentam todos abaixo da média da Categoria IV. Além disso, o aeroporto está na décima colocação entre os aeroportos da Categoria IV no desempenho de produtividade organizacional, em termos de WLU por funcionário, com um resultado de aproximadamente 2,91 mil WLU por funcionário.

## 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: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável.

Consideram-se na análise 27 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 3 destacam-se os itens analisados e o diagnóstico do Aeroporto de Santana do Paraíso.

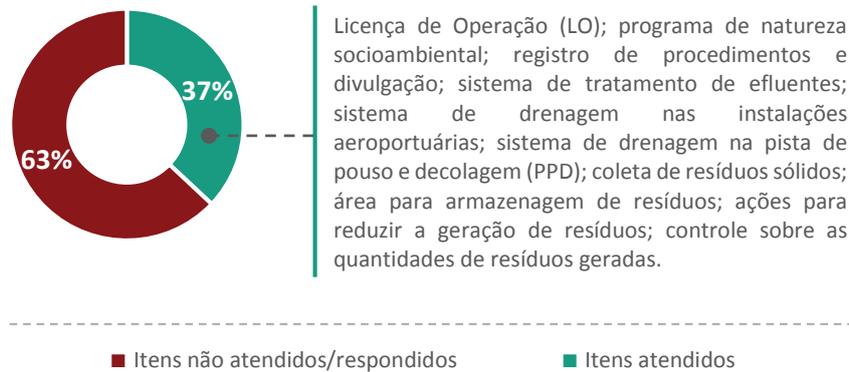
<b>LICENCIAMENTO AMBIENTAL</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Licença de Operação (LO)</li> <li>✗ Licenciamento ambiental em andamento</li> <li>✓ Programa de natureza socioambiental em execução não previsto na LO</li> </ul>
<b>GESTÃO AMBIENTAL</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✗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

**Figura 3 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Santana do Paraíso**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Levando em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, constatou-se que dez itens (37%) são atendidos pelo aeroporto, como apresentado em detalhes na Figura 4.



**Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Santana do Paraíso**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No que concerne ao processo de licenciamento, o Aeroporto de Santana do Paraíso 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. Ainda, esse aeroporto possui um programa de natureza socioambiental em execução, além daqueles previstos nas condicionantes da LO, trata-se de um programa de educação ambiental para o público interno do aeroporto.

No que diz respeito aos itens ambientais não atendidos relativos à gestão ambiental, destacam-se o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Programa de Controle de Avifauna e o sistema informatizado para armazenamento de dados ambientais. Ressalta-se que, em especial, 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.

Em comparação com as análises dos demais aeroportos da Categoria IV, percebe-se que poucos aeroportos possuem um núcleo ambiental, em que somente 25% apresentam estrutura organizacional de meio ambiente com um ou mais profissionais especializados no tema. A presença desses profissionais, na maioria dos aeroportos analisados, demonstra também a maior aderência às boas práticas ambientais e ao cumprimento das exigências legais. No entanto, o operador do Aeroporto de Santana do Paraíso informou que não conta com profissionais especializados nessa área.

*Nenhum aeroporto de Categoria IV possui certificação ISO 14000, utiliza fontes de energia renováveis, apresenta Programa de Monitoramento de Ruídos, controla emissão de gases ou faz reúso de águas servidas.*

Levando-se em consideração o diagnóstico exposto, destaca-se a importância de ações relacionadas à gestão ambiental, associada a metas graduais de qualidade ambiental, com o objetivo de capacitar 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 Santana do Paraíso, bem como ao nível de serviço oferecido e aos aspectos financeiros, organizacionais e ambientais, é possível desenvolver a Matriz SWOT para o aeroporto, representada na Tabela 2.

Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Santana do Paraíso

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Operação de voos regulares</li><li>• Indicadores de nível de serviço para o quesito tempo com classificação adequada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indicadores de nível de serviço para o quesito espaço, em geral, abaixo do recomendado</li><li>• Baixo resultado financeiro operacional</li><li>• Indicadores de eficiência das receitas abaixo da média da categoria</li><li>• Indicadores de desempenho organizacional abaixo da média da categoria</li><li>• Carência de práticas ambientais no aeroporto</li></ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos</li><li>• Localização econômica favorável</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redução da atividade econômica brasileira</li><li>• Ampliação do preço do querosene de aviação</li></ul>

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

## Considerações finais

As informações e análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de Santana do Paraíso no que diz respeito às suas características gerais, ao nível de serviço oferecido, à situação financeira 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 deste aeroporto, 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

---

**AEROPORTO DE SANTANA DO PARAÍSO**  
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA



# Sumário

<b>Introdução</b> .....	<b>23</b>
<b>Estrutura do relatório</b> .....	<b>25</b>
<b>1. Descrição do aeroporto</b> .....	<b>27</b>
<b>2. Análise do nível de serviço oferecido</b> .....	<b>33</b>
<b>2.1. Descrição dos componentes operacionais</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2. Padrões de referência para análise do nível de serviço oferecido</b> .....	<b>35</b>
<b>2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido</b> .....	<b>38</b>
<b>2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido</b> .....	<b>42</b>
<b>3. Análise financeira</b> .....	<b>44</b>
<b>3.1. Diagnóstico financeiro</b> .....	<b>44</b>
3.1.1. Análise da origem dos custos e das receitas .....	44
3.1.2. Nível de eficiência .....	46
3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro .....	52
<b>3.2. Considerações sobre a análise financeira</b> .....	<b>54</b>
<b>4. Análise organizacional</b> .....	<b>55</b>
<b>4.1. Modalidade de exploração do aeródromo</b> .....	<b>55</b>
<b>4.2. Estrutura organizacional</b> .....	<b>55</b>
4.2.1. Gestão do aeroporto .....	56
4.2.2. Estrutura de proteção e emergência .....	57
4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo .....	59
<b>4.3. Avaliação do desempenho organizacional</b> .....	<b>60</b>
<b>4.4. Considerações sobre a estrutura organizacional</b> .....	<b>64</b>
<b>5. Análise ambiental</b> .....	<b>65</b>
<b>5.1. Descrição dos itens analisados</b> .....	<b>65</b>
<b>5.2. Licenciamento ambiental</b> .....	<b>66</b>
<b>5.3. Gestão ambiental</b> .....	<b>66</b>
5.3.1. Estrutura organizacional de meio ambiente .....	67
5.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) .....	68
5.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar) .....	68
5.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos .....	69
5.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental .....	69
5.3.6. Sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais .....	70
5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14000 .....	70

<b>5.4. Aspectos ambientais .....</b>	<b>70</b>
5.4.1. Água .....	70
5.4.2. Efluente sanitário .....	71
5.4.3. Drenagem pluvial .....	72
5.4.4. Resíduos sólidos .....	73
5.4.5. Emissão de gases .....	74
5.4.6. Energia renovável.....	74
<b>5.5. Considerações sobre a análise ambiental .....</b>	<b>75</b>
<b>6. Análise SWOT.....</b>	<b>76</b>
<b>6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT.....</b>	<b>76</b>
6.1.1. Forças .....	76
6.1.2. Fraquezas .....	76
6.1.3. Oportunidades .....	77
6.1.4. Ameaças .....	78
<b>6.2. Matriz SWOT.....</b>	<b>78</b>
<b>Considerações finais .....</b>	<b>79</b>
<b>Referências .....</b>	<b>81</b>
<b>Lista de abreviaturas e siglas.....</b>	<b>85</b>
<b>Lista de figuras .....</b>	<b>87</b>
<b>Lista de gráficos.....</b>	<b>89</b>
<b>Lista de tabelas.....</b>	<b>91</b>

# 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 por 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.

Com o propósito de coordenar e supervisionar as ações voltadas ao desenvolvimento estratégico do setor e da infraestrutura da aviação, a Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – atual Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA) – foi instituída pela Lei n.º 12.462, em 2011. Entre suas competências estão a elaboração de estudos e projeções relativos à aviação civil e infraestrutura aeroportuária e à aeronáutica civil. Ademais, cabe à SAC/PR – atual MTPA – a formulação e a implementação do plano estratégico promovendo a concorrência, de modo que assegure a prestação adequada dos serviços, a modicidade tarifária e a agregação de novos usuários ao modal de transporte aéreo (BRASIL, 2011b).

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, a SAC/PR – atual 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, 2015b).

Com a finalidade de auxiliar no processo de desenvolvimento do transporte aéreo nacional, a SAC/PR – atual MTPA – realizou, em cooperação com o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC), 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 3. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.

Tabela 3 – 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
<b>Total de aeroportos regionais</b>	<b>270</b>

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com base nas categorias definidas, a análise individual de cada aeroporto regional é delimitada 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 5 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

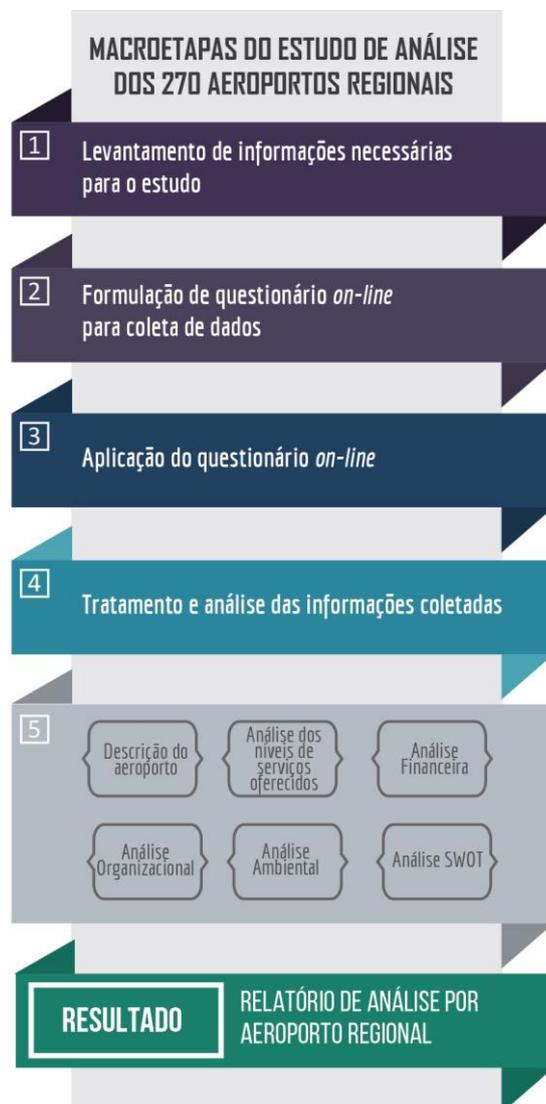


Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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.

Com o intuito de abordar de maneira mais específica as temáticas aqui apresentadas, este relatório descreve os resultados das análises realizadas sobre o Aeroporto de Santana do Paraíso (SBIP).

## Estrutura do relatório

Este relatório é composto por seis capítulos de análises, os quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise do nível de serviço oferecido, análise financeira, análise organizacional, análise ambiental e Análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)<sup>9</sup>.

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.

Por conseguinte, o capítulo de análise do nível de serviço oferecido apresenta as características quantitativas de componentes operacionais do aeroporto, em especial componentes localizados em áreas aeroportuárias denominadas lado terra (local de uso público e sem controle de acesso) e lado ar (local de uso exclusivo a passageiros após a verificação de controle de acesso). Para tanto, indicadores de níveis de serviço oferecidos são calculados e, posteriormente, avaliados em relação aos padrões de referência estabelecidos pela International Air Transport Association (IATA, 2014).

O capítulo de análise financeira apresenta o diagnóstico da situação financeira do aeroporto, por meio da composição de custo e de receita e parâmetros comparativos de eficiência. Ademais, é realizada a estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*) no período de 2011 a 2014.

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 em relação 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, nível de serviço oferecido, financeira, 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.

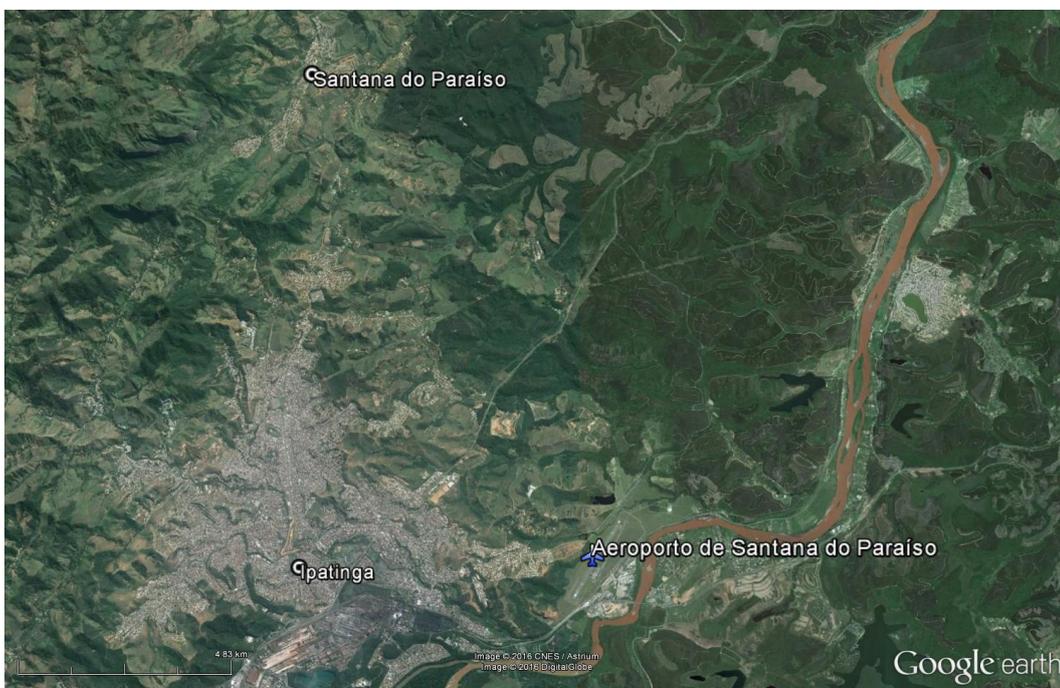
---

<sup>9</sup> 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 Santana do Paraíso (SBIP), também chamado de Aeroporto do Vale do Aço ou de Aeroporto da Usiminas, está localizado no interior do estado de Minas Gerais, a 27 km do centro da cidade de Santana do Paraíso e a 6 km do município limítrofe denominado Ipatinga. A Figura 6 representa a imagem de satélite do aeroporto e sua região de entorno.



**Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Santana do Paraíso**  
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Para ligação da cidade ao aeroporto, são oferecidos serviços de transporte público, como: táxi comum e táxi executivo. O acesso ao aeroporto é realizado por meio de pista simples pavimentada, além de uma passagem de nível sobre a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) que separa a Rodovia BR-458 da entrada do aeroporto.

O Aeroporto de Santana do Paraíso tem operação diurna com oferta de voos regulares e ponto de venda de passagens das companhias aéreas Azul e Flyways. Seu delegatário é o Governo do Estado de Minas Gerais, e a gestão e operação são realizadas pela Sociedade Civil Campesina de Administração (Socicam) em parceria com a companhia Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais (Usiminas).

No sítio aeroportuário está instalado um terminal de passageiros (TPS) com área de 700 m<sup>2</sup>, bem como um estacionamento gratuito com capacidade para 90 veículos, a menos de 300 m do TPS. Já a pista de pouso e decolagem (PPD) tem 2.005 m de comprimento e 45 m de largura, com pavimentação asfáltica (PCN – 33) que, com base no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 154 (ANAC, 2012b), é classificada como 3C.

A Figura 7 apresenta uma imagem via satélite do Aeroporto de Santana do Paraíso.



Figura 7 – Imagem via satélite do Aeroporto de Santana do Paraíso  
 Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No ano de 2013 foi registrado um processamento de 203 mil passageiros, aproximadamente 6,6% menor que a movimentação do ano anterior. Já no ano de 2014, a movimentação diminuiu para 169 mil passageiros. Esse volume classifica o aeroporto, de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00, como Classe II-B, atribuída a aeroportos que apresentam processamento de passageiros entre 100 mil e 399 mil ao ano e que possuem voos regulares.

A Tabela 4 apresenta o registro de passageiros de voos domésticos no Aeroporto de Santana do Paraíso, entre os anos de 2009 e 2014.

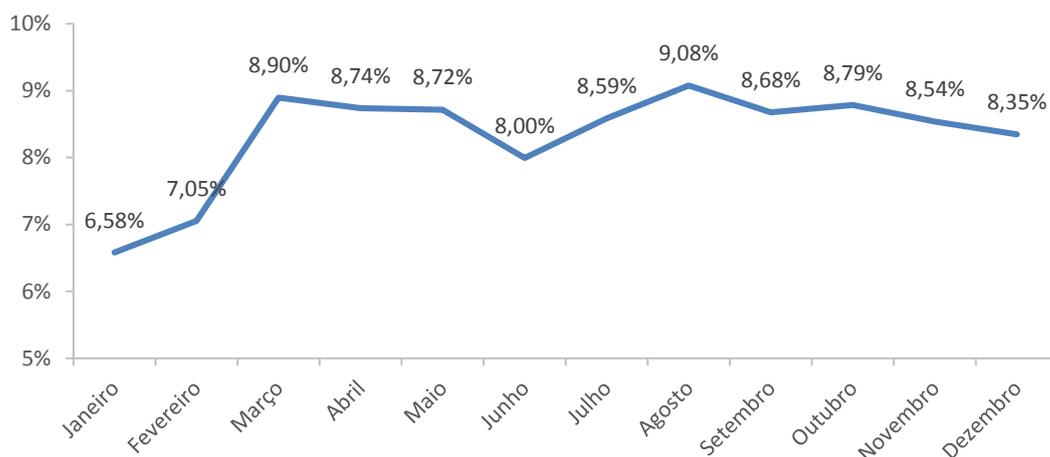
Tabela 4 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Santana do Paraíso (2009-2014)

Descrição		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	Aviação regular – embarcados	59.693	55.521	71.514	108.983	103.137	83.666
	Aviação regular – desembarcados	53.438	56.314	72.018	104.857	97.583	80.107
	Aviação não regular – embarcados	471	8.071	1.219	1.124	1.504	3.005
	Aviação não regular – desembarcados	335	6.776	1.127	3.001	1.430	2.315
<b>Total de movimentação</b>		<b>113.937</b>	<b>126.682</b>	<b>145.878</b>	<b>217.965</b>	<b>203.654</b>	<b>169.093</b>

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus<sup>10</sup>. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Durante o período observado, o aeroporto registrou um crescimento médio de 10,4% a.a. na sua movimentação, sendo que a maior parte (96,6%) corresponde a passageiros de voos regulares. No Gráfico 9 é apresentada a contribuição média mensal no fluxo total anual de passageiros, durante o período analisado (2009 a 2014).

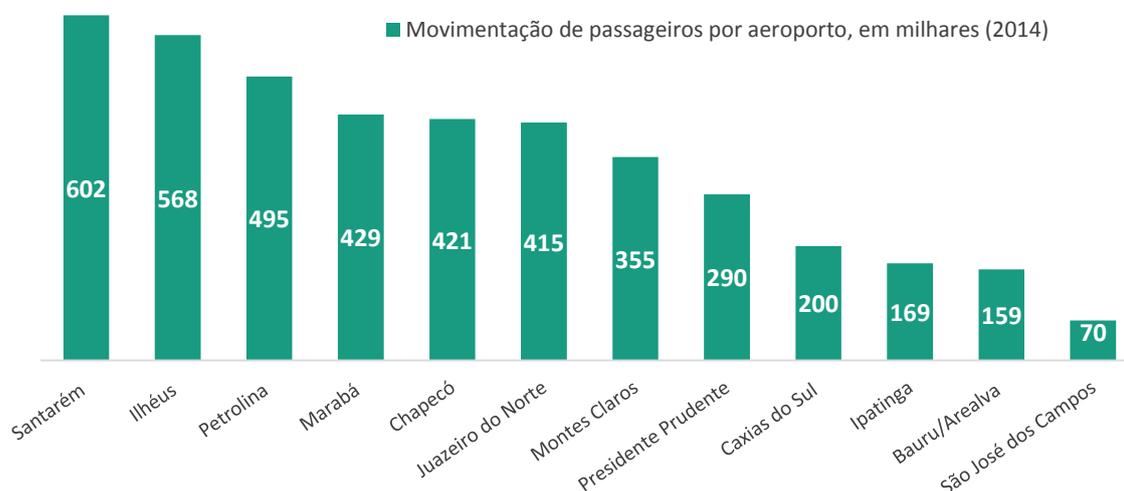
<sup>10</sup> Os dados foram retirados do Sistema Hórus (BRASIL, 2015a) em consulta realizada no dia 9 de setembro de 2015 e estão sujeitos a atualização pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).



**Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009-2014)**  
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Aeroporto de Santana do Paraíso, considerando o período compreendido entre os anos de 2009 e 2014 e seus respectivos registros mensais de passageiros, os três meses que apresentaram maior proporção são, em ordem decrescente: agosto, março e outubro, conforme demonstrado no Gráfico 9. Já os três meses que apresentaram as menores proporções anuais são, em ordem crescente: janeiro, fevereiro e junho.

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, o Aeroporto de Santana do Paraíso registrou a terceira menor movimentação entre os aeroportos de Categoria IV, como pode ser observado no Gráfico 10.



**Gráfico 10 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria IV (2014)**  
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Em 2014, o aeroporto apresentou a movimentação de 169 mil passageiros. Na primeira colocação, encontra-se o Aeroporto de Santarém, com um fluxo de 602 mil passageiros, cerca de 256% superior à movimentação registrada no Aeroporto de Santana do Paraíso.

Considerando-se a carga aérea doméstica, em 2014, o aeroporto transportou 102 toneladas, representando um aumento de 5.538% em relação ao ano de 2009. No Gráfico 11, observa-se a série histórica de carga aérea doméstica entre os anos de 2009 e 2014.

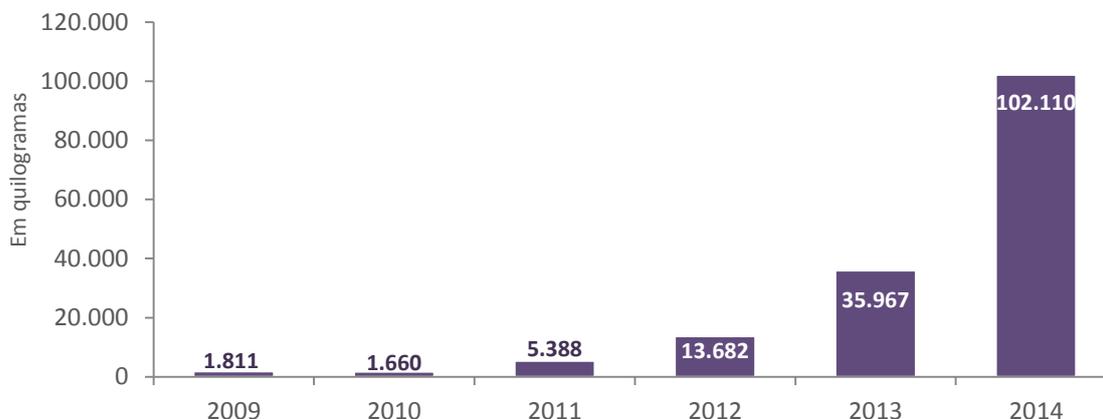


Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica (em kg) no Aeroporto de Santana do Paraíso (2009-2014)  
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como pode ser observado, entre os anos de 2013 e 2014 houve um aumento de 183,9% na quantidade de cargas transportadas. Dessa forma, em 2014 ocorreu o maior registro, em que 60% deste volume correspondeu a cargas desembarcadas.

Esse desempenho, ilustrado no Gráfico 12, situa o Aeroporto de Santana do Paraíso na décima posição do *ranking* de transporte de cargas dos aeroportos de Categoria IV, entre 12 possíveis colocações.

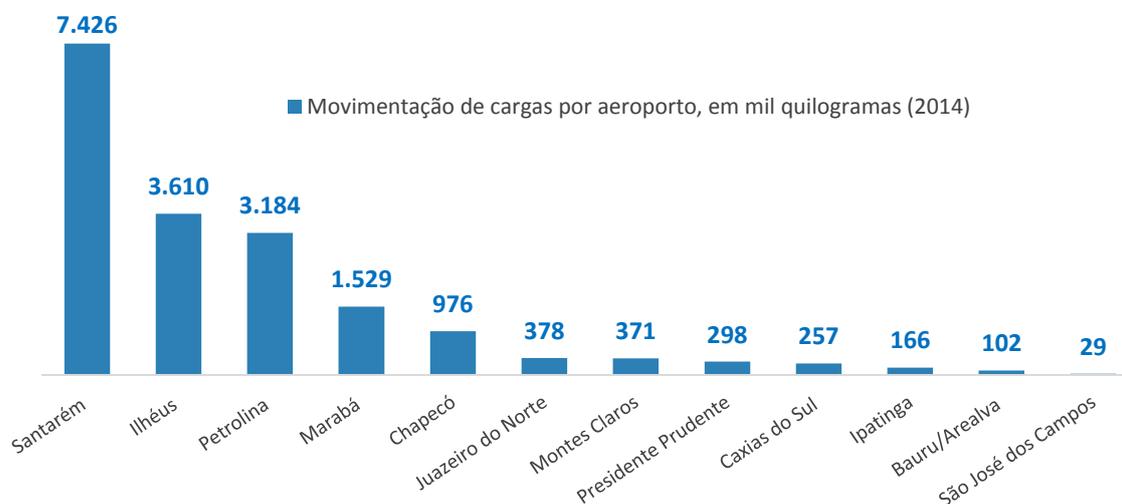


Gráfico 12 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria IV (2014)  
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Assim, ao analisar-se os *rankings* de desempenho da Categoria IV – movimentação de cargas e de passageiros –, verifica-se que o Aeroporto de Santana do Paraíso apresenta movimentação de passageiros e de cargas menor que outros nove aeroportos da categoria.

Em termos de configuração e dimensionamento da infraestrutura aeroportuária no Aeroporto de Santana do Paraíso, o comprimento e o tipo de pavimento da PPD foram

dimensionados considerando como aeronave crítica de projeto o Boeing 737-500. O modelo de aeronaves que operam de forma regular no aeroporto, está o modelo ATR - 72.

A Tabela 5 apresenta a movimentação de aeronaves no Aeroporto de Santana do Paraíso entre os anos de 2009 e 2014.

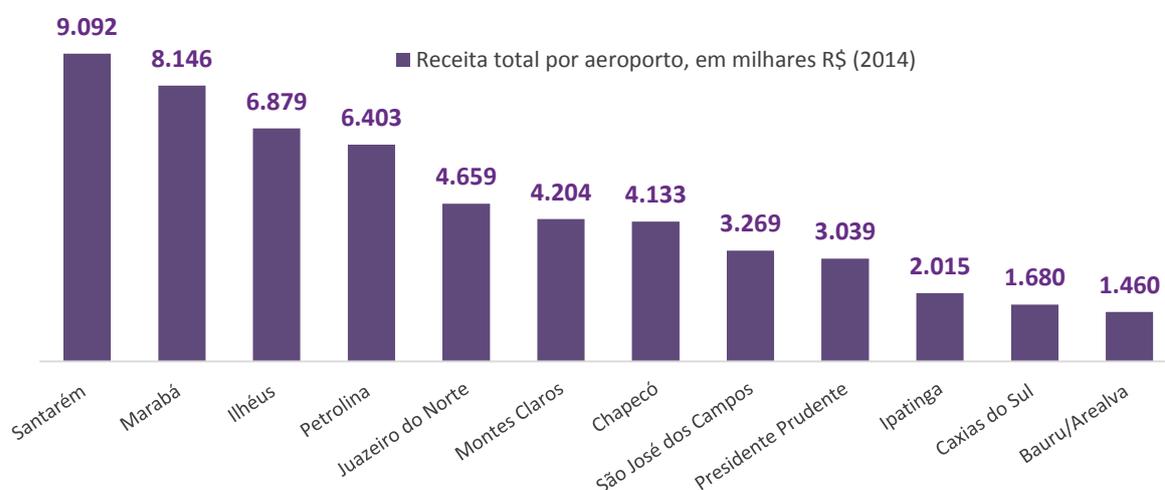
**Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Santana do Paraíso (2009-2014)**

Descrição		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	Aviação regular – decolagem	2.332	2.479	3.090	3.961	2.336	1.675
	Aviação regular – pouso	2.333	2.486	3.096	3.933	2.358	1.678
	Aviação não regular – decolagem	17	299	44	29	34	65
	Aviação não regular – pouso	16	303	42	64	32	42
<b>Total de movimentação</b>		<b>4.698</b>	<b>5.567</b>	<b>6.272</b>	<b>7.987</b>	<b>4.760</b>	<b>3.460</b>

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Aeroporto de Santana do Paraíso, considerando-se o período de 2009 a 2014, toda a movimentação de aeronaves correspondeu a aeronaves domésticas. Em 2012, registrou-se o maior número, totalizando 7.987 movimentações – aproximadamente 70% maior que as ocorridas em 2009.

Ao se considerar o faturamento anual dos aeroportos da Categoria IV, como pode ser observado no Gráfico 13, o Aeroporto de Santana do Paraíso possui a terceira menor soma de receitas. Em 2014, o aeroporto auferiu uma receita bruta de cerca de R\$ 2 milhões (valores ajustados pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M)<sup>11</sup> para o ano-base 2013).



**Gráfico 13 – Faturamento anual dos aeroportos da Categoria IV (2014)**

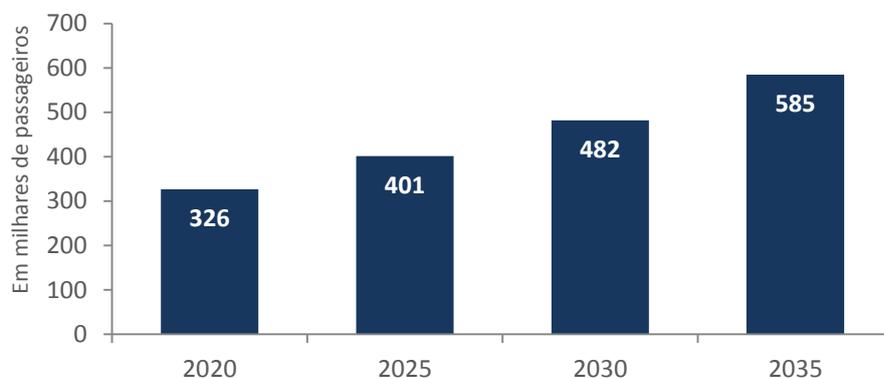
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ressalta-se que o faturamento corresponde ao somatório das receitas totais auferidas pelo aeroporto nos anos de estudo, ou seja, a soma das receitas operacionais, provenientes das

<sup>11</sup> “O IGP-M tem como base metodológica a estrutura do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), resultando da média ponderada de três índices de preços: o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA-M), o Índice de Preços ao Consumidor (IPC-M) e o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC-M). É comumente utilizado para balizar os preços de energia e aluguéis, e correções de títulos do Tesouro Nacional” (FGV, 2014, p. 3).

atividades ligadas diretamente à operação do aeroporto, e receitas não operacionais, oriundas de atividades complementares, como resultados financeiros.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Santana do Paraíso, delineada pela SAC/PR – atual MTPA –, é apontada a tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 14.



**Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Santana do Paraíso (2020-2035)**  
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR (atual MTPA). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De acordo com dados disponibilizados pela SAC/PR – atual MTPA –, é estimada uma demanda de aproximadamente 585 mil de passageiros no aeroporto para o ano de 2035. De acordo com a Socicam (2009), a posição do Aeroporto de Santana do Paraíso na Região Metropolitana do Vale do Aço favorece a procura por transporte aéreo, visto que serve toda a localidade (Ipatinga, Coronel Fabriciano, Timóteo e Santana do Paraíso) e cidades adjacentes. Além disso, o operador do aeroporto informou a existência de empreendimentos que representam um polo gerador de demanda por transporte aéreo no aeroporto, em especial, empresas do setor de siderurgia e celulose.

## 2. Análise do nível de serviço oferecido

Neste capítulo são apresentadas as características quantitativas de componentes operacionais, resultando na avaliação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso.

Diversas definições são encontradas na literatura para o termo “nível de serviço”, cujos significados remetem a conceitos relativos a indicadores quantitativos (serviço oferecido pelo aeroporto) e qualitativos de desempenho (percepção do passageiro quanto às atividades e às instalações aeroportuárias).

Cabe destacar que o nível de serviço percebido pelo passageiro não é avaliado neste capítulo, uma vez que se faz necessária uma pesquisa de campo para identificar como os serviços são avaliados por parte dos usuários. No entanto, a metodologia utilizada neste estudo, estabelecida pela IATA (2014), institui padrões para o nível de serviço dos componentes de um terminal aeroportuário, considerando os fatores de espaço e de tempo, visando avaliar se as instalações oferecidas estão adequadas às necessidades dos passageiros.

### 2.1. Descrição dos componentes operacionais

Os componentes operacionais correspondem às áreas do aeroporto compreendidas pelos espaços destinados a acomodar passageiros, veículos e cargas em terra, incluindo os ambientes dedicados às atividades de processamento de passageiros, bagagens e cargas. Segundo Young e Wells (2014), tais componentes dividem-se em dois grupos: componentes do terminal aeroportuário e componentes de acesso terrestre ao terminal.

Na presente análise, utiliza-se o conceito de nível de serviço oferecido para a avaliação dos componentes operacionais localizados na área aeroportuária denominada lado terra (local de uso público e sem controle de acesso) e lado ar (local de uso exclusivo a passageiros após a verificação de controle de acesso). Por meio do uso da metodologia e dos padrões de nível de serviço oferecido estipulados pela IATA no ano de 2014, foram avaliados os diferentes componentes dos terminais aeroportuários.

Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz respeito às práticas internacionais. Dessa forma, considerando o contexto dos aeroportos regionais brasileiros, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis a esses aeroportos. Os componentes selecionados e avaliados de acordo com essa metodologia são apresentados na Figura 8.



**Figura 8 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros**  
 Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Segundo a IATA (2014), para avaliar as áreas destinadas ao *check-in*, à inspeção de segurança, à restituição de bagagens, à emigração, à imigração e outras áreas que desempenhem a função de processamento de passageiros, é preciso considerar três classes de dados: tempo de espera (min), número de passageiros (PAX)<sup>12</sup> e área (m<sup>2</sup>) por componente. Em contrapartida, para avaliar o nível de serviço dos espaços identificados como saguão de embarque de passageiros e sala de embarque, faz-se necessária a análise de dois parâmetros de dimensionamento: número de passageiros e área por componente.

As informações referentes aos componentes operacionais do Aeroporto de Santana do Paraíso podem ser observadas na Tabela 6.

<sup>12</sup> Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

Tabela 6 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Santana do Paraíso

Informações sobre os componentes do TPS			
Componentes	Indicadores	Dados solicitados ao operador aeroportuário	Dados do aeroporto
Saguão de embarque de passageiros	Área por passageiro	Área total do saguão de <i>check-in</i> (TPS)	300,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros no saguão de embarque na hora-pico (HP)	140 PAX
<i>Check-in</i> convencional	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas do <i>check-in</i> convencional	47,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros do <i>check-in</i> convencional na HP	70 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila do <i>check-in</i> convencional na HP	15 min
Inspeção de segurança	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	8,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na inspeção de segurança na HP	70 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila da inspeção de segurança na HP	7 min
Sala de embarque	Área por passageiro acomodado em pé	Área total da sala de embarque	100,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	70 PAX
Sala de embarque (número de passageiros sentados)	Proporção de assentos disponíveis em relação ao número de passageiros	Número de assentos disponíveis na sala de embarque	70 assentos
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	70 PAX
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	Área por passageiro	Área total da sala de desembarque	100,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na sala de desembarque na HP	70 PAX
	Tempo de espera	Tempo médio de espera para restituição de bagagens na HP	10 min

Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No total, são analisados nove indicadores de nível de serviço oferecido, distribuídos em cinco componentes no TPS do Aeroporto de Santana do Paraíso. Cabe destacar que, conforme informações disponibilizadas pelo operador aeroportuário, não são operados voos internacionais e, também, não são disponibilizados totens de autoatendimento nesse aeroporto. Sendo assim, os componentes de emigração, imigração, despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento e *check-in* de autoatendimento não são analisados neste estudo.

Os indicadores de nível de serviço oferecido são avaliados e comparados aos padrões de referência apresentados pela IATA (2014), como apresentado nas próximas seções.

## 2.2. Padrões de referência para análise do nível de serviço oferecido

Entre a literatura técnica sobre análise do nível de serviço, encontram-se as publicações da IATA, uma associação que tem realizado uma série de estudos na área de planejamento aeroportuário, em especial no que se refere aos TPS. Entre essas publicações, ressalta-se o Airport Development Reference Manual (ADRM), que já está na décima edição, utilizado como referência nesta análise de qualidade do serviço oferecido.

A metodologia de análise do nível de serviço proposta pela IATA (2014) estabelece três formas de classificação para cada componente: superdimensionado, ótimo e subótimo<sup>13</sup>. A Tabela 7 apresenta de maneira simplificada essa escala e seus respectivos significados.

**Tabela 7 – Avaliação do nível de serviço oferecido**

Nível de serviço	Indicadores	
	Parâmetro espaço	Parâmetro tempo
Superdimensionado	Excessivo ou espaços vazios	Excesso de provisão de recursos
Ótimo	Espaço suficiente para acomodar as funções necessárias em ambiente confortável	Tempo de processamento e de espera aceitável
Subótimo	Lotado ou desconfortável	Tempo de processamento e de espera inaceitável

Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

As instalações são projetadas para um horizonte de planejamento em que a movimentação é maior que a situação atual, assim o nível de serviço tende a ser maior no curto prazo. Dessa forma, a interpretação das definições em relação à tabela anterior deve considerar o horizonte de planejamento e o momento em que a avaliação é realizada (IATA, 2014). Ao levar em conta esses aspectos, a presente análise do nível de serviço no Aeroporto de Santana do Paraíso é fundamentada na situação atual, que inclui a análise do espaço oferecido por passageiro, do número de assentos na sala de embarque e do tempo de espera em filas de componentes do TPS.

Os parâmetros mínimos de nível de serviço correspondem a um conjunto de premissas utilizadas para dimensionar ou avaliar os espaços de componentes operacionais do TPS e, também, os tempos de espera por serviços de processamento de passageiros. Essas áreas devem ser suficientes para garantir que o passageiro desfrute do espaço apropriado, e os tempos de espera devem ter limites aceitáveis. Assim, na Tabela 8, encontram-se os parâmetros internacionais que balizam o nível de serviço oferecido nos terminais aeroportuários.

<sup>13</sup> Palavra adotada neste documento mediante livre tradução de *suboptimum*, termo presente no manual da IATA (2014), originalmente escrito em inglês.

**Tabela 8 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário**

Componentes		Unidades dos indicadores	Nível de serviço		
			Superdimensionado	Ótimo	Subótimo
Saguão de embarque de passageiros (saguão do TPS)		Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>2,3	2,3	<2,3
Check-in	Autoatendimento	Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
		Tempo (min)	0	0 – 2	>2
	Despacho de bagagens do autoatendimento	Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
		Tempo (min)	0	0 – 5	>5
	Convencional	Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
		Tempo (min)	<10	10 – 20	>20
Inspeção de segurança		Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
		Tempo (min)	<5	5 – 10	>10
Emigração		Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
		Tempo (min)	<5	5 – 10	>10
Sala de embarque	Área por passageiro	Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
	Assentos por passageiros	Proporção (%)	>70%	50% – 70%	<50%
Imigração		Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
		Tempo (min)	<10	10	>10
Sala de desembarque (restituição de bagagens)		Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,7	1,5 – 1,7	<1,5
		Tempo (min)	<0	0 – 15	>15

Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Por meio do questionário *on-line*, como descrito anteriormente, foi realizado o levantamento da movimentação de passageiros por componente na HP, bem como das informações referentes aos tempos de espera de passageiros em filas. Cabe destacar que a HP é utilizada para identificar os parâmetros para o dimensionamento e, ainda, a avaliação dos componentes de terminais aeroportuários.

Para fins de análise do nível de serviço, considera-se a HP de movimentação nos componentes operacionais, posto que o nível de serviço está diretamente relacionado à imagem do aeroporto em todos os cenários de movimentação. Além disso, a manutenção de um padrão de serviço adequado poderá atrair novos negócios e usuários ao aeroporto.

Como o TPS tem uma natureza dinâmica, ou seja, seus usuários movimentam-se em suas instalações, passando de um componente a outro, é necessário estipular, para a análise dos serviços oferecidos, o número médio de passageiros em filas de componentes com função de processamento de passageiros, que abrangem: *check-in* de autoatendimento; *check-in* convencional; *check-in* para despacho de bagagens do autoatendimento; inspeção de segurança; emigração; e imigração. Para isso, utilizam-se os fatores de correção apresentados na Tabela 9, que correspondem aos diferentes tempos de espera. Esses fatores são multiplicados pela movimentação dos componentes, resultando em um número médio de passageiros em fila de espera.

**Tabela 9 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila**

Tempo de espera (min)	Fator de correção
3	0,12
4	0,151
5	0,183
10	0,289
15	0,364
20	0,416
25	0,453
30	0,495

Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como pode ser observado na Tabela 9, quanto maior o tempo de espera em fila, maior será o fator de correção a ser aplicado sobre a movimentação do componente, ou seja, quanto maior o tempo de espera em fila, maior será o número de passageiros à espera de processamento.

Após o levantamento das informações necessárias para a análise, parte-se para o cálculo e para a avaliação dos indicadores de tempo e espaço. Portanto, a próxima subseção apresenta os indicadores para o Aeroporto de Santana do Paraíso e a classificação do nível de serviço por componente operacional.

## 2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido

Nesta subseção são apresentados os indicadores de desempenho calculados para diferentes componentes operacionais do terminal do Aeroporto de Santana do Paraíso, incluindo a classificação do nível de serviço, segundo a metodologia da IATA (2014).

Dessa forma, na Tabela 10 são apresentadas as movimentações de passageiros nos componentes durante a HP, assim como os tempos de espera em filas e seus respectivos valores ajustados para o número médio de passageiros em filas.

**Tabela 10 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na HP) por componentes operacionais no Aeroporto de Santana do Paraíso**

Componentes	Movimentação (PAX na HP) ●	Tempo de espera (min na HP) ●	Fator de correção ●	Passageiros em fila/área (HP) ●
Saguão do TPS	140	●	1	140
Check-in convencional	70	15	0,364	26
Inspeção de segurança	70	7	0,289	21
Sala de embarque	70	●	1	70
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	70	10 ●	1	70

Nota: ● Informação disponibilizada pelo operador aeroportuário.  
 ● Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila, conforme o manual da IATA (2014).  
 ● Número médio de passageiros em fila/área do componente, durante a HP.  
 ● Considera-se que, nesse componente, não há formação de filas.

Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ao considerar a relação entre a área disponível por componente e sua respectiva movimentação, calculam-se os indicadores de espaço por passageiro (m<sup>2</sup>/PAX). Esses indicadores de espaço, assim como os indicadores de tempo de espera e a proporção de assentos por passageiro na sala de embarque, compõem a análise do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso. O resultado dos indicadores é apresentado na Tabela 11.

**Tabela 11 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso**

Componentes	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	2,14 m <sup>2</sup> /PAX	-	-
Check-in convencional	1,81 m <sup>2</sup> /PAX	15 min	-
Inspeção de segurança	0,38 m <sup>2</sup> /PAX	7 min	-
Sala de embarque	1,43 m <sup>2</sup> /PAX	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiro)	-	-	100%
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	1,43 m <sup>2</sup> /PAX	10 min	-

Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A Tabela 12 apresenta a classificação dos indicadores obtidos, confrontados com os padrões da IATA (2014).

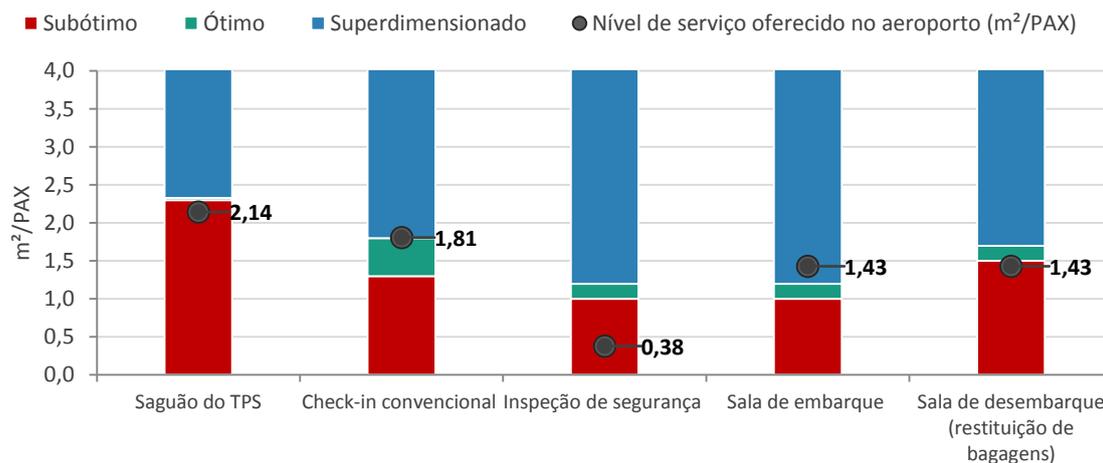
**Tabela 12 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso**

Componentes	Nível de serviço oferecido		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	subótimo	-	-
Check-in convencional	superdimensionado	ótimo	-
Inspeção de segurança	subótimo	ótimo	-
Sala de embarque	superdimensionado	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiro)	-	-	superdimensionado
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	subótimo	ótimo	-

Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

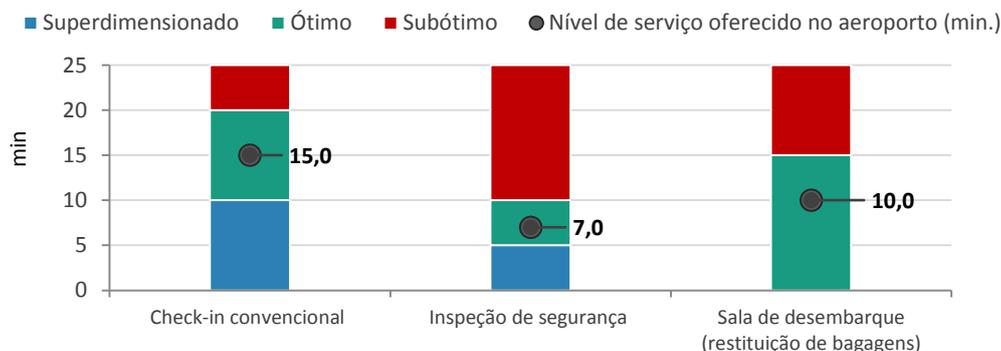
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De acordo com esse contexto, o nível de serviço oferecido pelos componentes na análise do Aeroporto de Santana do Paraíso, em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”, é apresentado no Gráfico 15.



**Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”**  
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Além disso, o nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera nas filas” é apresentado no Gráfico 16.



**Gráfico 16 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera nas filas”**  
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No saguão do TPS, o aeroporto possui uma movimentação de 140 passageiros na HP e oferece uma área de 300 m<sup>2</sup>, o que representa uma disponibilidade de aproximadamente 2,14 m<sup>2</sup> por pessoa. Esse resultado revela um nível de serviço subótimo, uma vez que o espaço apresenta-se inferior ao intervalo ótimo recomendado pela IATA (2014).

No *check-in* convencional, segundo o operador do aeroporto, os passageiros despendem 15 minutos nas filas deste componente na HP, sendo destinada a elas uma área total de 47 m<sup>2</sup>. Assim, calcula-se uma área de 1,81 m<sup>2</sup> por pessoa. De acordo com a IATA (2014), essas informações revelam um desempenho do nível de serviço caracterizado como superdimensionado para o espaço das filas e como ótimo para o tempo de espera.

O Aeroporto de Santana do Paraíso tem uma área de 8 m<sup>2</sup> destinada às filas de inspeção de segurança e, em média, estimam-se 21 passageiros em fila. Dessa forma, com uma área identificada para a inspeção de segurança de 0,38 m<sup>2</sup> por pessoa e tempo de espera de 7 minutos, considerando os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o nível de serviço é caracterizado como subótimo para o espaço e como ótimo para o tempo.

Segundo a IATA (2014), para que o espaço oferecido aos passageiros esteja no nível ótimo na sala de embarque, a área destinada para cada pessoa deve estar no intervalo de 1 a 1,2 m<sup>2</sup>.

Desse modo, com a análise das informações disponibilizadas pelo operador aeroportuário, a área destinada aos usuários é de 1,43 m<sup>2</sup> por pessoa, qualificando-se, assim, como nível de serviço superdimensionado. Além disso, a proporção encontrada de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam na sala de embarque é de 100%, ou seja, todos os passageiros na HP apresentam um assento na sala de embarque.

O aeroporto possui uma área de desembarque equivalente a 100 m<sup>2</sup> e um número de passageiros na sala de desembarque de 70 pessoas na HP. Portanto, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o indicador de nível de serviço do espaço é de 1,43 m<sup>2</sup> por pessoa, revelando um desempenho equivalente ao subótimo. Além disso, é identificado um tempo de aproximadamente 10 minutos para restituição de bagagens, correspondendo a um nível de serviço considerado ótimo.

Por fim, a Figura 9 apresenta o diagrama de espaço-tempo, com base nos componentes avaliados de acordo com os parâmetros de espaço e tempo.

### DIAGRAMA DE ESPAÇO-TEMPO

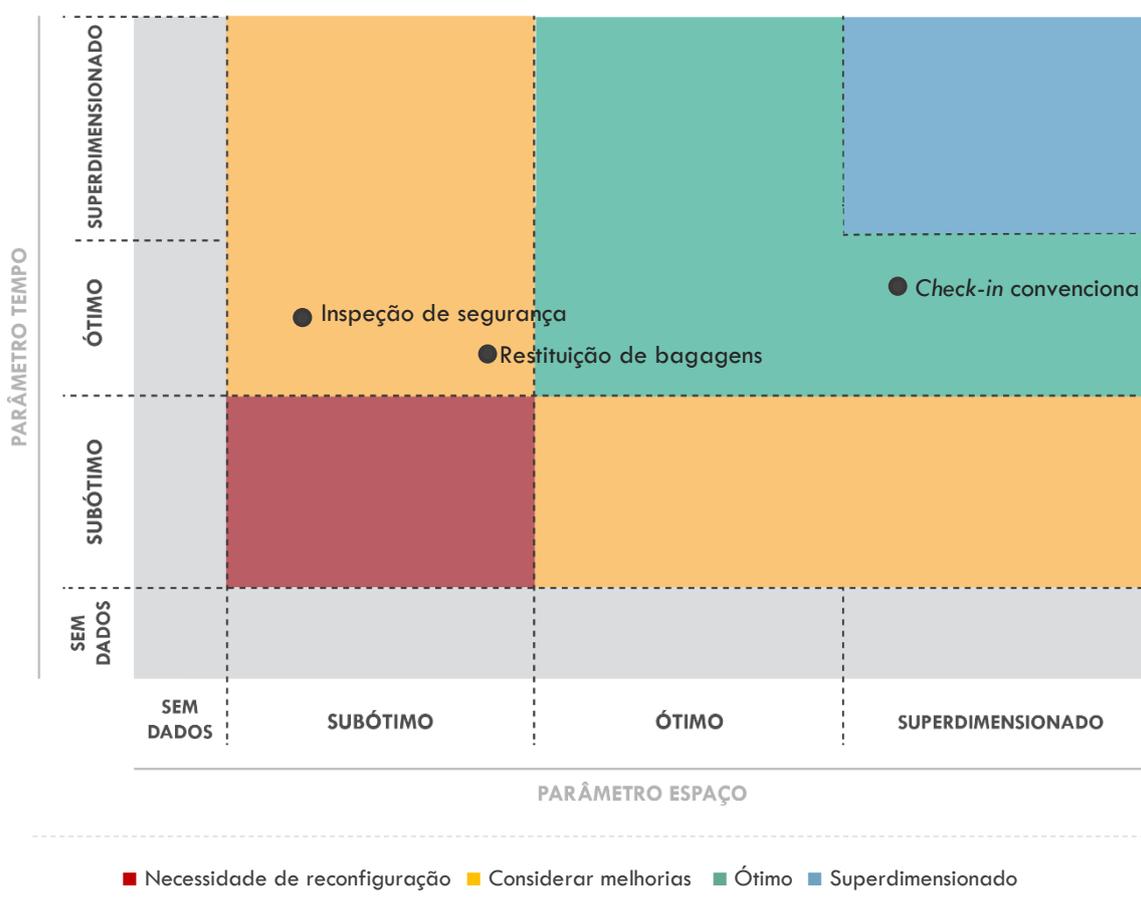


Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso  
 Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Aplicando-se o diagrama, fundamentado na IATA (2014), pode-se analisar que o Aeroporto de Santana do Paraíso necessita considerar melhorias, em especial, nos componentes de inspeção de segurança e de restituição de bagagens (sala de desembarque), uma vez que se observa, nesses componentes, tempos de espera dentro dos limites recomendados, no entanto, espaços

classificados como subótimos. Por sua vez, o componente *check-in* convencional apresenta-se dentro do limite ótimo para o parâmetro tempo e superdimensionado para o parâmetro espaço, não necessitando de melhorias.

A Figura 10 apresenta dois componentes avaliados na análise do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso.

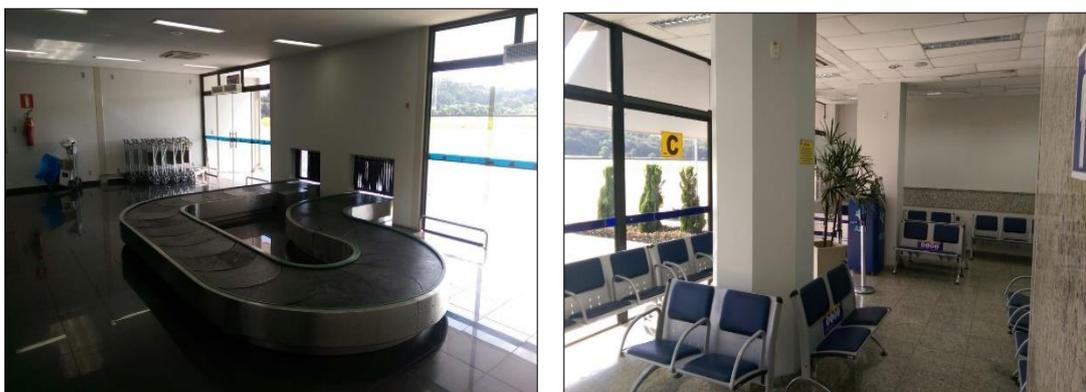


Figura 10 – Áreas destinadas à restituição de bagagens (à esquerda) e à sala de embarque (à direita) do Aeroporto de Santana do Paraíso

Fonte: Imagens obtidas do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Ressalta-se que, para a análise do nível de serviço oferecido, são utilizadas informações disponibilizadas pelo operador do Aeroporto de Santana do Paraíso e padrões de nível de serviço recomendados pela metodologia da IATA (2014), com base na movimentação de passageiros e tempos médios de espera em fila durante a HP. Além disso, é considerado o atual cenário de dimensionamento dos componentes, isto é, o atual espaço disponibilizado para cada componente no terminal de passageiros.

## 2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido

Conforme mencionado anteriormente, foram selecionados e apresentados nove indicadores de nível de serviço oferecido para o Aeroporto de Santana do Paraíso, dos quais três indicadores (ou seja, 33% da amostra) foram classificados com nível de serviço ótimo, três (ou seja, 33% da amostra) como superdimensionados e os outros três como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registram, em sua maioria (60%), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). No entanto, os dois componentes que registraram nível superdimensionado corresponderam à sala de embarque e ao *check-in* convencional. Acrescenta-se, ainda, que a proporção de assentos disponíveis na sala de embarque, para passageiros na HP, foi também classificada como superdimensionada.

Em relação aos indicadores de tempo, caracterizados pelo tempo despendido em fila dos componentes na HP, todos registram um nível de serviço adequado, recebendo a classificação ótimo.

Cabe destacar, ainda, que a avaliação do nível de serviço oferecido consiste em um diagnóstico da atual infraestrutura do aeroporto, de modo que seja possível identificar possíveis excessos ou escassez de recursos. Dessa forma, a metodologia limita-se a analisar um ponto

específico no tempo, não levando em consideração as eventuais oscilações na demanda. Sugere-se, portanto, que esse procedimento seja realizado permanentemente pelo operador do aeroporto, de modo a monitorar as oscilações de nível de serviço ocasionadas pelas variações na demanda observada.

## 3. Análise financeira

Neste capítulo é apresentada a análise financeira do Aeroporto de Santana do Paraíso, fundamentada em demonstrativos financeiros observados entre os anos de 2011 e 2014. Os principais itens avaliados são: indicadores de composição de custo e de receita, parâmetros comparativos de eficiência e estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*).

### 3.1. Diagnóstico financeiro

O diagnóstico financeiro envolve a análise e a interpretação de indicadores, permitindo monitorar e compreender o desempenho dos aeroportos regionais. Este diagnóstico contempla três níveis de análise: da origem dos custos e das receitas, dos níveis de eficiência de receita e custo, e do *break-even point*. Os resultados dos indicadores são comparados ao longo do período estudado (2011 a 2014), bem como o são com os resultados dos indicadores de outras unidades aeroportuárias da mesma categoria.

#### 3.1.1. Análise da origem dos custos e das receitas

Nesta subseção são analisadas as fontes de receitas e de custos que compõem os resultados financeiros do aeroporto. Primeiramente, identifica-se o montante da receita que está comprometido com o custo operacional. Quanto menor o comprometimento, maior a capacidade de gerar lucro a partir das atividades operacionais. O Gráfico 17 ilustra a composição do custo operacional em três principais categorias: custos com serviços de terceiros, custo com pessoal e outros custos operacionais.

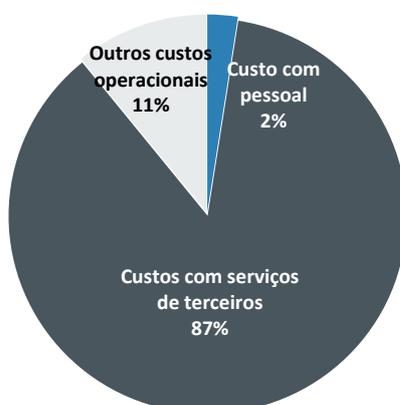


Gráfico 17 – Composição dos custos operacionais do Aeroporto de Santana do Paraíso (2014)  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo com pessoal e os custos com serviços de terceiros em aeroportos representam, em geral, o maior valor na composição dos custos totais. Durante o período de 2011 a 2014, esses custos apresentaram-se, em média, no patamar entre 2,7% e 88,6% do custo operacional do Aeroporto de Santana do Paraíso. Os outros custos operacionais são referentes a dispêndios com utilidades, manutenção, formação profissional, material de consumo etc.

Verifica-se que o custo operacional do Aeroporto de Santana do Paraíso apresentou uma redução de 21,0% entre 2011 e 2012, o que, somado ao aumento de 49,4% na receita total, fez com que o indicador custo operacional por receita total caísse para 106,2%. Um crescimento de 42,5%

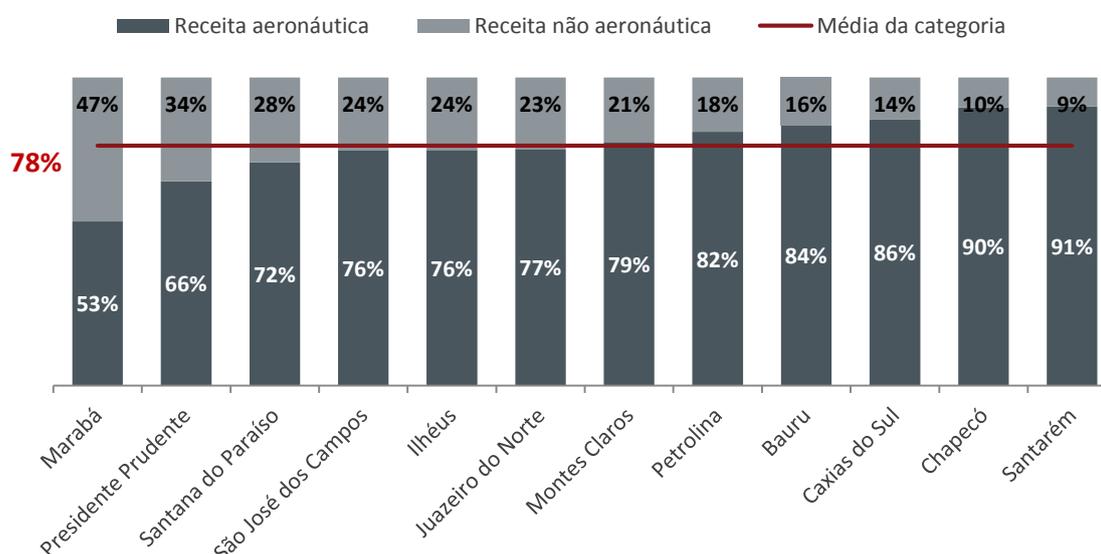
no custo operacional de 2012 para 2014 provocou um aumento no valor do indicador para 244,0% no final do período, acima da média da categoria.



**Gráfico 18 – Custo operacional pela receita total (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ao se avaliar a composição das receitas operacionais de um aeroporto, a principal análise que se faz é a diferenciação das receitas aeronáuticas das receitas não aeronáuticas. A distribuição das receitas no Aeroporto de Santana do Paraíso em 2014, comparada aos demais aeroportos da sua categoria, apresenta-se no Gráfico 19.



**Gráfico 19 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas pela receita operacional: Aeroporto de Santana do Paraíso vs. aeroportos da Categoria IV (2014)**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Atualmente, os aeroportos tendem a buscar, cada vez mais, receitas não aeronáuticas em relação às aeronáuticas. Esse movimento consiste em agregar mais serviços àqueles já oferecidos aos passageiros, diversificando e ampliando as fontes de receitas.

Nesse sentido, o Aeroporto de Santana do Paraíso apresentou um crescimento acumulado de 49,5% nas receitas aeronáuticas entre os anos de 2011 e 2014, ao passo que as receitas não

aeronáuticas tiveram um aumento acumulado de 9,8% no mesmo período. No final de 2014, o aeroporto em análise apresentou uma proporção de receita não aeronáutica sobre a receita operacional total de 28%.

### 3.1.2. Nível de eficiência

Os indicadores analisados nesta seção permitem identificar o nível de eficiência do aeroporto, que pode ser medido como uma relação de produtividade em que se avaliam os recursos utilizados para produzir certo volume de atividade (produto/serviço). O método a ser utilizado para esta análise envolve o cálculo de indicadores que relacionam custos e receitas a componentes físico-operacionais do aeroporto, conforme evidenciado na literatura. Os indicadores utilizados nesta sessão estão resumidos na Figura 11.



Figura 11 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do aeroporto  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Na Tabela 13 são apresentados os indicadores de eficiência do Aeroporto de Santana do Paraíso bem como a média, os melhores e os piores resultados da categoria.

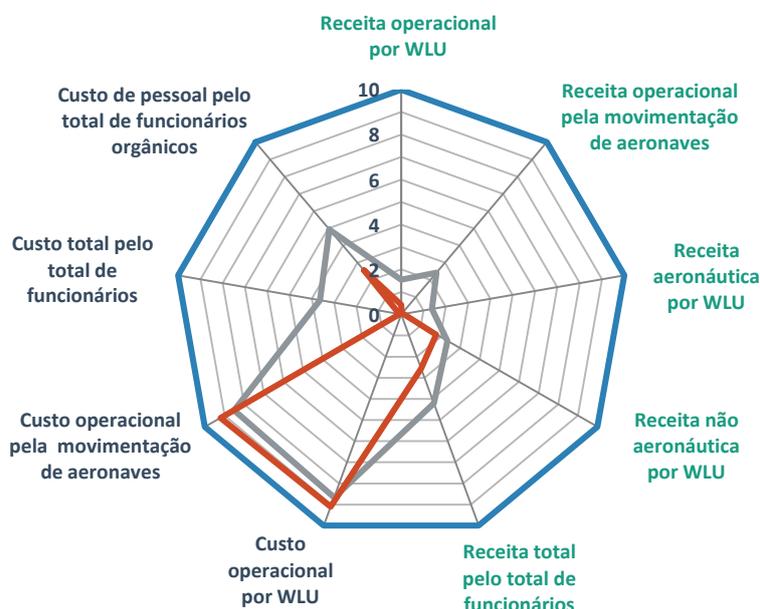
Tabela 13 – Nível de eficiência do Aeroporto de Santana do Paraíso: indicadores selecionados (2014)

Índices de eficiência de custos e receitas					
Indicador	Unidade	Aeroporto de Santana do Paraíso	Média da categoria	Maior desempenho na categoria	Menor desempenho na categoria
Receita operacional por WLU	R\$/WLU	9,6	13,6	44,6	8,0
Receita operacional pela movimentação de aeronaves	R\$/movimento	471,3	940,1	2.437,6	459,9
Receita aeronáutica por WLU	R\$/WLU	6,9	10,4	34,0	6,7
Receita não aeronáutica por WLU	R\$/WLU	2,6	3,2	10,6	0,9
Receita total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados)	R\$/funcionário	31.335,7	42.308,5	81.336,9	13.941,4
Custo operacional por WLU	R\$/WLU	27,9	41,0	1,0	299,3
Custo operacional pela movimentação de aeronaves	R\$/movimento	1.370,0	2.498,8	85,0	16.343,1
Custo total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados)	R\$/funcionário	91.906,0	62.324,4	9.316,9	92.574,1
Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos	R\$/funcionário	116.865,5	91.477,6	37.239,3	144.192,8

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Gráfico 20 são apresentados os indicadores normalizados do Aeroporto de Santana do Paraíso e a média da Categoria IV.

- Eficiência das receitas
- Média da categoria
- Aeroporto de Santana do Paraíso
- Eficiência dos custos
- Melhor resultado na categoria\*



\* Trata-se do maior resultado aferido nos indicadores de receitas ou do menor resultado aferido nos indicadores de custos, entre os aeroportos pertencentes à Categoria IV. Esse resultado será sempre igual a 10, devido à normalização, que utiliza a escala de 0 a 10.

Gráfico 20 – Nível de eficiência do Aeroporto de Santana do Paraíso: indicadores normalizados (2014)  
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como pode ser observado no Gráfico 20, todos os indicadores de eficiência das receitas apresentam resultado negativo em relação à média da Categoria IV. No entanto, entre os quatro indicadores de eficiência dos custos, dois apresentaram desempenho acima da média da categoria. Ressalta-se que para os indicadores de eficiência de custos, diferentemente dos indicadores de eficiência de receitas, quanto menor o valor do indicador, melhor é o desempenho do aeroporto e, conseqüentemente, maior o valor do indicador normalizado.

O indicador receita operacional por WLU<sup>14</sup> (do inglês – *Work Load Unit*), representado no Gráfico 21, respondeu por um crescimento acumulado de aproximadamente 16,6% no período de 2011 a 2014, apresentando-se no patamar de R\$ 9,59 em 2014, cerca de 78,5% abaixo do melhor resultado da Categoria IV.

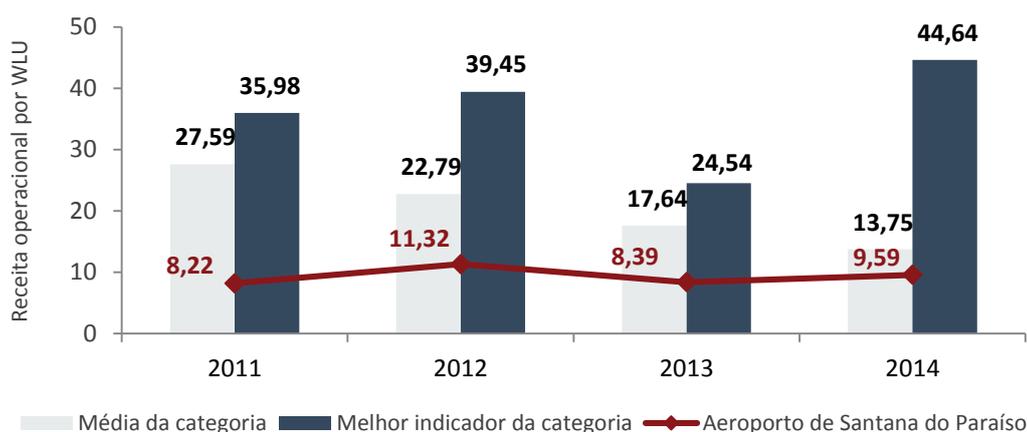
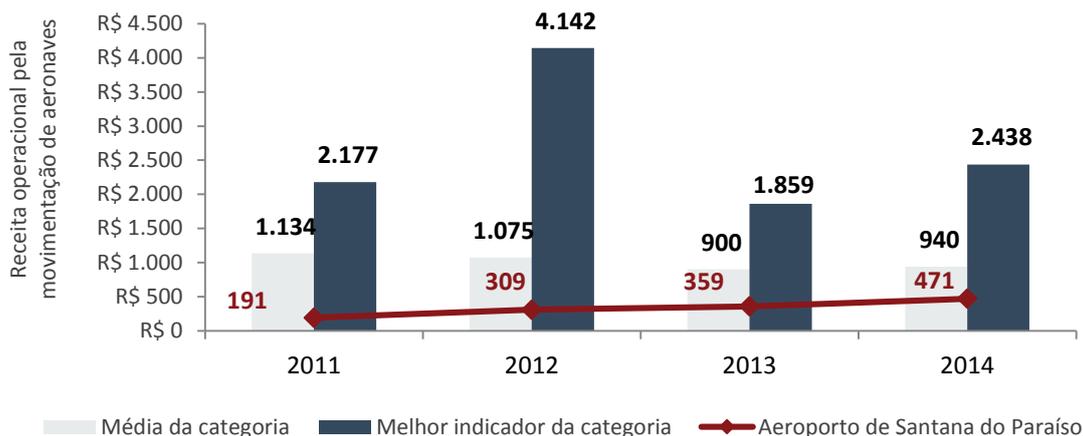


Gráfico 21 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

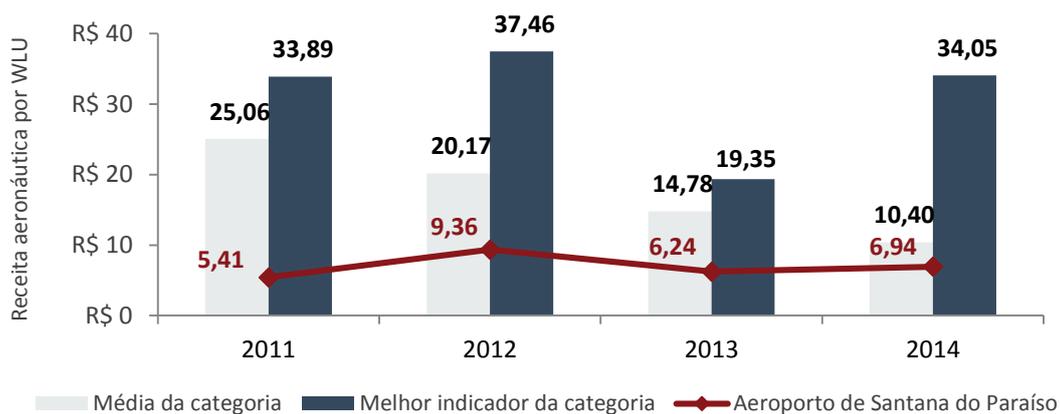
Em relação ao indicador de receita operacional por movimentação de aeronaves, cujo comportamento pode ser observado no Gráfico 22, verifica-se um aumento acumulado de 146,6%, chegando ao valor de R\$ 471 no final do período.

<sup>14</sup> 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.



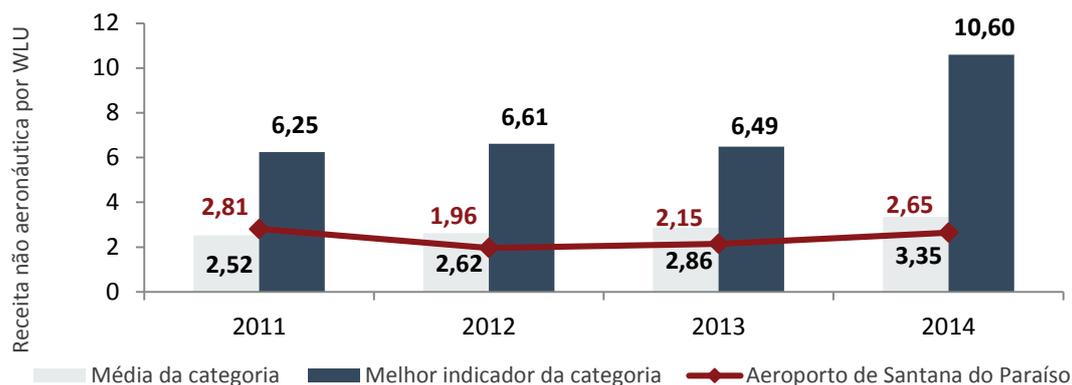
**Gráfico 22 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV**  
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador receita aeronáutica por WLU, exibido no Gráfico 23, apresentou um aumento acumulado de 28,3% no período de 2011 a 2014, atingindo o valor de R\$ 6,94 em 2014, inferior em 79,6% ao melhor resultado da categoria e em 33,3% à média da Categoria IV.



**Gráfico 23 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV**  
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

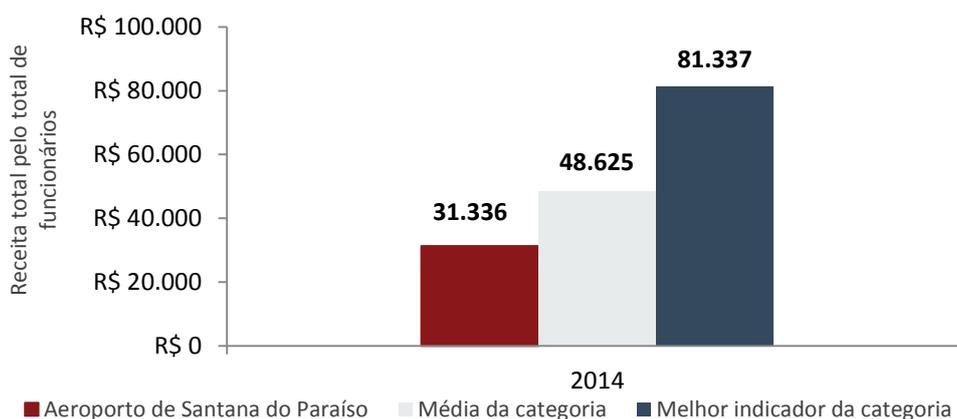
O indicador receita não aeronáutica por WLU, por sua vez, ilustrado no Gráfico 24, registrou uma redução acumulada de 5,8% no período (2011 a 2014), atingindo o valor de R\$ 2,65. Além disso, em 2014, o resultado desse indicador esteve 75,0% abaixo do melhor da categoria e 21,0% da média da Categoria IV.



**Gráfico 24 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A receita total em relação ao total de funcionários (orgânicos<sup>15</sup> e terceirizados) do aeroporto, conforme representado no Gráfico 25, apresentou um resultado aproximadamente 35,6% menor do que a média da Categoria IV em 2014.



**Gráfico 25 – Receita total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Gráfico 26 são apresentados detalhamentos do indicador custo operacional por WLU de 2011 a 2014. Observa-se que foi registrada uma diminuição acumulada de 3,3% no período, alcançando o valor de R\$ 27,86 em 2014. Assim, no final do período, o indicador apresentou-se 17,1% menor que o valor médio da Categoria IV.

<sup>15</sup> *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária, que significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não terceirizado.

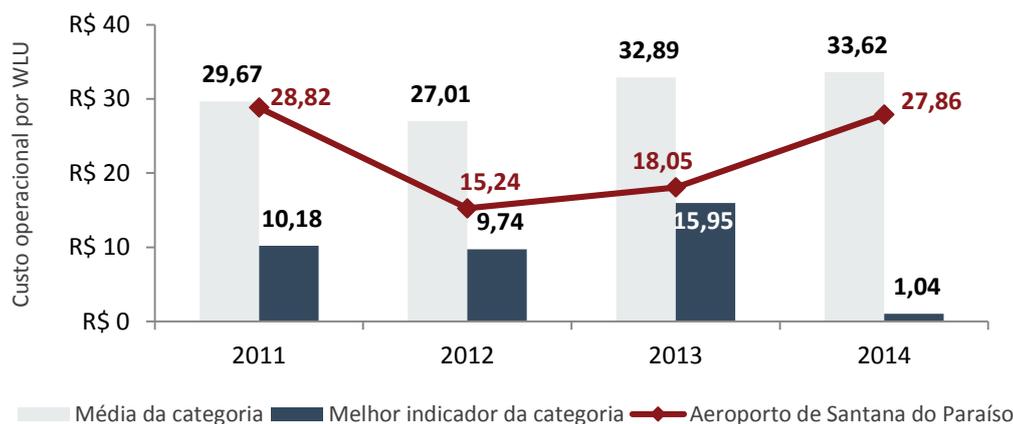


Gráfico 26 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No que diz respeito ao indicador custo operacional por movimentação de aeronaves, representado no Gráfico 27, houve um aumento acumulado de aproximadamente 104,3% no período. Em 2014, a diferença desse resultado para a média foi de 36,4%.

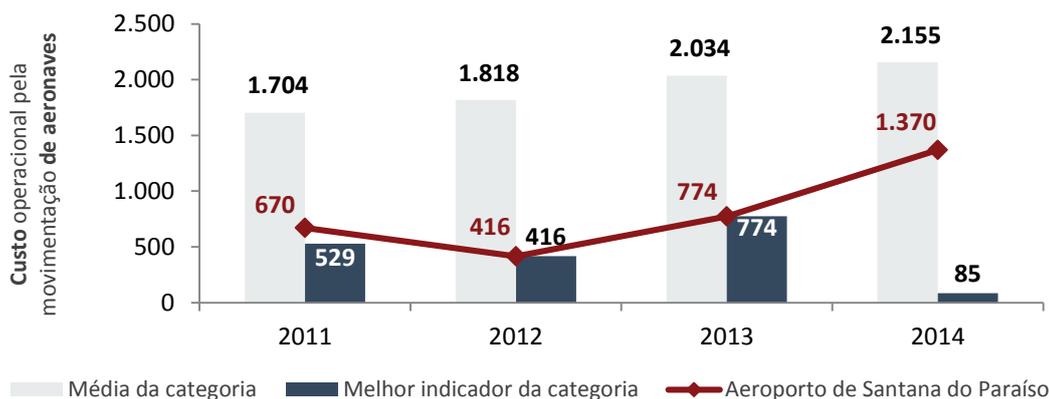
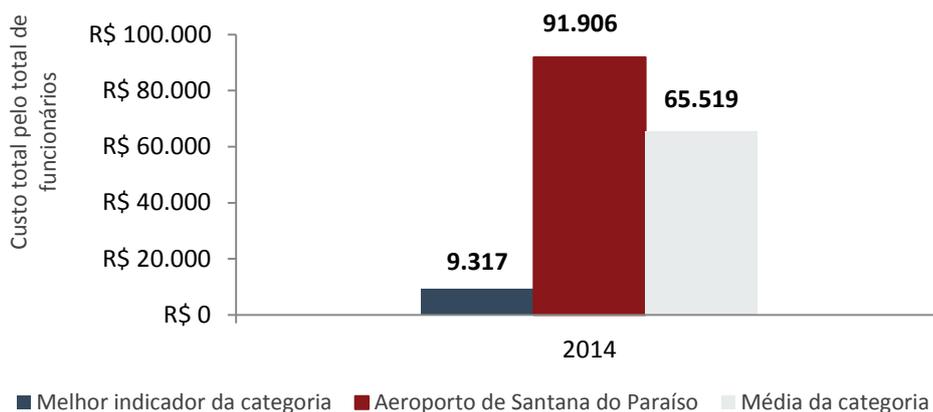


Gráfico 27 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

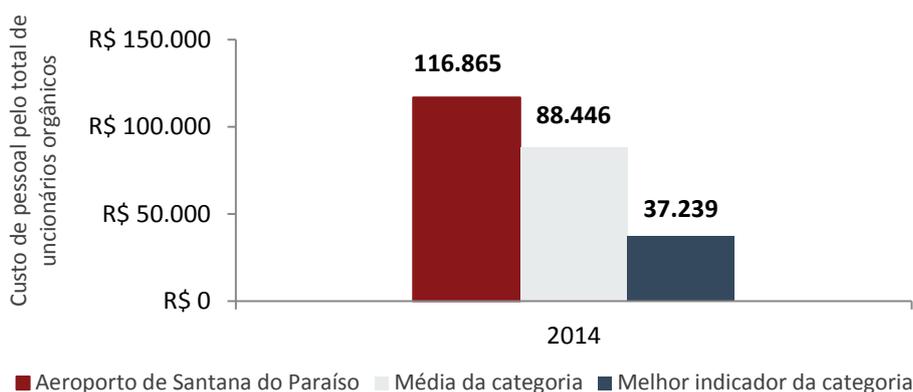
O indicador custo total pelo total de funcionários, ilustrado no Gráfico 28, apresentou um valor superior à média da categoria, registrando aproximadamente R\$ 91,9 mil por funcionário no ano de 2014. Esse desempenho representa para o aeroporto um custo por funcionário 40,3% maior que a média da categoria.



**Gráfico 28 – Custo total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Por fim, o indicador custo de pessoal por funcionários orgânicos, conforme mostra o Gráfico 29, apresentou-se 32,1% acima da média da Categoria IV em 2014, com o resultado de aproximadamente R\$ 116,8 mil por funcionário.



**Gráfico 29 – Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

### 3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro

Com o intuito de determinar a quantidade necessária de produtos a serem vendidos, que não resulte em lucro ou prejuízo, utiliza-se a técnica do ponto de equilíbrio financeiro, também conhecida como ponto de ruptura ou *break-even point*.

A análise do ponto de equilíbrio financeiro de um aeroporto indica a movimentação anual, expressa em WLU, necessária para que os custos e as receitas operacionais se igualem, isto é, indica o ponto que torna o aeroporto sustentável financeiramente.

Cabe destacar que os aeroportos apresentam poucos custos variáveis, sendo majoritariamente constituídos de custos fixos. Portanto, para o cálculo do *break-even point* são considerados como custos variáveis os que se referem aos custos com utilidades e com material de consumo, normalmente relacionados ao consumo de água e de materiais provenientes do

atendimento ao passageiro e/ou da limpeza do aeroporto, impactados por um maior nível de atividade operacional.

A Tabela 14 apresenta as variáveis envolvidas na meta de *break-even point* por WLU para o aeroporto em análise.

Tabela 14 – Cálculo do *break-even point* (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Santana do Paraíso – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013)

Break-even point (ponto de equilíbrio financeiro)					
Ano	WLU movimentado	Break-even point (unid. WLU)	Diferença de WLU movimentado em relação ao <i>break-even point</i>	Diferença de WLU como percentual do <i>break-even point</i> (%)	Resultado líquido do exercício (R\$)
2011	145.932	681.296	-535.364	-79%	-2.915.336
2012	218.102	296.771	-78.669	-27%	-803.678
2013	204.014	446.074	-242.060	-54%	-2.580.639
2014	170.114	597.506	-427.392	-72%	-3.755.361

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ao longo do período analisado, evidenciou-se um aumento acumulado de 29,6% na margem de contribuição por WLU. Um aumento de 93,5% na margem de contribuição por WLU de 2011 a 2012 fez com que o *break-even point* sofresse uma expressiva queda, de 56%. Nos anos seguintes, a redução nessa margem provocou um aumento do ponto de equilíbrio. Como resultado, observa-se uma diferença de WLU como percentual do *break-even point* de -72% em 2014.

O Gráfico 30 exibe a evolução do nível de operação do aeroporto em relação ao seu ponto de equilíbrio.

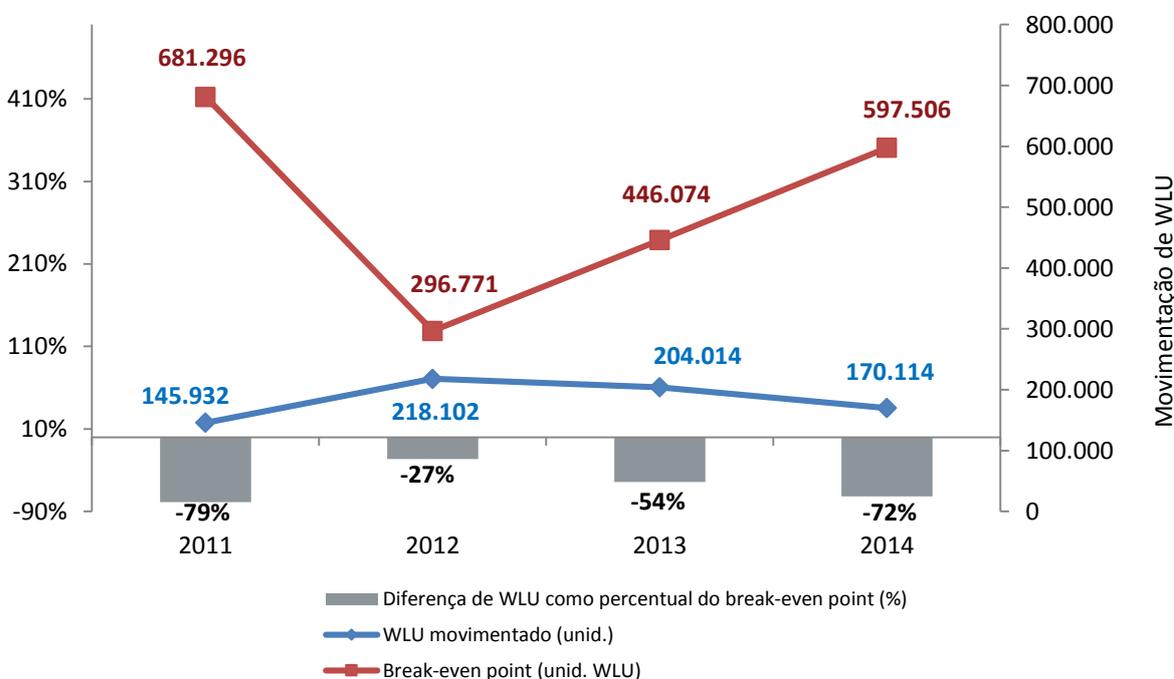


Gráfico 30 – *Break-even point* para o Aeroporto de Santana do Paraíso (2011-2014)

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Conforme se nota no gráfico, o aeroporto apresentou-se abaixo do ponto de equilíbrio em todo o período. Ressalta-se que a diferença negativa de WLU como percentual do *break-even point* aumentou de 2012 a 2014, devido a uma diminuição na movimentação de WLU e, principalmente, ao crescimento do *break-even point*.

## 3.2. Considerações sobre a análise financeira

Esta análise teve como objetivo realizar um diagnóstico da situação financeira do Aeroporto de Santana do Paraíso, verificando seu desempenho frente aos aeroportos da Categoria IV.

O aeroporto registrou um crescimento acumulado de aproximadamente 16,0% em sua receita total durante o período de 2011 a 2014, enquanto na movimentação de passageiros respondeu por um aumento acumulado de 15,9%. No que se refere ao custo total acumulado, houve um aumento de 24,1%.

Com um maior aumento no custo total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, ou seja, o montante de receitas foi inferior ao de custos. O Aeroporto de Santana do Paraíso apresentou um montante de receita total comprometido com o custo operacional em nível superior à da média da Categoria IV, registrando um indicador de custo operacional por receita total equivalente a 244,0%, ao passo que a média da categoria foi de 172,5%.

Tratando-se da análise do nível de eficiência, todos os indicadores de eficiência das receitas apresentam resultado negativo em relação à média da Categoria IV. No entanto, entre os indicadores de eficiência dos custos, dois indicadores apresentam-se com desempenho acima da média da categoria.

Simultaneamente ao fraco desempenho na eficiência das receitas, o Aeroporto de Santana do Paraíso esteve abaixo de seu *break-even point* no período analisado (2011 a 2014). Em 2012, o aeroporto teve o seu melhor desempenho, registrando uma diferença de movimentação de WLU em relação ao ponto de equilíbrio de, aproximadamente, 78,6 mil WLU (-27%). Essa diferença, após uma expressiva redução em 2012, apresentou tendência de crescimento nos anos seguintes, chegando ao final do período (2014) com cerca de 427 mil WLU.

## 4. Análise organizacional

Este capítulo apresenta uma descrição do modelo de gestão do Aeroporto de Santana do Paraíso, 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.

### 4.1. Modalidade de exploração do aeródromo

De acordo com a Portaria n.º 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); ou
5. De delegação a estados, Distrito Federal ou municípios (BRASIL, 2014).

A modalidade de exploração do Aeroporto de Santana do Paraíso é a quinta opção, por meio de delegação ao estado de Minas Gerais, em que a gestão e a operação são realizadas pela Socicam em parceria com a Usiminas.

### 4.2. Estrutura organizacional

O diagnóstico da estrutura organizacional tem como objetivo analisar a atual composição da gestão e operação do aeroporto. Dessa forma, o organograma a seguir expõe a estrutura formal da empresa, ou seja, a disposição e a hierarquia dos departamentos e setores que a compõem. Na sequência, é apresentada uma descrição das atividades do aeroporto, cujas estruturas de pessoal são regulamentadas por legislação.

O organograma do Aeroporto de Santana do Paraíso, disponibilizado pelo operador aeroportuário, está ilustrado na Figura 12.

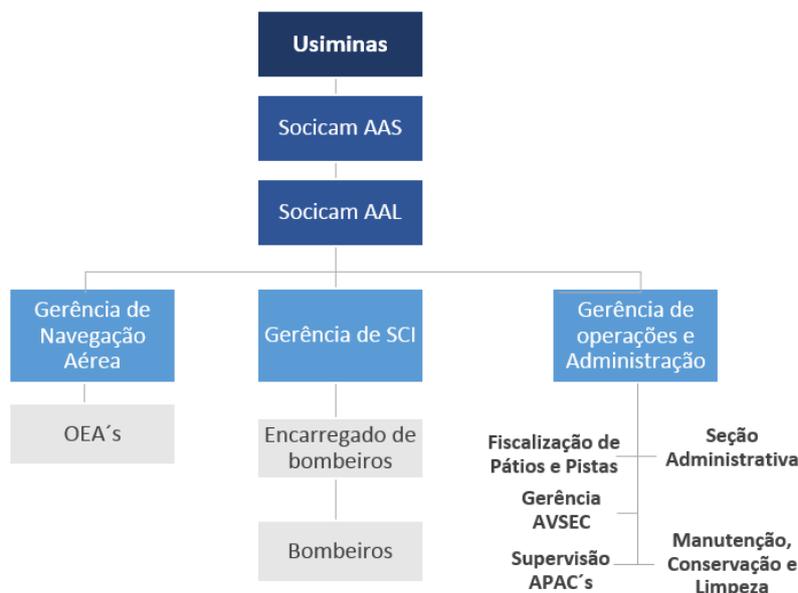


Figura 12 – Organograma do Aeroporto de Santana do Paraíso

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A estrutura organizacional do Aeroporto de Santana do Paraíso compreende três gerências subordinadas à superintendência, em um arranjo que totaliza 62 funcionários, considerando os colaboradores orgânicos (1) e os terceirizados (61).

A comunidade aeroportuária, somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 120 pessoas.

### 4.2.1. Gestão do aeroporto

O RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 (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. Gestão do aeródromo;
2. Gerenciamento da segurança operacional;
3. Operações aeroportuárias;
4. Manutenção do aeródromo;
5. Resposta à emergência aeroportuária (ANAC, 2012a).

O RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 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, 2012a). Na Tabela 15, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 15 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00

Possibilidade de acumulação	Acumulação de responsabilidade para as classes de aeródromos					
	Classe I-A menor que 100k PAX/ano sem voo regular	Classe I-B menor que 100k PAX/ano com voo regular	Classe II-A 100k a 400k PAX/ano sem voo regular	Classe II-B 100k a 400k PAX/ano com voo regular	Classe III 400k a 1.000k PAX/ano	Classe IV maior que 1.000k PAX/ano
Acumulação de responsabilidades pelas atividades previstas	Não exigido	Livre acumulação	Livre acumulação	Mínimo de dois profissionais atuando nas atividades previstas	Proibida acumulação	Proibida acumulação
Acumulação de responsabilidades pelas atividades previstas em mais de um aeródromo	Não exigido	Permitida acumulação	Permitida acumulação	Permitida acumulação	Proibida acumulação	Proibida acumulação

Fonte: ANAC (2012a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O aeroporto é classificado como Classe II-B pelo regulamento e, portanto, deve ter no mínimo dois profissionais atuando nas atividades previstas pelo RBAC n.º 153 Emenda n.º 00 (ANAC, 2012a). Entretanto, há acúmulo de função apenas para as atividades de gestão da segurança operacional e de operações aeroportuárias. A Tabela 16 identifica o cargo ocupado por esses profissionais, bem como há quanto tempo eles ocupam o cargo.

Tabela 16 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Santana do Paraíso, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00

Profissionais responsáveis pelas atividades aeroportuárias		
Atividades aeroportuárias	Cargo ocupado no aeroporto	Ocupa o cargo desde
Gestão do aeródromo	Gerente de Unidade Aeroportuária	2013
Sistema de gerenciamento da segurança operacional e operações aeroportuárias	Gerente Administrativo Operacional	2014
Manutenção do aeródromo	Técnico Mantenedor	2012
Resposta à emergência aeroportuária	Gerente de SCI	2012

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

## 4.2.2. 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 (SESCINC<sup>16</sup>) e a Segurança da Aviação Civil, também conhecida como *Aviation Security* (AVSEC).

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 Santana do Paraíso é classificado como Categoria 4. Assim, a Resolução n.º 279/2013 da ANAC determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos Carros Contraincêndio (CCI), 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

<sup>16</sup> Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

turno de trabalho necessário para cada nível, conforme apresenta a Tabela 17. A Categoria 4, na qual o SESCINC do Aeroporto de Santana do Paraíso enquadra-se, está destacado.

**Tabela 17 – 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
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

Fonte: ANAC (2013). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O operador do aeroporto informou um efetivo total de 20 colaboradores, considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas. A Tabela 18 apresenta a quantidade de colaboradores por turno, que trabalham em três turnos (dois turnos de 12 horas e um turno de 8 horas).

**Tabela 18 – Estrutura do SESCINC no Aeroporto de Santana do Paraíso**

Profissionais do SESCINC	Efetivo informado
Bombeiro de aeródromo	1
Bombeiro de aeródromo motorista/operador de CCI	1
Bombeiro de aeródromo motorista de veículo de apoio	-
Líder de equipe de resgate	-
Bombeiro de aeródromo resgatista	-
Bombeiro de aeródromo chefe de equipe de serviço	1
Bombeiro de aeródromo operador de sistema de comunicação da SCI*	1
<b>Total por turno</b>	<b>4</b>

\* Seção Contraincêndio

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A segunda área de estrutura de proteção e emergência, a AVSEC, é responsável pela proteção das zonas de segurança do aeroporto. A quantidade de colaboradores em atuação é definida pela capacidade máxima de transporte de passageiros da maior aeronave que opera voos regulares, como pode ser observado na Tabela 19.

Tabela 19 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação

Cargos	Estrutura mínima para AVSEC por turno			
	Voo internacional: aeronave com mais de 60 assentos	Voo doméstico: aeronave com mais de 60 assentos	Voo doméstico: aeronave com 31 a 60 assentos	Voo doméstico: aeronave com menos de 31 assentos
APAC* de acesso dos passageiros	4	3	1	-
Vigilante de acesso dos passageiros	-	-	1	1
APAC de acesso dos funcionários	3	2	-	-
Supervisor	1	1	-	-
APAC/vigilante de acesso externo (veículos)	2	-	-	-
Vigilante de acesso externo (veículos)	-	2	1	-
<b>Total por turno</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

\* Agente de Proteção da Aviação Civil

Fonte: IAC 107-1004A (BRASIL, 2005). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A Tabela 20 apresenta a relação de funcionários na AVSEC do aeroporto. Esses funcionários trabalham em quatro turnos de 6 horas. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 14 funcionários.

Tabela 20 – Estrutura da AVSEC no Aeroporto de Santana do Paraíso

Função	Efetivo informado
APAC acesso dos passageiros	3
Vigilante de acesso dos passageiros	-
APAC de acesso dos funcionários	-
Supervisor	1
APAC/vigilante de acesso externo (veículos)	-
Vigilante de acesso externo (veículos)	-
<b>Total por turno</b>	<b>4</b>

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

### 4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo

Segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 63-10, a 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 Santana do Paraíso 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, conforme demonstrado na Tabela 21, que também apresenta a relação de funcionários na EPTA do aeroporto, informada pelo operador. Esses funcionários trabalham em três turnos de 6 horas e, considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de quatro funcionários.

**Tabela 21 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Santana do Paraíso**

<b>Estrutura de EPTA – CAT A</b>		
<b>Profissional de EPTA</b>	<b>Efetivo mínimo</b>	<b>Efetivo informado</b>
Controlador de tráfego aéreo	-	-
Operador de terminal da AFTN* ou do AMHS**	-	-
Técnico meteorologista	-	-
Operador de sala de informações aeronáuticas (AIS***)	-	-
Técnico de manutenção de equipamentos	1	1
Gerente operacional	1	1*
Operador de estação aeronáutica	1	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

\* Aeronautical Fixed Telecommunication Network, ou Rede Fixa de Telecomunicações Aeronáuticas.

\*\* Aeronautical Message Handling System, ou Sistema de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas.

\*\*\* Aeronautical Information Service, ou Serviço de Informação Aeronáutica.

**Fonte: ICA 63-10 (BRASIL, 2016) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.**

**Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

### 4.3. 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 terceirização<sup>17</sup>, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos e terceirizados). Esse indicador calculado para o Aeroporto de Santana do Paraíso está representado no Gráfico 31.

<sup>17</sup> 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.



**Gráfico 31 – Grau de terceirização do Aeroporto de Santana do Paraíso**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Conforme observado, o aeroporto apresenta um quadro de funcionários terceirizados maior que o contingente de colaboradores próprios, como ocorre em outros nove aeroportos da Categoria IV. As áreas terceirizadas estão listadas na Tabela 22.

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 22 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Santana do Paraíso**

Departamentos/áreas
Limpeza
Jardinagem
Administração
Operação
Manutenção
Navegação aérea

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Os demais indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com dados operacionais e financeiros. O comparativo entre o desempenho do Aeroporto de Santana do Paraíso com os resultados obtidos na categoria, bem como a média observada, está exposto na Tabela 23.

Tabela 23 – Comparativo entre desempenhos operacionais da Categoria IV (2014)

Indicadores de desempenho organizacional					
	Indicador	Unidade	Aeroporto de Santana do Paraíso	Média da categoria	Melhor desempenho na categoria
Receitas	Receitas operacionais pelo total de funcionários	R\$/funcionário	29.154,55	46.697,65	93.922,10
	Receitas aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$/funcionário	21.098,08	36.042,92	84.687,92
	Receitas não aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$/funcionário	8.056,48	9.841,90	28.138,81
Movimentação	Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários	PAX/funcionário	2.906	3.951	9.542
	Movimentação de cargas (kg) pelo total de funcionários	kg/funcionário	819	12.901	64.672
	WLU pelo total de funcionários	WLU/funcionário	2.915	4.080	9.620
	Movimentação de passageiros na HP pelo total de funcionários	PAX/funcionário	2,41	3,54	12,27

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Conforme ilustra o Gráfico 32, o número total de funcionários relacionado à receita da organização está abaixo da média da Categoria IV, indicando um desempenho dos colaboradores no Aeroporto de Santana do Paraíso inferior à média do grupo.

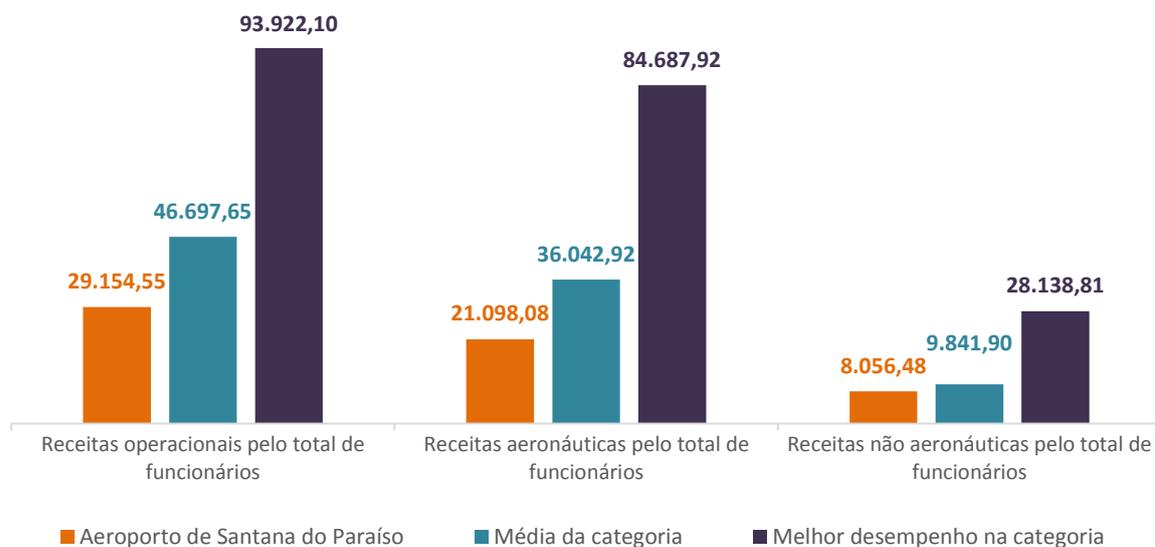
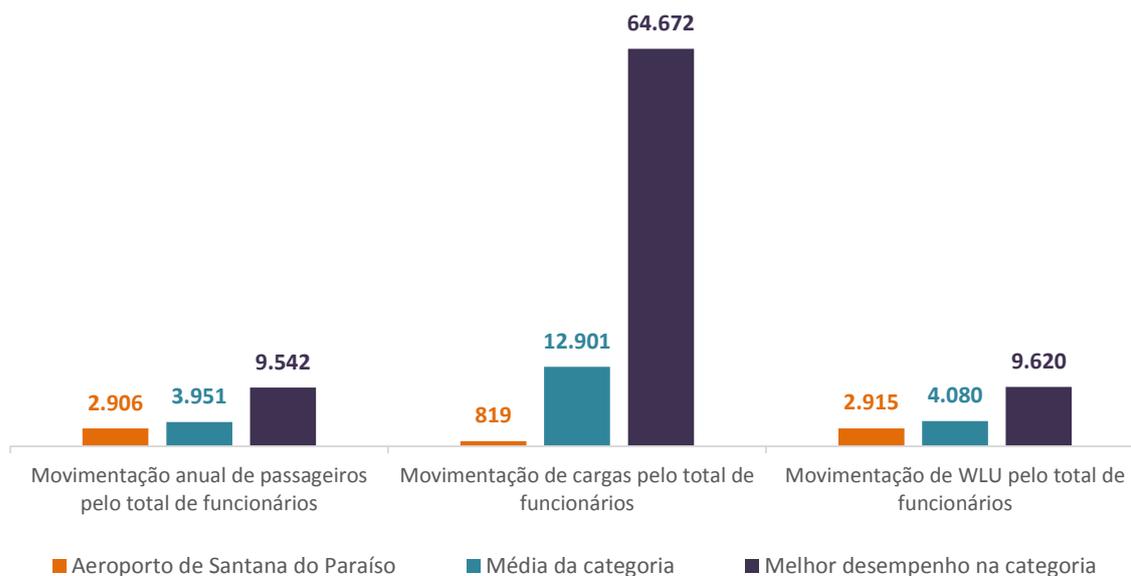


Gráfico 32 – Indicadores de receitas por colaborador: Categoria IV (2014)

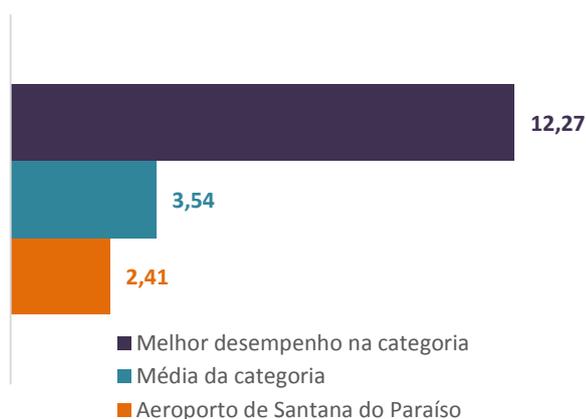
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Gráfico 33 apresenta três indicadores de produtividade calculados para o aeroporto, a média da Categoria IV e o melhor desempenho do grupo. Os desempenhos obtidos apontam que, no ano de 2014, foram processados 2.906 passageiros por funcionário, um resultado inferior à média observada no grupo de comparação, assim como os resultados dos indicadores que relacionam a movimentação de cargas e de WLU ao número de funcionários.



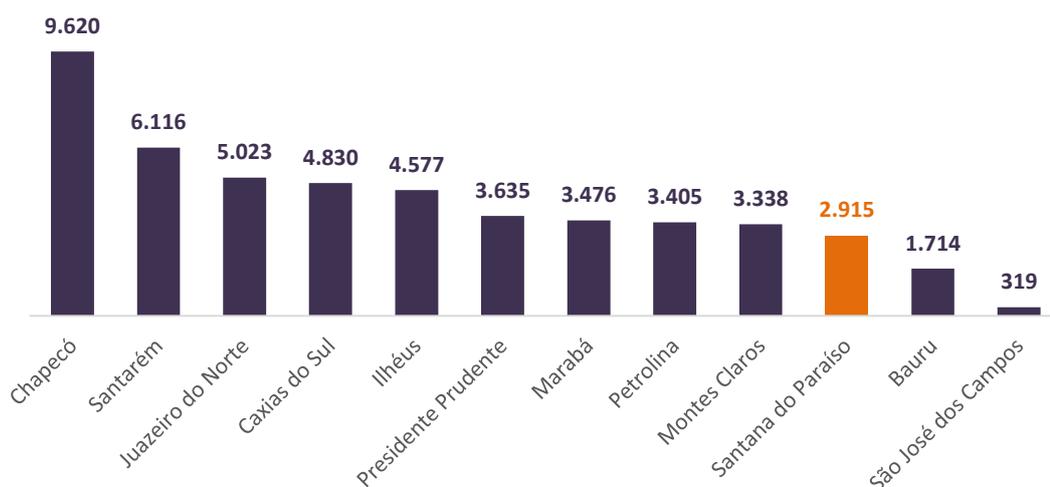
**Gráfico 33 – Indicadores de movimentação por colaborador: Categoria IV (2014)**  
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Gráfico 34 apresenta o indicador que relaciona a movimentação de passageiros na HP com o número de funcionários. O Aeroporto de Santana do Paraíso obteve resultado abaixo do observado na média da Categoria IV.



**Gráfico 34 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionários: Categoria IV**  
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A avaliação do desempenho organizacional do Aeroporto de Santana do Paraíso aponta para a terceira menor produtividade em termos de WLU por número de funcionários da Categoria IV, conforme exposto no Gráfico 35.



**Gráfico 35 – WLU pelo total de funcionários: Categoria IV**  
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

## 4.4. Considerações sobre a estrutura organizacional

O Aeroporto de Santana do Paraíso apresenta em seu organograma três gerências subordinadas à superintendência. Esse arranjo organizacional compreende 62 funcionários, dos quais um é orgânico e 61 são terceirizados, ou seja, 98% dos funcionários são terceirizados.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC (2012a), o Aeroporto é Classe II-B, devendo, portanto, ter no mínimo dois profissionais atuando nas atividades aeroportuárias. Entretanto, há acúmulo de função apenas para as atividades de gestão da segurança operacional e de operações.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o SESCINC do aeroporto é de Categoria 4, devendo ter, no mínimo, três profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou que seu efetivo total no SESCINC é de 20 profissionais, que trabalham em um turno de 8 horas ou em dois turnos de 12 horas.

A estrutura mínima da AVSEC do aeroporto é de oito profissionais, conforme previsto em legislação. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 14 funcionários, que trabalham em quatro turnos de 6 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 quatro colaboradores, que trabalham em três turnos de 6 horas.

No que se refere ao desempenho organizacional, todos os indicadores que relacionam as receitas – operacionais, aeronáuticas e não aeronáuticas – ao total de funcionários, e os de produtividade, que relacionam movimentações – de passageiros, de carga e de WLU – apresentaram-se abaixo da média da Categoria IV. Além disso, o aeroporto respondeu pela terceira menor relação entre WLU por número de funcionários da categoria, que compreende 12 aeroportos.

## 5. 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. Os dados são tratados estatisticamente, a fim de entender, de modo objetivo, as ações ambientais do Aeroporto de Santana do Paraíso no que diz respeito ao licenciamento, à gestão ambiental e aos aspectos ambientais relacionados às atividades aeroportuárias.

### 5.1. 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 13, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de Santana do Paraíso.

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

Figura 13 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Santana do Paraíso

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

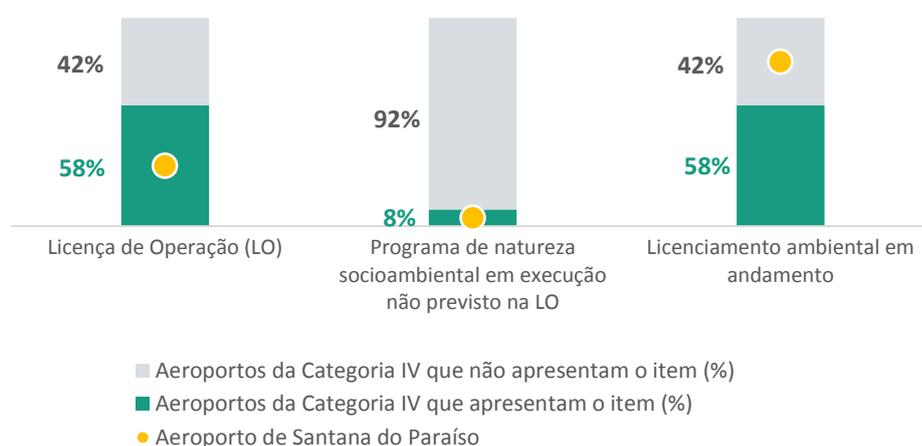
Consideram-se na análise 27 itens ambientais associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão e aspectos ambientais –, fundamentadas em bases legais que norteiam a

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 Santana do Paraíso.

## 5.2. 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.

Levando-se em consideração os aeroportos da Categoria IV – classificação composta por 12 aeroportos –, sete possuem LO vigente, incluindo o aeroporto em análise, de acordo com o que ilustra o Gráfico 36.



**Gráfico 36 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Santana do Paraíso**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A licença vigente no Aeroporto de Santana do Paraíso é a LO n.º 002/2015, com vencimento em 29 de maio de 2019, emitida pelo órgão estadual denominado Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Dessa forma, o Aeroporto de Santana do Paraíso enquadra-se nos parâmetros de conformidade legal do processo administrativo do licenciamento ambiental.

O Aeroporto de Santana do Paraíso possui um programa de natureza socioambiental em execução, além daqueles previstos nas condicionantes da LO. É um programa de educação ambiental voltado para o público interno. A presença de programas suplementares foi informada apenas por este aeroporto, sinalizando a relevância de fomentar uma agenda ambiental que estimule a inclusão de programas dessa natureza.

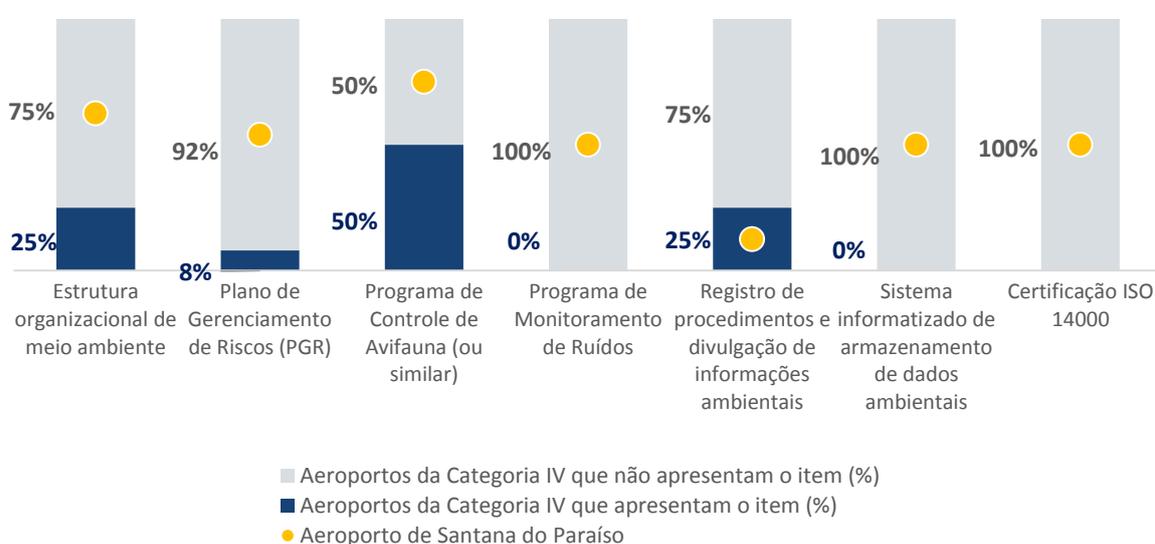
## 5.3. Gestão ambiental

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 37 são apresentadas as informações sobre o tema no Aeroporto de Santana do Paraíso.



**Gráfico 37 – Gestão ambiental: Aeroporto de Santana do Paraíso**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como observado no Gráfico 37, o Aeroporto de Santana do Paraíso informou possuir o registro de procedimentos e divulgação de informações ambientais. Esse aeroporto não possui Programa de Controle de Avifauna, estrutura organizacional de meio ambiente, PGR, Programa de Monitoramento de Ruídos, sistema informatizado de armazenamento e certificação ISO 14000. Cabe destacar que nenhum aeroporto da categoria IV apresenta a certificação ISO 14000.

Nas próximas seções, são apresentados em detalhes os itens analisados sobre a gestão ambiental no Aeroporto de Santana do Paraíso, incluindo o direcionamento de ações fundamentadas na legislação e demais documentos com diretrizes ambientais, visando à melhoria contínua das conformidades ambientais e dos resultados dessa gestão no aeroporto.

### 5.3.1. Estrutura organizacional de meio ambiente

Dos aeroportos da categoria, três informaram possuir equipe de meio ambiente para atendimento das demandas específicas da gestão ambiental. O operador do Aeroporto de Santana do Paraíso informou que não possui equipe de meio ambiente.

A criação de um núcleo ambiental em um aeroporto, 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. Dependendo do porte do aeroporto, deve-se instituir uma hierarquia de responsabilidades para os envolvidos na implementação de planos, programas e atividades complementares – como consultas a órgãos ambientais –, além de parcerias com prefeituras municipais, bombeiros, Organizações Não Governamentais (ONG) e grupos privados.

---

*A Categoria IV é composta por 12 aeroportos. Entre estes, três apresentam equipe de meio ambiente, porém o Aeroporto de Santana do Paraíso não está entre eles.*

---

### 5.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)

O operador do Aeroporto de Santana do Paraíso afirmou não haver Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) no aeroporto. Destaca-se que, em relação aos aeroportos da Categoria IV, apenas o Aeroporto de Ilhéus (SBIL), situado no estado da Bahia, apresenta o PGR.

A implantação de um PGR em um aeroporto 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. O PGR pode ser exigido pelo órgão ambiental licenciador, pois a atividade aeroportuária envolve logística, operação, manuseio e transporte de substâncias tóxicas e/ou inflamáveis, necessitando, portanto, padronizar ações e medidas quanto às atividades e aos procedimentos relacionados a essas substâncias.

---

*O Aeroporto de Santana do Paraíso não possui o PGR. Assim, está entre os 11 aeroportos da Categoria IV que não possuem esse plano.*

---

### 5.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar)

O operador do Aeroporto de Santana do Paraíso declarou que não possui um Programa de Controle de Avifauna, em consonância com o observado no cenário da Categoria IV, em que seis aeroportos não têm este programa. Além de ser um instrumento de controle relevante a aspectos da segurança, possui caráter legal, podendo tornar-se obrigatório em processo de licenciamento.

No cenário nacional, o aumento do número de acidentes no entorno aeroportuário, decorrente do crescimento do tráfego aéreo, demandou soluções integradas envolvendo a instituição aeroportuária e instituições de meio ambiente. Destaca-se também que 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.

---

*O Aeroporto de Santana do Paraíso não possui um Programa de Controle de Avifauna. Portanto, inclui-se entre os seis aeroportos da Categoria IV que não apresentam esse programa.*

---

Nesse sentido, a Lei n.º 12.725/2012, regulamentada pela resolução do Conama n.º 466/2015, tem como principal objetivo reduzir o risco de acidentes, mediante o controle da fauna, especialmente das aves presentes nas proximidades dos aeroportos (BRASIL, 2012).

Dessa forma, ressalta-se que a implementação e a execução do programa são de responsabilidade do operador do aeroporto, e seu sucesso reside na coordenação das ações integradas com os órgãos ambientais, prefeituras municipais e outras instituições pertinentes.

### 5.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos

O operador do Aeroporto de Santana do Paraíso informou não possuir Programa de Monitoramento de Ruídos. Ressalta-se que nenhum aeroporto da Categoria IV possui esse programa.

---

*Na Categoria IV, todos os aeroportos não possuem o Programa de Monitoramento de Ruídos.*

---

Para mitigar os efeitos da poluição sonora, 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 bem 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.

### 5.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental

Atualmente, o Aeroporto de Santana do Paraíso realiza o registro de procedimentos e a divulgação das ações de gestão ambiental para os funcionários, assim, são três aeroportos da Categoria IV que contam com tal ferramenta de gestão.

É fundamental que seja efetuado o registro dos procedimentos e das ações de gestão ambiental adotados nos aeroportos, a fim de que possam ser divulgados a seus funcionários. Um dos principais instrumentos utilizados com essa finalidade é o Manual de Procedimentos Ambientais, que contém todos os procedimentos adequados para a realização de atividades que gerem algum tipo de impacto no meio ambiente. Este deve ser largamente divulgado entre os funcionários, de forma a facilitar a compreensão e a aplicação de tais procedimentos.

---

*O Aeroporto de Santana do Paraíso realiza o registro e a divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental, da mesma maneira que outros dois aeroportos da Categoria IV.*

---

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; as potenciais consequências da inobservância de procedimento(s) gerencial(is) especificado(s) (ABNT, 2004).

### 5.3.6. Sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais

O operador do Aeroporto de Santana do Paraíso informou que não possui sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais. A análise dos dados mostra que seis aeroportos da Categoria V declararam não possuir esta ferramenta de gestão.

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.

---

*O Aeroporto de Santana do Paraíso não possui sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais.*

---

### 5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14000

O Aeroporto de Santana do Paraíso não conta com certificação ISO 14000, assim como os demais aeroportos da Categoria IV.

A série ISO 14000 abrange o SGA e a avaliação de desempenho ambiental. Como a série ISO 14000 não é obrigatória, acaba por se diferenciar dos dispositivos oficiais de regulação/regulamentação.

---

*Nenhum aeroporto da Categoria IV apresenta a certificação ISO 14000.*

---

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.

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.

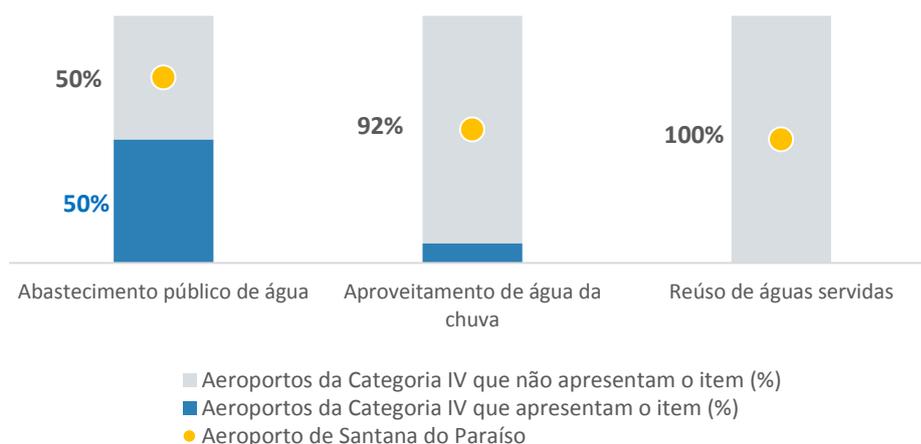
## 5.4. Aspectos ambientais

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.

### 5.4.1. Água

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.

No Gráfico 38 são apresentadas as informações sobre esse tema, no Aeroporto de Santana do Paraíso.



**Gráfico 38 – Análise dos usos da água: Aeroporto de Santana do Paraíso**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

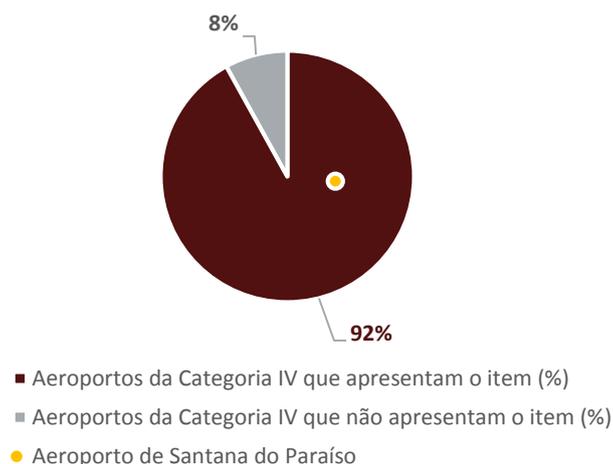
O Aeroporto de Santana do Paraíso é abastecido por poço artesiano próprio e teve um consumo de água anual de 40.000 m<sup>3</sup> em 2011, 60.000 m<sup>3</sup> em 2012 e 50.000 m<sup>3</sup> em 2013.

O aproveitamento de água da chuva não é realizado no Aeroporto de Santana do Paraíso. Entre os aeroportos da Categoria IV, apenas um realiza aproveitamento de água da chuva, o Aeroporto de São José dos Campos. Além disso, nenhum aeroporto dessa categoria faz reúso de águas servidas, conforme demonstrado no Gráfico 38.

## 5.4.2. Efluente sanitário

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.

Entre os aeroportos da Categoria IV, 11 dos 12 aeroportos realizam o tratamento/coleta de efluentes sanitários, entre eles o Aeroporto de Santana do Paraíso, como ilustrado no Gráfico 39.



**Gráfico 39 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Santana do Paraíso**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de Santana do Paraíso, segundo informado pelo operador, destina seu efluente sanitário para tratamento do tipo fossa séptica e sumidouro. Esse tipo de tecnologia precisa ser monitorado constantemente para haver garantia dos padrões de tratamento exigidos pela legislação.

### 5.4.3. Drenagem pluvial

O sistema de drenagem na PPD e no sítio aeroportuário, com o devido escoamento das águas sem a formação de bolsões, abrange questões ambientais, especialmente no que se refere à captação e ao descarte das águas pluviais. Sobre esse tema, no Gráfico 40 são apresentadas informações obtidas no Aeroporto de Santana do Paraíso.



**Gráfico 40 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Santana do Paraíso**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de Santana do Paraíso possui sistema de drenagem pluvial, está entre os nove aeroportos da Categoria IV que contam com o referido sistema. Contudo, o aeroporto não apresenta sistemas de contenção de vazamentos de óleos e combustíveis. Destaca-se que todos os aeroportos da categoria têm sistema de drenagem pluvial na PPD.

## 5.4.4. Resíduos sólidos

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. Assim, apresentam-se no Gráfico 41, as informações obtidas sobre a gestão dos resíduos sólidos no Aeroporto de Santana do Paraíso, considerando as etapas de gestão dos resíduos.

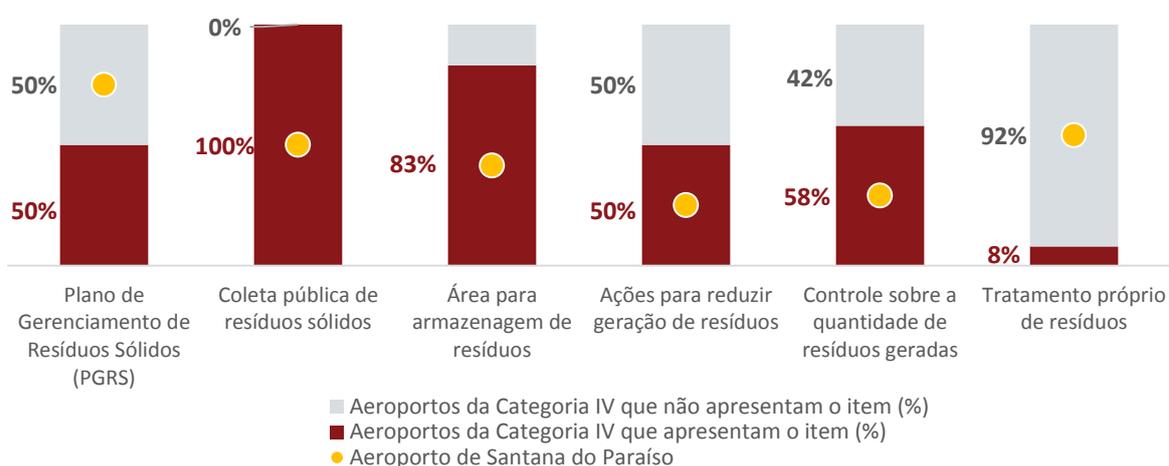


Gráfico 41 – Resíduos sólidos: Aeroporto de Santana do Paraíso

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de Santana do Paraíso está entre os seis aeroportos da Categoria IV que não possuem o PGRS. Nesse aeroporto, não ocorre tratamento próprio de resíduos dentro de seu sítio aeroportuário.

Verifica-se que o aeroporto desenvolve ações para evitar/reduzir seus resíduos sólidos, por meio de palestras e visitas. Medidas deste tipo são adotadas em seis dos 12 aeroportos da categoria. O aeroporto em questão possui controle sobre a quantidade gerada desses resíduos, situação que se estende a seis aeroportos da Categoria IV. Segundo informação disponibilizada pelo operador do Aeroporto de Santana do Paraíso, a quantidade de resíduos gerados em 2012 foi de 8.114 kg, em 2013 foi de 8.950 kg e em 2014 foi de 8.183 kg.

Todos os aeroportos da Categoria IV possuem coleta de resíduos, dos quais dez dedicam uma área exclusiva para armazenagem dos resíduos sólidos, incluindo o Aeroporto de Santana do Paraíso.

O Conama, com a Resolução n.º 05/1993, 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).

Os responsáveis pelo PGRS deverão disponibilizar, por meio eletrônico e anualmente, ao órgão municipal competente e ao órgão licenciador do Sisnama, as informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano. A lei do PNRS exige um responsável técnico devidamente habilitado para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do PGRS.

### 5.4.5. Emissão de gases

O Aeroporto de Santana do Paraíso não possui controle sobre a emissão de gases poluentes, assim como os demais aeroportos da Categoria IV, 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 Civil<sup>18</sup>. 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<sub>x</sub>), monóxido de carbono (CO) e hidrocarboneto não queimado (HC). Além disso, contabilizam-se as emissões de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), material particulado (MP) e gases de efeito estufa direto: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) (ANAC, 2014).

---

*O Aeroporto de Santana do Paraíso não possui controle sobre a emissão de gases poluentes, assim como todos os aeroportos da Categoria IV.*

---

### 5.4.6. Energia renovável

A utilização de fonte de energia renovável não é uma ação presente nos aeroportos da Categoria IV, incluindo o Aeroporto de Santana do Paraíso. 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.

A utilização de fontes de energia renováveis 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. As energias solar/fotovoltaica, hídrica, eólica, de biomassa e geotérmica são alguns exemplos de energia renovável. A necessidade de reduzir as emissões atmosféricas e de minimizar os riscos de contingência de suprimento de energia elétrica nos aeroportos leva à busca de meios economicamente viáveis, por meio dos quais o operador do aeroporto poderá investir em gás natural, biodiesel e aproveitamento eólico, como combustíveis alternativos.

---

*Nenhum aeroporto da Categoria IV utiliza fontes de energia renováveis.*

---

---

<sup>18</sup> 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).

## 5.5. Considerações sobre a análise ambiental

Essa análise teve como objetivo apresentar o diagnóstico ambiental do Aeroporto de Santana do Paraíso, por meio da avaliação de 27 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 pelos operadores aeroportuários e das bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários.

Levando-se em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Santana do Paraíso, dez dos itens foram atendidos, sendo os principais referentes à existência de LO e à gestão de resíduos. Entretanto, o operador aeroportuário informou que não possui PGRS. Destaca-se que a atividade aeroportuária é sujeita à elaboração de PGRS, de acordo com a Lei n.º 12.305, de agosto de 2010, art. 20.

De acordo com dados observados nas análises efetuadas neste aeroporto, em conjunto com as análises dos demais aeroportos da Categoria IV, percebe-se a tendência de que os aeroportos que possuem um núcleo ambiental, com um ou mais profissionais com conhecimentos de gestão ambiental, apresentam maior aderência às boas práticas ambientais e ao cumprimento das exigências legais. No entanto, o operador do Aeroporto de Santana do Paraíso informou que não conta com profissionais especializados em gestão ambiental.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Santana do Paraíso carece de práticas de gestão ambiental e da implantação de alguns programas importantes, como: PGRS, PGR e Programa de Controle de Avifauna.

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

## 6. 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.

### 6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT

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

#### 6.1.1. Forças

As forças identificadas no aeroporto são:

- Operação de voos regulares:

Cerca de 90 aeroportos regionais brasileiros, entre os 270 inseridos no Programa de Investimentos em Logística (PIL): Aeroportos, operam atualmente voos regulares; entre eles, o Aeroporto de Santana do Paraíso. 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.

- Indicadores de nível de serviço para o quesito tempo com classificação adequada:

Em relação aos indicadores de tempo, ou seja, ao tempo despendido em fila dos componentes na HP, os três componentes avaliados registram um nível de serviço adequado, no qual recebem a classificação ótimo, de acordo com os padrões da IATA (2014).

#### 6.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas são identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Indicadores de nível de serviço para o quesito espaço, em geral, abaixo do recomendado:

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registram, em sua maioria (60%), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). No entanto, dois componentes respondem por um nível superdimensionado, a sala de embarque e o *check-in* convencional. Acrescenta-se, ainda, que a proporção de assentos disponíveis na sala de embarque, para passageiros na HP, foi também classificada como superdimensionada.

- Indicadores de eficiência das receitas abaixo da média da categoria:

A respeito do nível de eficiência das receitas, o Aeroporto de Santana do Paraíso apresenta resultado abaixo da média da Categoria IV para todos os cinco indicadores calculados. Ressalta-se, ainda, que os resultados obtidos pelo aeroporto referem-se a alguns dos menores resultados da categoria para esses indicadores.

- Baixo resultado financeiro operacional:

O aeroporto registrou um crescimento acumulado de aproximadamente 16,0% em sua receita total durante o período de 2011 a 2014, enquanto na movimentação de passageiros apresentou um aumento acumulado de 15,9%. No que se refere ao custo total acumulado, houve um aumento de 24,1%. Com um maior aumento no custo total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, ou seja, o montante de receitas foi inferior ao de custos.

Simultaneamente ao fraco desempenho na eficiência das receitas e dos custos, o Aeroporto de Santana do Paraíso esteve abaixo de seu *break-even point* no período analisado (2011 a 2014), movimentando, em 2014, aproximadamente 427 mil WLU a menos que seu ponto de equilíbrio.

- Indicadores de desempenho organizacional abaixo da média da categoria:

Com relação ao desempenho organizacional, tanto os indicadores de receitas (operacionais, aeronáuticas e não-aeronáuticas) sobre o número total de funcionários do aeroporto quanto os indicadores de movimentações (de passageiros, de carga e de WLU) sobre esse total apresentam resultados abaixo da média da Categoria IV. Além disso, o aeroporto tem a terceira menor produtividade da Categoria IV em termos de WLU por número de funcionários.

- Carência de práticas ambientais no aeroporto:

Levando-se em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Santana do Paraíso, dez (37%) dos itens foram atendidos. Observa-se que os aeroportos da Categoria IV atendem em média nove dos itens avaliados. Apesar de cumprir um item além dessa média, o aeroporto não apresenta alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, a saber: PGR, Programa de Controle de Avifauna (ou similar), PGRS, entre outros.

### 6.1.3. Oportunidades

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

- Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos:

Um crescimento na movimentação aérea nacional vem ocorrendo nos últimos anos, e espera-se a continuidade desta tendência. 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 da ampliação do transporte deste setor.

- Localização econômica favorável:

O município de Santana do Paraíso está localizado no leste do estado de Minas Gerais, fazendo limite com Ipatinga, uma das mais importantes cidades da região e a décima maior do estado. Economicamente, o setor que apresenta maior destaque é o terciário, seguido pelo setor secundário. O município possui um distrito industrial, além de um projeto para construção de um segundo distrito. A área industrial da região compreende algumas empresas, entre elas a Usiminas

(PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO, 2011a). A agricultura responde pela menor parcela de contribuição na economia. Em relação ao turismo, Santana do Paraíso situa-se em uma região montanhosa de predominância rochosa, apresentando alguns atrativos naturais, como cachoeiras e rios, onde se realiza a prática de esportes radicais. Além disso, juntamente com outras cidades da região, a cidade faz parte do Circuito Turístico da Mata Atlântica de Minas Gerais, criado pela Secretaria de Estado de Turismo de Minas Gerais (SETUR) com o objetivo de estimular o turismo ecológico na região (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO, 2011b).

## 6.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto são:

- Redução da atividade econômica brasileira:

A redução na atividade econômica do Brasil apresenta impacto direto na demanda por voos domésticos. Alguns aspectos econômicos observados recentemente podem afetar o movimento previsto para o aeroporto, tais como instabilidade e recessão econômica, ampliação do grau de endividamento da população, redução do patamar de poupança, ampliação da taxa de desemprego e inflação elevada e acima das metas definidas pelo Banco Central do Brasil.

- Ampliação 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.

## 6.2. Matriz SWOT

A Matriz SWOT desenvolvida para o Aeroporto de Santana do Paraíso pode ser visualizada na Tabela 24.

Tabela 24 – Matriz SWOT do Aeroporto de Santana do Paraíso

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação de voos regulares</li> <li>• Indicadores de nível de serviço para o quesito tempo com classificação adequada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de nível de serviço para o quesito espaço, em geral, abaixo do recomendado</li> <li>• Baixo resultado financeiro operacional</li> <li>• Indicadores de eficiência das receitas abaixo da média da categoria</li> <li>• Indicadores de desempenho organizacional abaixo da média da categoria</li> <li>• Carência de práticas ambientais no aeroporto</li> </ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos</li> <li>• Localização econômica favorável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da atividade econômica brasileira</li> <li>• Ampliação do preço do querosene de aviação</li> </ul>

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

## Considerações finais

As informações e análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de Santana do Paraíso (SBIP), no que diz respeito às suas características gerais, ao nível de serviço oferecido, à situação financeira, aos aspectos organizacionais e ambientais.

Para análise do nível de serviço oferecido, foram selecionados e apresentados nove indicadores para o Aeroporto de Santana do Paraíso, dos quais três (ou seja, 33% da amostra) foram classificados com nível de serviço ótimo, três (ou seja, 33% da amostra) como superdimensionados e os outros três como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registraram, em sua maioria (60%), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). No entanto, dois componentes registraram nível superdimensionado, a sala de embarque e o *check-in* convencional. Acrescenta-se, ainda, que a proporção de assentos disponíveis na sala de embarque, para passageiros na HP, foi também classificada como superdimensionada.

Pelo diagrama de espaço e tempo, revelou-se a necessidade de melhorias, em especial, nos componentes de inspeção de segurança e de restituição de bagagens (sala de desembarque), uma vez que se observou, nesses componentes, tempos de espera dentro dos limites recomendados, no entanto, espaços classificados como subótimos.

Na análise financeira, constatou-se que o aeroporto registrou um crescimento acumulado de aproximadamente 16,0% em sua receita total durante o período de 2011 a 2014, enquanto na movimentação de passageiros apresentou aumento acumulado de 15,9%. No que se refere ao custo total acumulado, houve um aumento de 24,1%. Com um maior aumento no custo total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, ou seja, o montante de receitas foi inferior ao de custos. O Aeroporto de Santana do Paraíso apresentou um montante de receita total comprometida com o custo operacional em nível superior à da média da Categoria IV, registrando um indicador de custo operacional por receita total equivalente a 244,0%, ao passo que a média da categoria foi de 172,5%.

Quanto aos indicadores de eficiência das receitas, todos os cinco apresentaram resultado negativo em relação à média da Categoria IV. No entanto, dos quatro indicadores de eficiência dos custos, dois tiveram desempenho acima da média da categoria.

Com relação ao desempenho organizacional, todos os indicadores de receitas (operacionais, aeronáuticas e não-aeronáuticas) sobre o número total de funcionários do aeroporto apresentaram-se abaixo da média da Categoria IV. Os indicadores de movimentações –de passageiros, de cargas e de WLU (que é um agregado dos dois primeiros) – sobre o número de funcionários apresentaram, também, resultados inferiores à média da categoria. Além disso, o aeroporto possui a terceira menor relação entre WLU por número de funcionários da categoria, que compreende 12 aeroportos.

Tendo em vista os aspectos ambientais analisados, constatou-se que dez (37%) dos itens são atendidos no aeroporto. Observou-se que os aeroportos da Categoria IV cumprem em média nove dos itens avaliados. Apesar de atender um item além dessa média, o aeroporto não apresenta

alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, a saber: PGR, Programa de Controle de Avifauna (ou similar), PGRS, entre outros.

Assim, destaca-se a importância de buscar a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental associada a metas graduais de qualidade ambiental e, também, de capacitar os recursos humanos necessários para a gestão ambiental, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária.

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 Santana do Paraíso, portanto, em conjunto com os dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, pode auxiliar a SAC/PR – atual 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). **Inventário nacional de emissões atmosféricas da aviação civil**. 2014. Disponível em:

<[http://www.energiaeambiente.org.br/index.php/bibliotecas/download/52?arq=inventario\\_aereo.pdf](http://www.energiaeambiente.org.br/index.php/bibliotecas/download/52?arq=inventario_aereo.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) n.º 153. Emenda n.º 00 Aeródromos: Operação, Manutenção e Resposta à Emergência. Aprovação: Resolução n.º 240, de 26 de junho de 2012, publicada no **Diário Oficial da União** de 3 de julho de 2012, Seção 1, p. 2. (Em vigor em 30 de dezembro de 2012). Brasília, 2012. [2012a]. Disponível em:

<<http://www2.anac.gov.br/biblioteca/rbac/RBAC153EMD00.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) n.º 154. Emenda n.º 01. Projeto de Aeródromos. Resolução n.º 238, de 12 de junho de 2012, publicada no **Diário Oficial da União** n.º 122, S/l, p. 20, de 26 de junho de 2012. [2012b]. Disponível em:

<<http://www2.anac.gov.br/biblioteca/rbac/RBAC154EMD01.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Resolução n.º 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 Civis (SESCINC). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jan. 2013. Seção 1, p. 11. Disponível em:

<<http://www2.anac.gov.br/biblioteca/resolucao/2013/RA2013-0279.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **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 Aviação Civil. Subdepartamento de Infraestrutura. Divisão de Facilitação e Segurança da Aviação. Instrução de Aviação Civil IAC 107-1004A, de 2005. **Controle de acesso às áreas restritas de Aeródromos Civis Brasileiros com operação de serviços de transporte aéreo**. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. 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. 2016. Disponível em: < <http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4331> >. Acesso em: 16 jun. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama n.º 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 n.º 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 n.º 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/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

BRASIL. 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm)>. Acesso em: 14 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 4 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Lei n.º 12.462, de 4 de agosto de 2011. [2011b]. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC; altera a Lei n.º 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis n.ºs 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória n.º 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei n.º 9.649, de 27 de maio de 1998. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 4 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Lei n.º 12.725, de 16 de outubro de 2012. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 out. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12725.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12725.htm)>. Acesso em: 9 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR). **Hórus** [Módulo de informações gerenciais da aviação civil]. 2015. [2015a]. Disponível em: <<https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/>>. Acesso em: 9 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR). Portaria n.º 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). **Programa de desenvolvimento da aviação regional vai democratizar o transporte aéreo**. Última modificação: 12 mar. 2015. [2015b]. 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.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). Instituto Brasileiro de Economia (IBRE). **IGP-M: Índice Geral de Preços – Mercado**. Metodologia. Rio de Janeiro, mar. 2014. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7C82C5463DB40301465E0D DAB0459A>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

GOOGLE EARTH. 2016. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA). **Airport Development Reference Manual**. 10. ed. Montreal-Geneva: [s.n.], 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO. **Seja bem-vindo**. Santana do Paraíso. 21 ago. 2011. [2011a]. Disponível em: <[http://www.santanadoparaiso.mg.gov.br/Materia\\_especifica/6544/Santana-do-Paraiso/](http://www.santanadoparaiso.mg.gov.br/Materia_especifica/6544/Santana-do-Paraiso/)>. Acesso em: 27 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. **Turismo**. Beleza Natural. 21 ago. 2011. [2011b]. Disponível em: <[http://www.santanadoparaiso.mg.gov.br/Materia\\_especifica/6551/Beleza-natural](http://www.santanadoparaiso.mg.gov.br/Materia_especifica/6551/Beleza-natural)>. Acesso em: 27 ago. 2015.

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](http://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/destaque_setorial_26_08_15v2.pdf)>. Acesso em: 9 out. 2015.

SOCIEDADE CIVIL CAMPINEIRA DE ADMINISTRAÇÃO (SOCICAM). **Aeroportos**. Minas Gerais – Aeroporto da Usiminas. 2009. Disponível em: <[http://www.socicam.com.br/terminais/terminais\\_aeroportos/aeroporto\\_da\\_usiminas](http://www.socicam.com.br/terminais/terminais_aeroportos/aeroporto_da_usiminas)>. Acesso em: 22 jun. 2016.

YOUNG, S. B.; WELLS, A. T. **Aeroportos: Planejamento e Gestão**. Tradução de Ronald Saraiva de Menezes. Revisão técnica de Kétnes Ermelinda de Guimarães Lopes. Porto Alegre: Bookman, 2014.



# Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADRM	Airport Development Reference Manual
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
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
EFVM	Estrada de Ferro Vitória a Minas
EPTA	Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo
HP	Hora-pico
IATA	International Air Transport Association
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
ICAO	International Civil Aviation Organization
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
INCC-M	Índice Nacional de Custo da Construção
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
IPA-M	Índice de Preços ao Produtor Amplo
IPC-M	Índice de Preços ao Consumidor
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação
MP	Material Particulado
MTPA	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
NBR	Norma Brasileira

OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
ONG	Organização Não Governamental
PAX	Passageiros
PCN	<i>Pavement Classification Number</i>
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
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/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBIL	Código ICAO do Aeroporto de Ilhéus
SBIP	Código ICAO do Aeroporto de Santana do Paraíso
SEMAD	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SESCINC	Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis
SETUR	Secretaria de Estado de Turismo de Minas Gerais
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
Usiminas	Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais
WLU	<i>Work Load Unit</i>

## Lista de figuras

Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso.....	11
Figura 2 – Organograma do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	14
Figura 3 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	16
Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Santana do Paraíso.....	17
Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais .....	24
Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	27
Figura 7 – Imagem via satélite do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	28
Figura 8 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros.....	34
Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso.....	41
Figura 10 – Áreas destinadas à restituição de bagagens (à esquerda) e à sala de embarque (à direita) do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	42
Figura 11 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do aeroporto .....	46
Figura 12 – Organograma do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	56
Figura 13 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Santana do Paraíso.....	65



# Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Santana do Paraíso	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros .....	9
Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido: espaço por passageiro (m <sup>2</sup> /PAX).....	10
Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido: tempo de espera (min) .....	11
Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Santana do Paraíso: indicadores normalizados (2014) .....	12
Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Santana do Paraíso (2014)	13
Gráfico 7 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Santana do Paraíso (2011-2014) .....	13
Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional de 2014 .....	15
Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009-2014) .....	29
Gráfico 10 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria IV (2014) .....	29
Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica (em kg) no Aeroporto de Santana do Paraíso (2009-2014) .....	30
Gráfico 12 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria IV (2014).....	30
Gráfico 13 – Faturamento anual dos aeroportos da Categoria IV (2014).....	31
Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Santana do Paraíso (2020-2035).....	32
Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro” .....	40
Gráfico 16 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera nas filas” .....	40
Gráfico 17 – Composição dos custos operacionais do Aeroporto de Santana do Paraíso (2014) ...	44
Gráfico 18 – Custo operacional pela receita total (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV .....	45
Gráfico 19 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas pela receita operacional: Aeroporto de Santana do Paraíso vs. aeroportos da Categoria IV (2014).....	45
Gráfico 20 – Nível de eficiência do Aeroporto de Santana do Paraíso: indicadores normalizados (2014) .....	47
Gráfico 21 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV.....	48
Gráfico 22 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV .....	49
Gráfico 23 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV .....	49

Gráfico 24 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV.....	50
Gráfico 25 – Receita total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV.....	50
Gráfico 26 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV .....	51
Gráfico 27 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV .....	51
Gráfico 28 – Custo total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV.....	52
Gráfico 29 – Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV.....	52
Gráfico 30 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Santana do Paraíso (2011-2014) .....	53
Gráfico 31 – Grau de terceirização do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	61
Gráfico 32 – Indicadores de receitas por colaborador: Categoria IV (2014).....	62
Gráfico 33 – Indicadores de movimentação por colaborador: Categoria IV (2014) .....	63
Gráfico 34 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionários: Categoria IV....	63
Gráfico 35 – WLU pelo total de funcionários: Categoria IV .....	64
Gráfico 36 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Santana do Paraíso .....	66
Gráfico 37 – Gestão ambiental: Aeroporto de Santana do Paraíso .....	67
Gráfico 38 – Análise dos usos da água: Aeroporto de Santana do Paraíso.....	71
Gráfico 39 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Santana do Paraíso .....	72
Gráfico 40 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Santana do Paraíso .....	72
Gráfico 41 – Resíduos sólidos: Aeroporto de Santana do Paraíso .....	73

# Lista de tabelas

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto .....	14
Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	18
Tabela 3 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias .....	24
Tabela 4 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Santana do Paraíso (2009-2014).....	28
Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Santana do Paraíso (2009-2014).....	31
Tabela 6 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	35
Tabela 7 – Avaliação do nível de serviço oferecido .....	36
Tabela 8 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário .....	37
Tabela 9 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila .....	38
Tabela 10 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na HP) por componentes operacionais no Aeroporto de Santana do Paraíso .....	38
Tabela 11 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso.....	39
Tabela 12 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Santana do Paraíso.....	39
Tabela 13 – Nível de eficiência do Aeroporto de Santana do Paraíso: indicadores selecionados (2014) .....	47
Tabela 14 – Cálculo do <i>break-even point</i> (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Santana do Paraíso – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).....	53
Tabela 15 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00....	57
Tabela 16 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Santana do Paraíso, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 .....	57
Tabela 17 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno .....	58
Tabela 18 – Estrutura do SESCINC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Santana do Paraíso.....	58
Tabela 19 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação.....	59
Tabela 20 – Estrutura da AVSEC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Santana do Paraíso.....	59
Tabela 21 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Santana do Paraíso.....	60
Tabela 22 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Santana do Paraíso .....	61

Tabela 23 – Comparativo entre desempenhos operacionais da Categoria IV (2014).....	62
Tabela 24 – Matriz SWOT do Aeroporto de Santana do Paraíso .....	78



