

# AEROPORTO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

---

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA  
CATEGORIA V





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC  
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA - LABTRANS  
SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - SAC/PR

**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 São José do Rio Preto (SBSR)**

FLORIANÓPOLIS, MAIO/2016

Versão 1.0

### HISTÓRICO DE VERSÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
31/05/2016	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de São José do Rio Preto (SBSR)	LabTrans

# Apresentação

O presente trabalho é resultado da cooperação entre a Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) 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 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 São José do Rio Preto, 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.





Aeroporto  
São José do Rio Preto

# SUMÁRIO EXECUTIVO

---

AEROPORTO SÃO JOSÉ DO RIO PRETO  
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

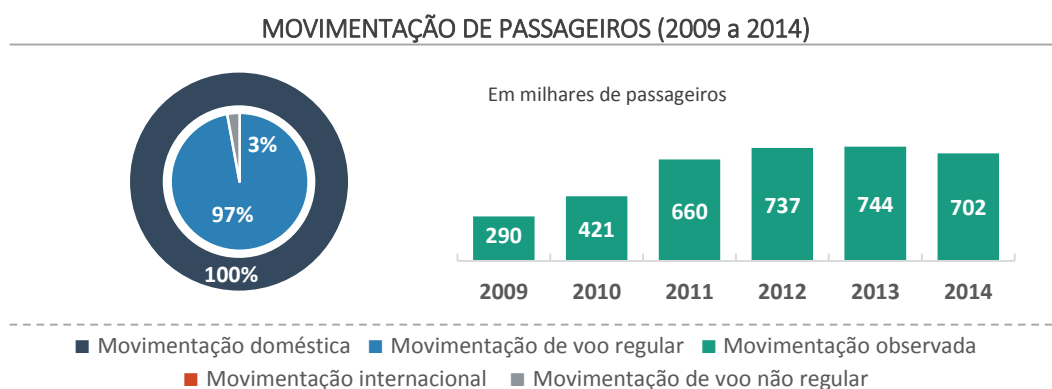




## Descrição do aeroporto

O Aeroporto de São José do Rio Preto (SBSR), localizado a aproximadamente 3 km do centro da cidade, é administrado pelo Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo (DAESP).

No sítio aeroportuário está instalado um terminal de passageiros (TPS) com área de 6,6 mil m<sup>2</sup>. Nesse terminal, entre os anos de 2009 e 2014, foi registrado um crescimento médio de 21,8% ao ano na movimentação de passageiros. No mesmo período, por volta de 97% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.

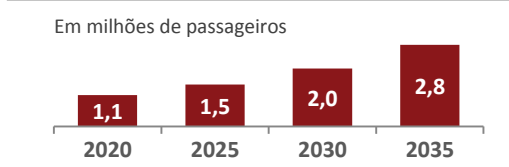


**Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de São José do Rio Preto**  
Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus<sup>2</sup>. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com relação à carga aérea, no ano de 2014, foram transportadas 605 toneladas de carga doméstica, representando um crescimento de 18,5% em relação ao ano de 2009. De 2009 a 2014, em média, 55,7% das cargas foram do sentido de embarque, totalizando 3.470 toneladas. Ainda, para o registro de aeronaves, no período de 2009 a 2014, em média, 98,6% correspondeu a aeronaves de voo regular. Em 2011, registrou-se o maior número, totalizando 12.605 movimentações, um acréscimo de 158,9% em comparação com as registradas em 2009.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda de passageiros para o aeroporto, delineada pela Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR), foi identificada uma tendência de crescimento para os próximos anos (Gráfico 2). Isso ocorre pois os fatores socioeconômicos do município de São José do Rio Preto são favoráveis ao crescimento da demanda para o aeroporto.

### PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020 a 2035)



**Gráfico 2 – Projeção de passageiros**  
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR  
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 Units*). Essa caracterização está disponível no Relatório de Metodologia, desenvolvido pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de São José do Rio Preto está inserido na Categoria V.

<sup>2</sup> Os dados foram retirados do Sistema Hórus (SAC/PR, 2015) no dia 9 de setembro de 2015 e estão sujeitos a atualização pela ANAC, podendo haver modificações futuras.

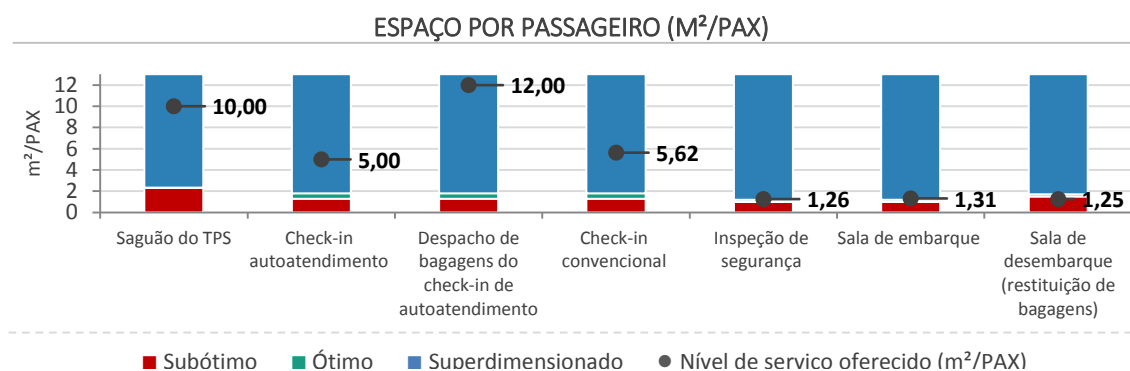
<sup>3</sup> Do inglês – *Work Load Unit* (WLU): unidade de medida que unifica a movimentação de passageiros e de cargas, isto é, um passageiro equivale a 100 quilos de carga e vice-versa.

## 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. 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<sup>4</sup>, 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 São José do Rio Preto, 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 no Aeroporto de São José do Rio Preto: espaço por passageiro ( $m^2/PAX$ )**  
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

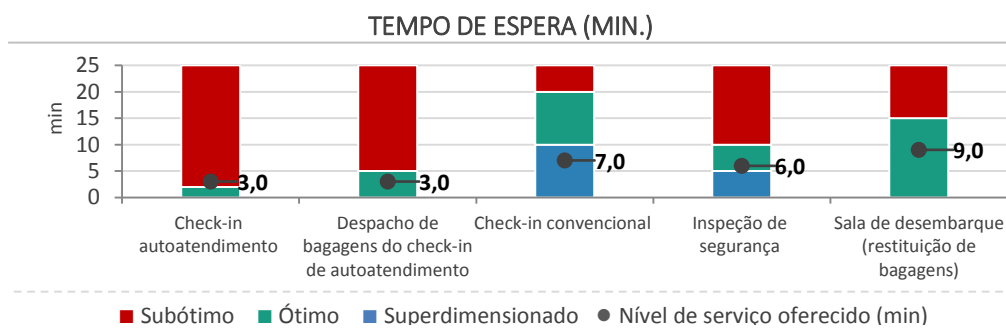
O aeroporto possui um saguão de 2.100  $m^2$  e, nessa área, uma movimentação de 210 PAX/HP. Nessa condição, é oferecida uma quantidade de 10  $m^2/PAX$  – nível de serviço acima do espaço proposto pela IATA (2014), estimado em 2,3  $m^2/PAX$ . O *check-in* de autoatendimento apresenta um índice de 5  $m^2/PAX$ ; o despacho de bagagens oferece um valor de 12  $m^2/PAX$ ; a inspeção de segurança apresenta 1,26  $m^2/PAX$  e o convencional possui 5,62  $m^2/PAX$ . Assim, revelam-se níveis de serviço superdimensionados nesses componentes. As áreas da sala de embarque e da restituição de bagagens apresentam-se como superdimensionada e subótima, respectivamente. O espaço considerado ótimo para restituição é de 1,5 a 1,7  $m^2/PAX$ , enquanto para a sala de embarque é de 1,0 a 1,2  $m^2/PAX$ .

Ao considerar os tempos de espera na HP, os usuários despendem, em média, três minutos na fila do *check-in* de autoatendimento, o que classifica o componente como subótimo, uma vez que o tempo de espera ótimo é de até dois minutos. Já os tempos da inspeção de segurança, do despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento e da restituição de

<sup>4</sup> Palavra adotada neste documento mediante livre tradução de *suboptimum*, termo presente no manual da IATA (2014), originalmente escrito em inglês.

<sup>5</sup> Sigla utilizada na aviação para designar passageiros.

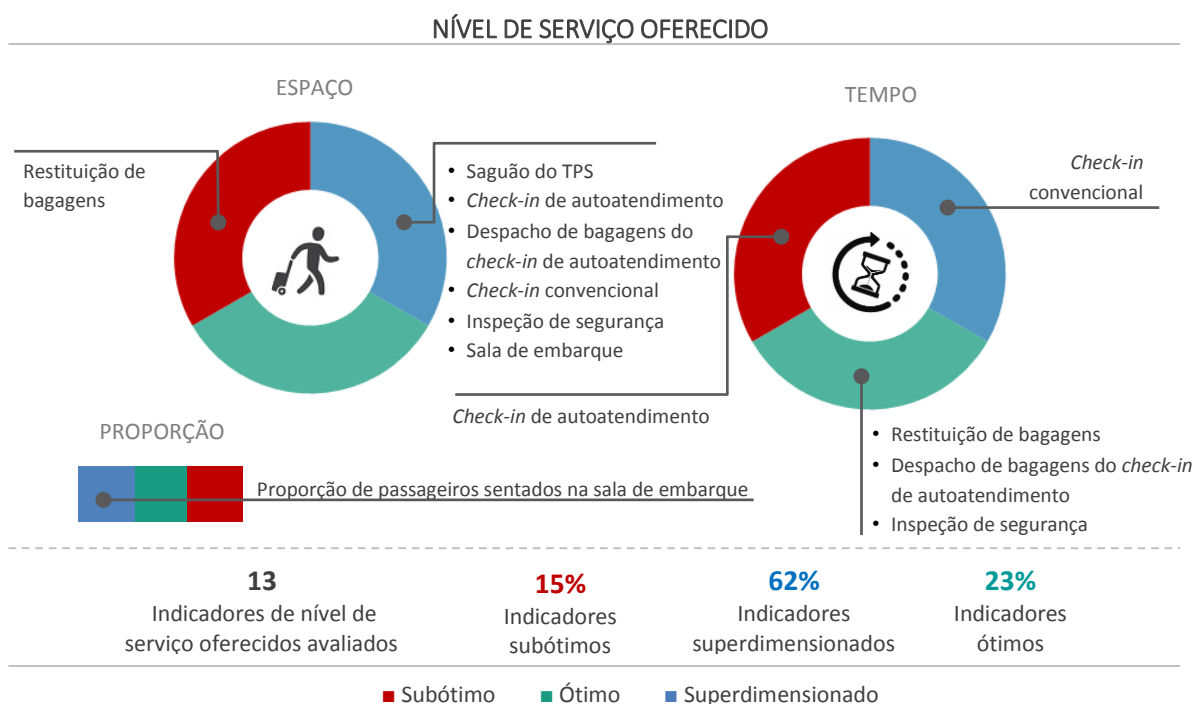
bagagens foram classificados como ótimos. No entanto, o tempo de espera no *check-in* convencional apresenta-se superdimensionado, posto que está abaixo do intervalo ótimo de 10 a 20 minutos.



**Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto: tempo de espera (min)**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Além desses indicadores avaliados, foi analisada a quantidade de assentos disponível na sala de embarque, levando-se em consideração a movimentação de passageiros na HP. O resultado obtido foi uma proporção de 96% 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 São José do Rio Preto**  
 Fonte: Dados obtidos de 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 para 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 São José do Rio Preto foi fundamentada em demonstrativos financeiros observados entre os anos de 2011 e 2014. Os principais itens avaliados foram: indicadores de composição de custo e de receita, parâmetros comparativos de eficiência e estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*).

No que se refere aos indicadores de eficiência de custos, o aeroporto apresentou resultados acima da média da Categoria V para os quatro indicadores, conforme representado no Gráfico 5. Além disso, dos cinco indicadores normalizados<sup>7</sup> de eficiência de receitas, o Aeroporto de São José do Rio Preto apresentou três acima da média da categoria. Entretanto, o indicador de Receita Operacional por Movimentação de Aeronaves foi o menor desempenho da categoria.

### ÍNDICES DE EFICIÊNCIA DE RECEITAS E CUSTOS

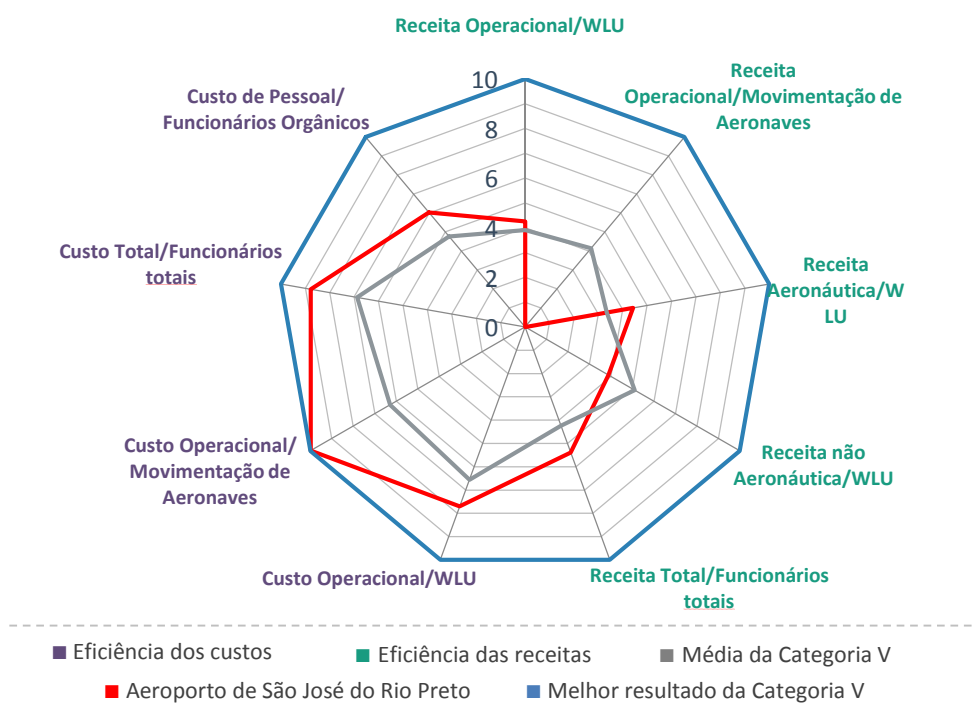


Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de São José do Rio Preto: indicadores normalizados (2014)

Fonte: Dados obtidos de 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 níveis inferiores à média da Categoria V, registrando um indicador custo operacional/receita total equivalente a 69,6%, enquanto a média da categoria foi de 84,1%.

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 São José do Rio Preto.

<sup>6</sup> De acordo com Relatório de Metodologia de Análise de Gestão Aeroportuária elaborado pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR 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 inseridos.

### COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

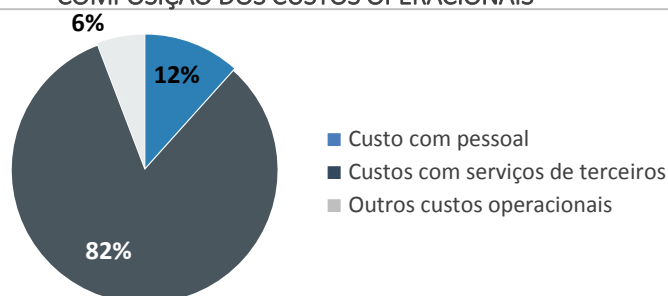


Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de São José do Rio Preto (2014)  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo operacional mais relevante do Aeroporto de São José do Rio Preto é com serviços de terceiros, que representa 82% do total. Esse tipo de custo esteve no patamar de aproximadamente 67% durante o período de 2011 a 2013.

A receita total do aeroporto apresentou um crescimento acumulado de 58,0% no período de 2011 a 2014. A movimentação de passageiros, que cresceu 6% no período, contribuiu para o incremento das receitas. No que se refere ao custo total acumulado, ocorreu aumento de 58,6%. Apesar do maior crescimento dos custos totais, o resultado financeiro foi positivo no final do período analisado, pois o montante total de receitas foi superior ao de custos.

Simultaneamente ao bom desempenho nos indicadores de eficiência de custos, apresentando resultados acima da média da categoria nos indicadores normalizados, conforme mostra o Gráfico 7, o aeroporto esteve acima de seu *break-even point* ao longo de todo o período estudado (2011 a 2014), movimentando, em média, 264 mil WLU acima do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2012, quando apresentou uma diferença em relação ao *break-even point* de aproximadamente 337 mil WLU.

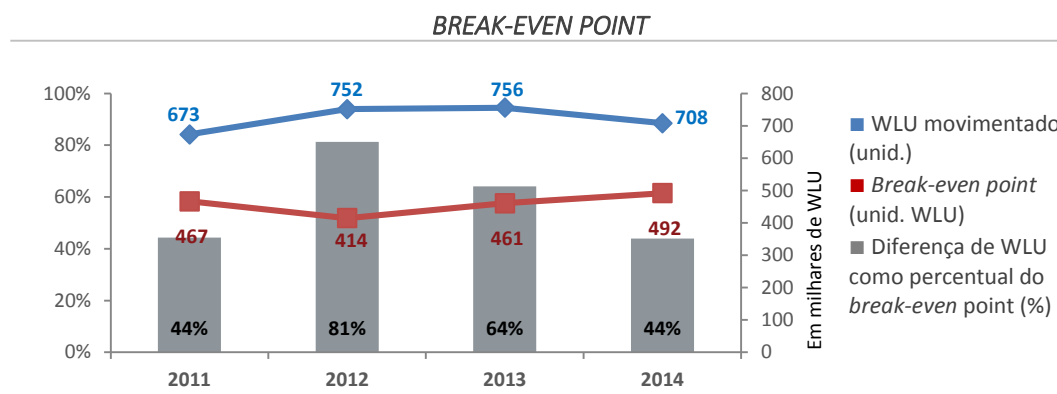


Gráfico 7 – Break-even point para o Aeroporto de São José do Rio Preto (2011 a 2014)  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

## Análise organizacional

Este item apresenta a análise da estrutura organizacional do Aeroporto de São José do Rio Preto 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 Tabela 1, conta com sete áreas, que totalizam 14 funcionários orgânicos<sup>8</sup>. Os funcionários terceirizados somam 113 pessoas. Desse modo, o Aeroporto de São José do Rio Preto conta, ao todo, com 127 funcionários.

**Tabela 1 – Disposição de funcionários orgânicos por área administrativa no aeroporto**

Funcionários orgânicos por departamentos/áreas	
Descrição	Quantidade de funcionários
Diretoria	1
Administrativo	3
Operações Aeroportuárias	1
Resposta à emergência aeroportuária	1
Gerenciamento da segurança operacional	1
Segurança da Aviação Civil – AVSEC	1
Outros	6

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

Já a comunidade aeroportuária, somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 472 pessoas. Além disso, cabe ressaltar que a composição do quadro de funcionários (proporção entre orgânicos e terceirizados) é arbitrada pelo operador de acordo com a sua estratégia para gestão de recursos humanos.

O Aeroporto de São José do Rio Preto é classificado como Classe III 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. Para os aeroportos da Classe III, como o aeroporto em questão, é proibido o acúmulo de funções para essas cinco atividades (ANAC, 2012a). Assim, há um profissional exclusivo para a gestão de cada uma dessas atividades no aeroporto, conforme apresentado na Tabela 2.

**Tabela 2 – Atividades operacionais do aeroporto**

Funções - RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	Aeroporto de S. J. do Rio Preto	Classe III da ANAC
Gestão do aeródromo	✓	✓
Gerenciamento da segurança operacional	✓	✓
Operações aeroportuárias	✓	✓
Manutenção do aeródromo	Não informado	✓
Resposta à emergência aeroportuária	✓	✓

✓ Responsável exclusivo      ✓ Acúmulo de funções

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

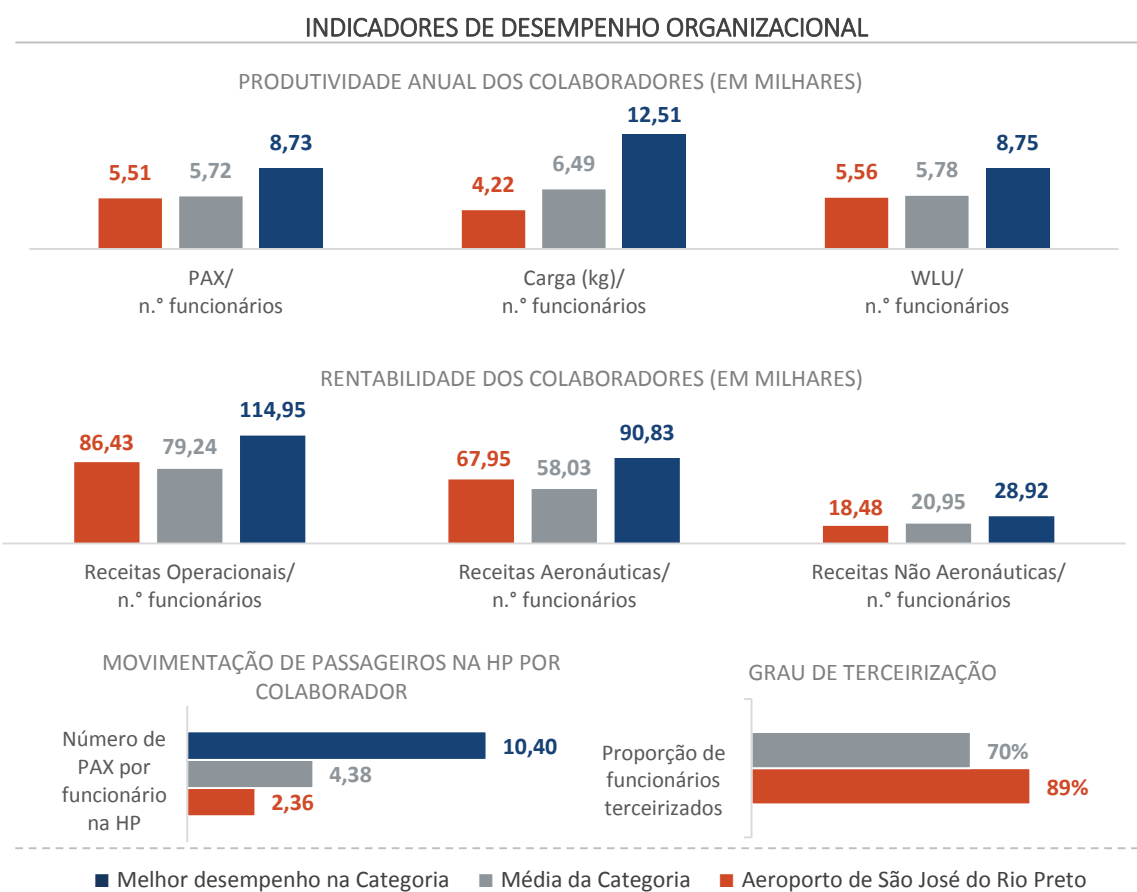
Com base na Resolução n.º 279 (ANAC, 2013), para o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC) do Aeroporto de São José do Rio Preto, o Nível de Proteção Contraincêndio Requerido (NPCR) é classificado como NPCR 6, visto que a maior aeronave em operação de voos regulares é o Embraer E190. O efetivo total do SESCINC do

<sup>8</sup> Considera-se funcionários orgânicos os empregados diretos, ou seja, os que possuem vínculo empregatício com o operador do aeroporto.

aeroporto é de 33 bombeiros, que trabalham em dois turnos de 12 horas. Já para a atividade de Segurança de Aviação Civil, também conhecida como *Aviation Security* (AVSEC), responsável pela proteção das zonas de segurança do aeroporto, são disponibilizados dez colaboradores para cada turno de seis horas, totalizando 35 funcionários, se considerados todos os turnos mais 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) n.º 63-10, de 2014, são necessários, no mínimo, três profissionais por turno. Atualmente, no total, há oito profissionais na EPTA do Aeroporto de São José do Rio Preto, que trabalham em quatro turnos de seis horas.

Os indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com dados operacionais e financeiros. Esses indicadores são definidos como valores quantitativos que permitem adquirir informações sobre as características e os resultados de um aeroporto, bem como a comparação com a média e o melhor resultado da Categoria V, como representa o Gráfico 8.



**Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional (2014)**

Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus e em questionário aplicado aos operadores aeroportuários

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Foram analisados o grau de terceirização e os sete indicadores de desempenho organizacional para o Aeroporto de São José do Rio Preto, dos quais dois apresentaram-se acima da média da Categoria V. São eles: receitas operacionais por funcionário e receitas aeronáuticas por funcionário. Destaca-se que, ao considerar os demais aeroportos da Categoria V, o aeroporto apresenta o sexto maior desempenho para o indicador de movimentação de WLU por funcionário, com aproximadamente 5,56 mil WLU/funcionário. Esse resultado equivale a 63,5% do melhor resultado da categoria, do Aeroporto de Porto Seguro, com 8,75 mil WLU/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 ou são oriundos da atividade aeroportuária: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável.

Consideram-se na análise 27 itens ambientais 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 2 destacam-se os itens analisados, assim como o diagnóstico do Aeroporto de São José do Rio Preto.

<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</li> <li>✗ Sistema informatizado de armazenamento de dados</li> <li>✗ ISO 14.000</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</li> <li>✓ Sistema de drenagem na pista</li> <li>✗ Drenagem conectada à rede pública</li> </ul>
	Resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)</li> <li>✓ Coleta de resíduos sólidos</li> <li>✓ Área para armazenagem de resíduos</li> <li>✓ Ações para reduzir geração de resíduos</li> <li>✗ Controle sobre as quantidades 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</li> </ul>
	Energia renovável	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Utilização de energias renováveis</li> </ul>
<b>Aeroporto de São José do Rio Preto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Itens atendidos</li> <li>✗ Itens não atendidos</li> </ul>

Figura 2 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de São José do Rio Preto

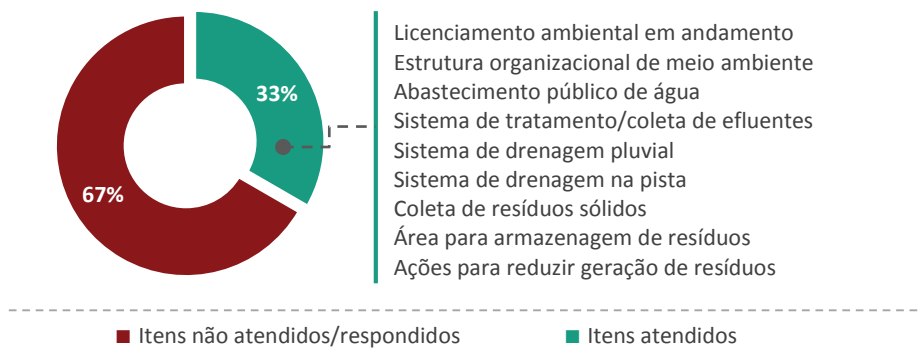
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerando o total de 27 itens ambientais analisados, constatou-se que nove (33%) são atendidos pelo aeroporto, como apresentada em detalhes a Figura 3.



## ANÁLISE AMBIENTAL



**Figura 3 – Análise ambiental do Aeroporto de São José do Rio Preto**  
**Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário**  
**Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

No que concerne ao processo de licenciamento, o aeroporto não possui LO em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente não regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Ademais, o aeroporto não conta com nenhum programa de natureza socioambiental em execução – além daqueles previstos nas condicionantes da LO –, porém tem o processo de licenciamento ambiental em andamento, assim como 78% dos aeroportos da Categoria V.

Entre os itens ambientais não atendidos relativos à gestão, destacam-se o PGR, o registro e a divulgação dos procedimentos e o sistema de informatização de armazenamento de dados ambientais. Ressalta-se que, em especial, o registro de procedimentos e o sistema informatizado de armazenamento de dados, bem como a divulgação das informações, são importantes ferramentas para o esclarecimento dos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e para o estabelecimento de metas ambientais.

Em comparação com as análises dos demais aeroportos da Categoria V, percebeu-se a tendência de os aeroportos que possuem um núcleo ambiental – 56% apresentam estrutura organizacional de meio ambiente com um ou mais profissionais especializados no tema – apresentarem maior aderência às boas práticas ambientais e ao cumprimento das exigências legais. Quanto a essa questão, o operador do aeroporto informou que conta com profissionais especializados em gestão ambiental.

---

*Nenhum aeroporto de Categoria V apresenta certificação ISO 14.000, tampouco utiliza fontes de energia renováveis ou realiza aproveitamento da água da chuva e ou de águas servidas.*

---

Considerando o diagnóstico apresentado, destaca-se a importância e a busca por ações relacionadas à gestão ambiental, associadas a metas graduais de qualidade ambiental e à capacitação dos recursos humanos necessários para a gestão ambiental, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária.

## Análise SWOT

Após as análises relacionadas às características gerais do Aeroporto de São José do Rio Preto, bem como ao nível de serviço oferecido e aos aspectos financeiros, organizacionais e ambientais, foi possível desenvolver a Matriz SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) para o aeroporto, representada na Tabela 3.

Tabela 3 – Matriz SWOT do Aeroporto de São José do Rio Preto

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aeroporto possui voos regulares</li> <li>• Desempenho nos indicadores de nível de serviço para o parâmetro espaço, em geral, considerado superdimensionado pela IATA (2014)</li> <li>• Desempenho nos indicadores de nível de serviço para o parâmetro tempo, em geral, considerado adequado pela IATA (2014)</li> <li>• As taxas de crescimento são expressivas na movimentação e na geração de receitas do aeroporto nos últimos anos</li> <li>• A relação entre custos e receitas é adequada e superavitária no aeroporto</li> <li>• A operação foi acima do <i>break-even point</i> nos últimos anos</li> <li>• Desempenho nos indicadores de eficiência de receitas e custos, em geral, acima da média da categoria e</li> <li>• Desempenho nos indicadores organizacionais de rentabilidade, em geral, acima da média da categoria</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O nível de serviço de dois componentes operacionais está inadequado</li> <li>• Falta de um organograma institucional claro do aeroporto</li> <li>• Um dos funcionários é responsável por mais de uma atividade prevista no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00</li> <li>• Desempenho nos indicadores organizacionais de produtividade, em geral, abaixo da média da categoria</li> <li>• Ausência de LO e</li> <li>• O aeroporto carece de programas ambientais</li> </ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos e</li> <li>• Localização econômica favorável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da atividade econômica do Brasil e</li> <li>• Aumento 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 São José do Rio Preto 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 foram realizadas sob a ótica da gestão aeroportuária, portando, 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.



Aeroporto  
São José do Rio Preto

# RELATÓRIO DETALHADO

---

AEROPORTO SÃO JOSÉ DO RIO PRETO  
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>36</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>43</b>
<b>3. Análise financeira</b> .....	<b>45</b>
<b>3.1. Diagnóstico financeiro</b> .....	<b>45</b>
3.1.1. Análise da origem dos custos e receitas .....	45
3.1.2. Nível de eficiência .....	47
3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro .....	54
<b>3.2. Considerações sobre análise financeira</b> .....	<b>55</b>
<b>4. Análise organizacional</b> .....	<b>57</b>
<b>4.1. Modalidade de exploração do aeródromo</b> .....	<b>57</b>
<b>4.2. Estrutura organizacional</b> .....	<b>57</b>
4.2.1. Gestão do aeroporto .....	58
4.2.2. Estrutura de proteção e emergência .....	59
4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo .....	62
<b>4.3. Avaliação do desempenho organizacional</b> .....	<b>63</b>
<b>4.4. Considerações sobre a estrutura organizacional</b> .....	<b>66</b>
<b>5. Análise ambiental</b> .....	<b>68</b>
<b>5.1. Descrição dos itens analisados</b> .....	<b>68</b>
<b>5.2. Licenciamento ambiental</b> .....	<b>69</b>
<b>5.3. Gestão ambiental</b> .....	<b>69</b>
5.3.1. Estrutura organizacional de meio ambiente .....	70
5.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) .....	71
5.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar) .....	71
5.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos .....	72
5.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental .....	72
5.3.6. Sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais .....	73
5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14.000 .....	73

<b>5.4. Aspectos ambientais .....</b>	<b>73</b>
5.4.1. Água .....	73
5.4.2. Efluente sanitário .....	74
5.4.3. Drenagem pluvial .....	75
5.4.4. Resíduos sólidos .....	76
5.4.5. Emissão de gases .....	77
5.4.6. Energia renovável.....	77
<b>5.5. Considerações sobre a análise ambiental .....</b>	<b>77</b>
<b>6. Análise SWOT.....</b>	<b>79</b>
<b>6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT.....</b>	<b>79</b>
6.1.1. Forças .....	79
6.1.2. Fraquezas .....	80
6.1.3. Oportunidades .....	81
6.1.4. Ameaças .....	81
<b>6.2. Matriz SWOT.....</b>	<b>82</b>
<b>Considerações finais .....</b>	<b>83</b>
<b>Referências .....</b>	<b>85</b>
<b>Lista de abreviaturas e siglas.....</b>	<b>89</b>
<b>Lista de figuras .....</b>	<b>91</b>
<b>Lista de gráficos.....</b>	<b>93</b>
<b>Lista de tabelas.....</b>	<b>95</b>
<b>Apêndice - SESCINC: Efetivo necessário para cada veículo.....</b>	<b>97</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, dentre 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) 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 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.

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 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 (SAC/PR, 2014).

Com a finalidade de auxiliar no processo de desenvolvimento do transporte aéreo nacional, a SAC/PR 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 4. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.

Tabela 4 – 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 delineada considerando suas características específicas, as particularidades de sua categoria e a realidade do setor. Para isso utilizaram-se como *inputs* informações levantadas por meio de um questionário *on-line* aplicado aos operadores aeroportuários. Na Figura 4 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

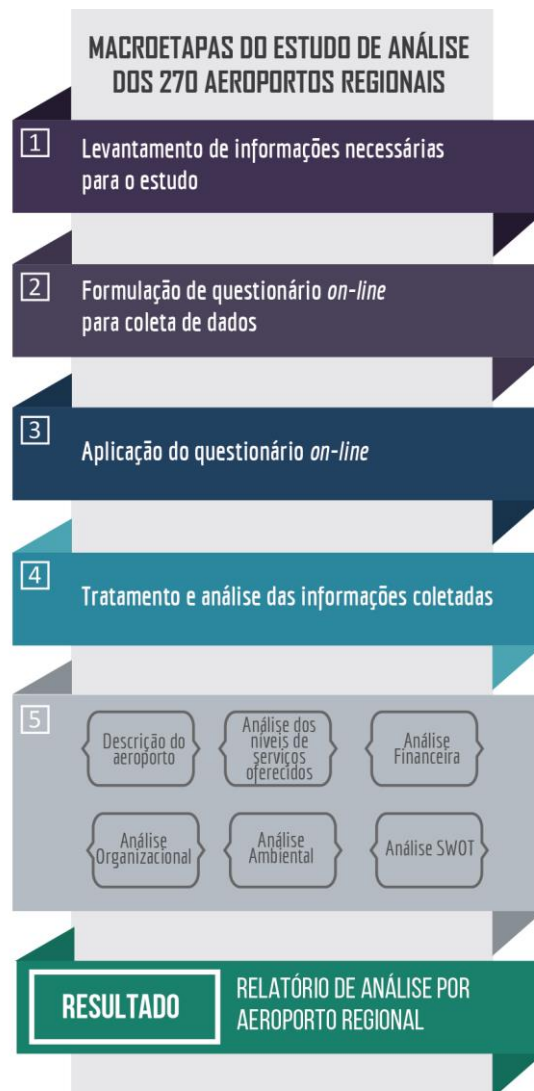


Figura 4 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)



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 São José do Rio Preto (SBSR).

## 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 dos 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. Neste sentido, foram 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 será 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 Eriberto Manoel Reino, também denominado Aeroporto de São José do Rio Preto (SBSR), está localizado no interior do estado de São Paulo, no município de São José do Rio Preto (SP), a 3 km do centro da cidade, como representado na Figura 5.



Figura 5 – Localização geográfica do Aeroporto de São José do Rio Preto  
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O município está situado a cerca de 450 km a noroeste da capital do estado e diariamente recebe em seu aeroporto voos regulares das companhias áreas TAM, Azul e Passaredo. Para a ligação da cidade ao aeroporto, são oferecidos serviços de transporte, como táxi comum e ônibus comum (de linha). Esse acesso é realizado por meio de rodovia pavimentada.

A operação do aeroporto é realizada pelo Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo (DAESP), que, mediante convênio com a SAC/PR, tem a responsabilidade de administrar, manter e explorar 26 Aeroportos Públicos no interior do estado de São Paulo.

O Aeroporto de São José do Rio Preto não opera em condições de baixa visibilidade, e suas atividades estão homologadas para operações de voo visual VFR (do inglês – *Visual Flight Rules*) e por instrumentos (IFR) (do inglês – *Instrument Flight Rules*).

Seu terminal de passageiros (TPS) tem 6.620 m<sup>2</sup>, e sua pista de pouso e decolagem (PPD) tem 1.640 m de comprimento e 45 m de largura, com pavimentação asfáltica (PCN 35). Segundo o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 154 (ANAC, 2012b), sua PPD é classificada como 2C. Há no aeroporto dois pátios de estacionamento: o primeiro, destinado à aviação geral, tem capacidade de acomodar simultaneamente até sete aeronaves; e o segundo, destinado à aviação comercial, tem capacidade de parada para até seis aeronaves.

A Figura 6 apresenta uma imagem aérea do Aeroporto de São José do Rio Preto.



Figura 6 – Imagem via satélite do Aeroporto de São José do Rio Preto

Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No ano de 2013, circularam pelo Aeroporto de São José do Rio Preto aproximadamente 744 mil passageiros, um crescimento de 1% em comparação ao ano anterior. Já em 2014, houve uma queda de 5,7% na movimentação, resultando em 701 mil passageiros. Esse desempenho classifica o aeroporto, de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00, como Classe III, atribuída a aeroportos que apresentam uma movimentação de passageiros entre 400 mil e 1 milhão ao ano.

A Tabela 5 apresenta o volume de passageiros de voos domésticos registrados no aeroporto no período entre 2009 e 2014.

Tabela 5 – Movimentação de passageiros domésticos no Aeroporto de São José do Rio Preto (2009 a 2014)

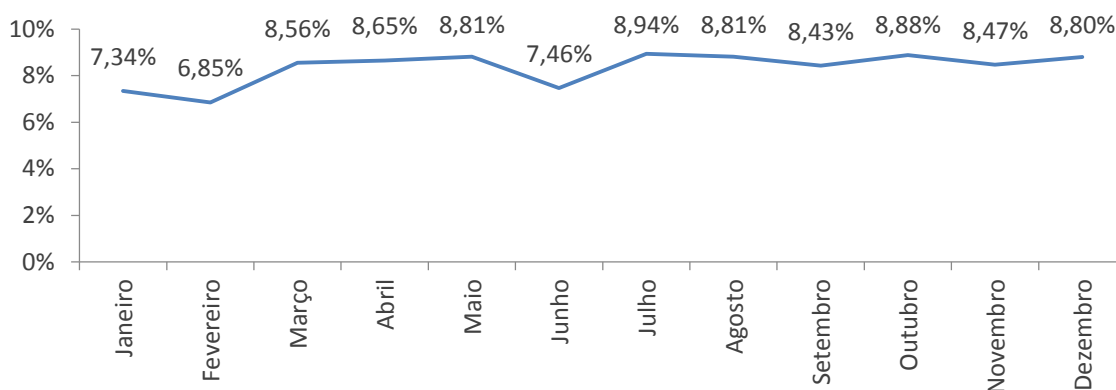
Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aviação regular – embarcados	138.736	192.624	325.042	367.140	372.682	349.331
Aviação regular – desembarcados	137.837	193.455	323.649	361.334	367.194	345.656
Aviação não regular – embarcados	6.364	18.212	5.925	4.190	1.815	4.103
Aviação não regular – desembarcados	6.734	17.155	5.829	4.069	2.406	2.496
<b>Total</b>	<b>289.671</b>	<b>421.446</b>	<b>660.445</b>	<b>736.733</b>	<b>744.097</b>	<b>701.586</b>

Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus<sup>10</sup>. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Durante esse período, o aeroporto registrou um aumento de 151% no transporte de passageiros em voos comerciais. Já para a aviação geral, foi constatada uma redução de 50% na movimentação.

No Gráfico 9 é apresentada a contribuição média mensal no transporte total anual de passageiros no Aeroporto de São José do Rio Preto durante o período analisado (2009-2014).

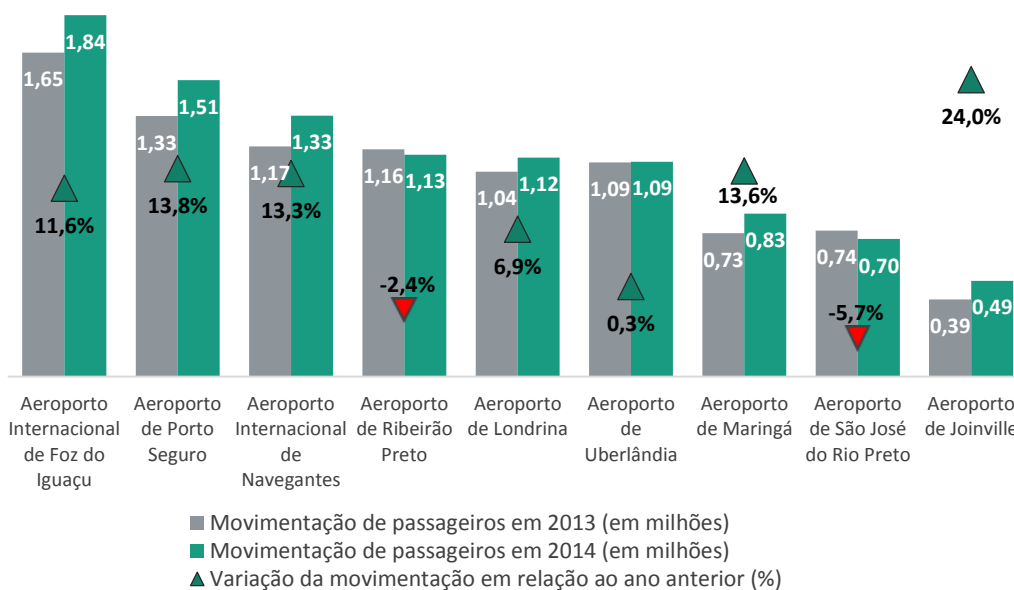
<sup>10</sup> Os dados foram retirados do Sistema Hórus no dia 9 de setembro de 2015 e estão sujeitos a atualização pela ANAC, podendo haver modificações futuras.



**Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009 a 2014)**  
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como demonstrado no Gráfico 9, considerando o período compreendido entre 2009 e 2014, com seus respectivos registros mensais de movimentação, os três meses que apresentaram maior proporção foram julho, outubro e agosto. Já os três meses que apresentam a menor representatividade foram fevereiro, janeiro e junho.

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, o Aeroporto de São José do Rio Preto apresenta-se na oitava colocação do *ranking* de movimentação dos aeroportos da Categoria V, como pode ser observado no Gráfico 10.

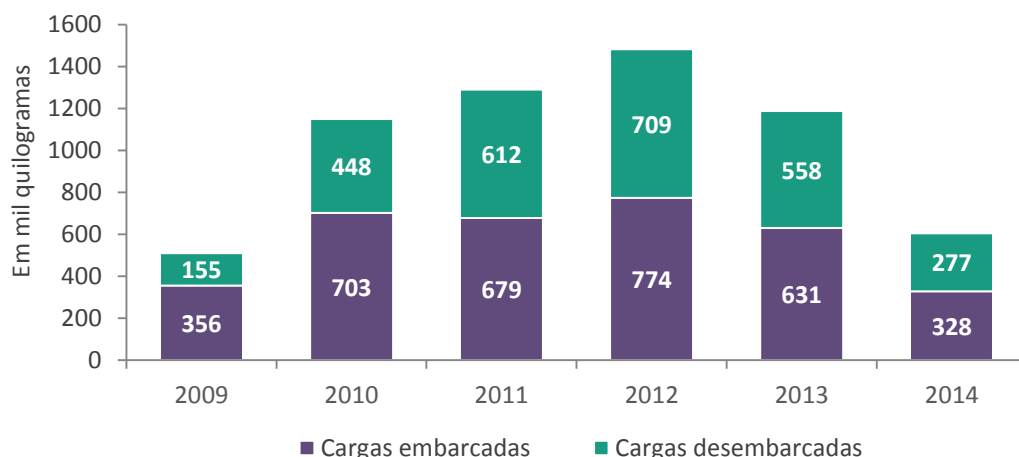


**Gráfico 10 – Ranking da movimentação de passageiros (2013 e 2014) – Categoria V**  
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Na primeira colocação está o Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu, com uma movimentação de 1,84 milhão de passageiros, um registro 162,7% maior do que o observado no Aeroporto de São José do Rio Preto.

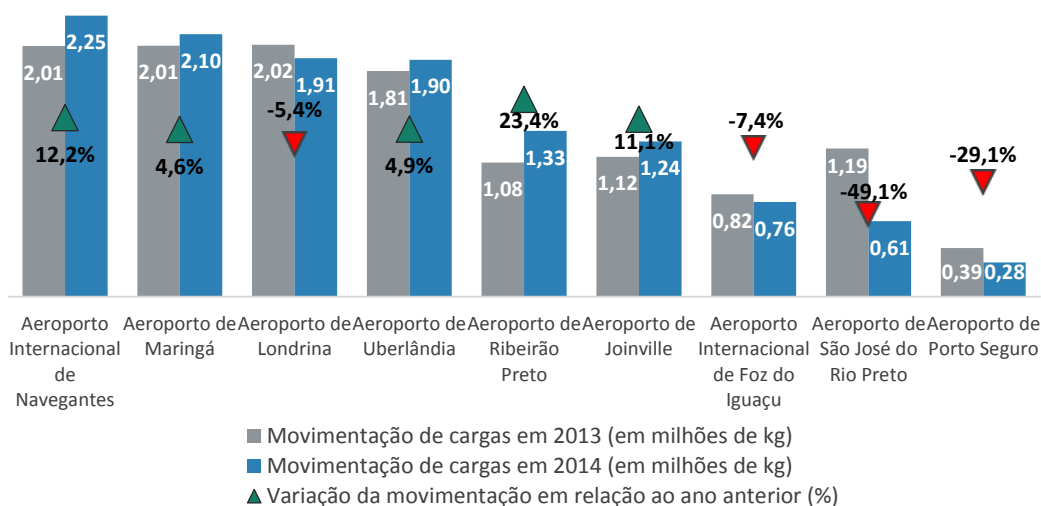
Em 2014, o aeroporto transportou 605 toneladas de carga aérea, representando um crescimento de 18% em relação ao ano de 2009. No entanto, o maior volume foi registrado no ano de 2012 – aproximadamente 1.291 toneladas. No Gráfico 11, observa-se a movimentação de carga entre os anos de 2009 e 2014 no aeroporto.





**Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica no Aeroporto de São José do Rio Preto (2009 a 2014)**  
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Esse desempenho, como ilustra o Gráfico 12, situa o aeroporto na oitava colocação do *ranking* de transporte de cargas dos aeroportos da Categoria V, dentre nove possíveis colocações.



**Gráfico 12 – Ranking de movimentação de cargas (2013 e 2014) – Categoria V**  
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Assim, ao analisar os *rankings* de desempenho da Categoria V – transporte de cargas e de passageiros –, verifica-se que o Aeroporto de São José do Rio Preto está na mesma colocação em ambas as análises, à frente do Aeroporto de Joinville na movimentação de passageiros e à frente do Aeroporto de Porto Seguro no transporte de cargas.

O transporte de passageiros e de cargas é realizado por aeronaves domésticas, sendo que a maior aeronave registrada em operação de voos regulares foi o Airbus 320. A Tabela 6 apresenta o registro de aeronaves no Aeroporto de São José do Rio Preto entre 2009 e 2014.

Tabela 6 – Registro de aeronaves no Aeroporto de São José do Rio Preto – voos domésticos (2009 a 2014)

Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aviação regular – decolagem	2.339	3.605	6.236	4.944	4.249	4.034
Aviação regular – pouso	2.332	3.610	6.220	4.943	4.237	3.990
Aviação não regular – decolagem	98	668	72	59	38	39
Aviação não regular – pouso	99	670	77	59	32	72
<b>Total</b>	<b>4.868</b>	<b>8.553</b>	<b>12.605</b>	<b>10.005</b>	<b>8.556</b>	<b>8.135</b>

Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ao considerar o faturamento anual dos aeroportos da Categoria V, o Aeroporto de São José do Rio Preto é o oitavo na soma de receitas. Em 2014, auferiu uma receita bruta de R\$ 10,6 milhões (valores ajustados pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M) para o ano base 2013), um acréscimo de 18% em relação ao ano anterior, como pode ser observado no Gráfico 13.

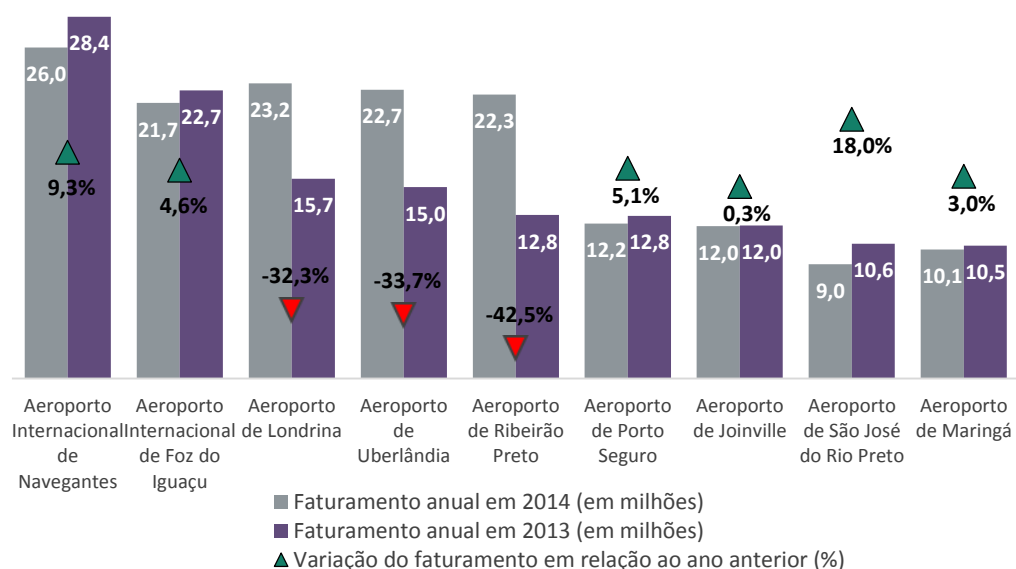
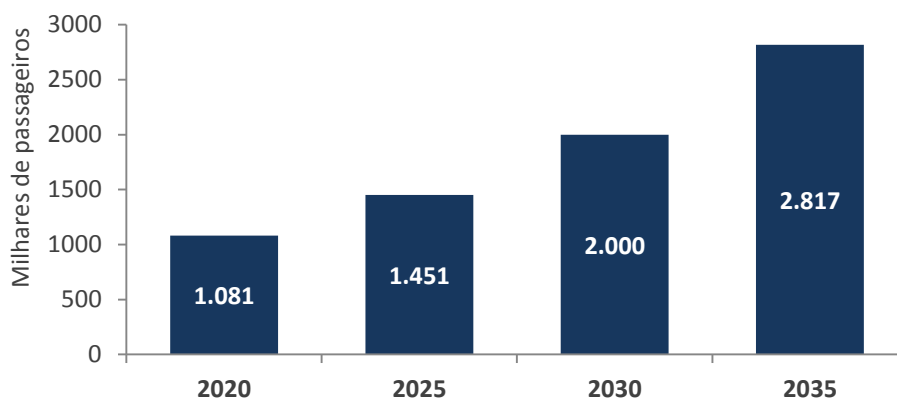


Gráfico 13 – Faturamento anual dos aeroportos (2013 e 2014) – Categoria V  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ressalta-se que o faturamento é o somatório das receitas totais auferidas pelo aeroporto nos anos de estudo, ou seja, a soma das receitas operacionais, provenientes das atividades ligadas diretamente à operação do aeroporto, e receitas não operacionais, oriundas de atividades complementares, como resultados financeiros.

A projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de São José do Rio Preto, delineada pela SAC/PR, aponta uma tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 14. Estima-se, para o ano de 2035, uma demanda de aproximadamente 2,8 milhões de passageiros. Projeta-se um crescimento de 160% na movimentação entre o período de 2020 e 2035.



**Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de São José do Rio Preto (2020 a 2035)**  
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O município de São José do Rio Preto apresenta características socioeconômicas favoráveis à procura por transporte aéreo. No ano de 2012, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município registrou um Produto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente R\$ 10,73 bilhões e uma população estimada em 372 mil habitantes. Cabe destacar que, de acordo com o operador do aeroporto, a indústria de transformação, como de móveis, carrocerias e fabricação de bebidas, representa um polo gerador de demanda por transporte aéreo.



## 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 São José do Rio Preto.

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 International Air Transport Association (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 se dividem 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 7.



**Figura 7 – 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>11</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 São José do Rio Preto podem ser observadas na Tabela 7. Cabe destacar que esse aeroporto não possui os componentes de emigração e imigração, visto que não realiza a operacionalização de voos internacionais. Esse tipo de voo pode ser feito com escalas em outras cidades.

<sup>11</sup> Sigla utilizada na aviação para designar passageiros.

**Tabela 7 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de São José do Rio Preto**

Informações sobre os componentes do TPS do aeroporto			
Componentes	Indicadores	Dados solicitados ao operador aeroportuário	Dados do aeroporto
Saguão do TPS	Área por passageiro	Área total do saguão do TPS	2.100 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros no saguão de embarque na HP	210 PAX
Check-in convencional	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas do <i>check-in</i> convencional	117,99 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros do <i>check-in</i> convencional na HP	70 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila do <i>check-in</i> convencional na HP	7 min
Check-in de autoatendimento	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas do <i>check-in</i> de autoatendimento	5 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros no <i>check-in</i> de autoatendimento na HP	8 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila do <i>check-in</i> de autoatendimento na HP	3 min
Check-in para despacho de bagagens de autoatendimento	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas de despacho de bagagens	12 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros no <i>check-in</i> de despacho de bagagens na HP	8 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila do <i>check-in</i> de despacho de bagagens na HP	3 min
Inspeção de segurança	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	34,1 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na inspeção de segurança na HP	93 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila de inspeção de segurança na HP	6 min
Sala de embarque	Área por passageiro acomodado em pé	Área total da sala de embarque	210 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	160 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	153 assentos
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	160 PAX
Restituição de bagagens	Área por passageiro	Área total da sala de desembarque	150 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na sala de desembarque na HP	120 PAX
	Tempo de espera	Tempo médio de espera para restituição de bagagens na HP	9 min

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No total, serão analisados treze indicadores de nível de serviço oferecido, distribuídos em sete componentes no TPS do Aeroporto de São José do Rio Preto. Esses indicadores foram avaliados e comparados aos padrões de referência apresentados pela IATA (2014), cuja descrição é apresentada na próxima subseção.

## 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. Dentre 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>12</sup>. A Tabela 8 apresenta de maneira simplificada essa escala e seus respectivos significados.

Tabela 8 – 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 São José do Rio Preto 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 9 encontram-se os parâmetros internacionais que balizam o nível de serviço oferecido nos terminais aeroportuários.

<sup>12</sup> Palavra adotada neste documento mediante livre tradução de *suboptimum*, termo presente no manual da IATA (2014), originalmente escrito em inglês.

**Tabela 9 – 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		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
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 10, que correspondem aos diferentes tempos de espera. Esses fatores são multiplicados pela movimentação dos componentes, resultando em um número médio de passageiros na fila de espera.

**Tabela 10 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros na 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 10, quanto maior o tempo de espera na fila, maior será o fator de correção a ser aplicado sobre a movimentação do componente, ou seja, quanto maior o tempo de espera na 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 São José do Rio Preto 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 São José do Rio Preto, incluindo a classificação do nível de serviço, segundo a metodologia da IATA (2014).

Primeiramente, na Tabela 11, é apresentada a movimentação de passageiros nos componentes durante a HP, assim como os tempos de espera nas filas e seus respectivos valores ajustados para o número médio de passageiros em filas.

**Tabela 11 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na HP) por componentes operacionais do Aeroporto de São José do Rio Preto**

Componentes	Movimentação (PAX) ●	Tempo de espera (min) ●	Fator de correção ●	Passageiros na fila/área (PAX) ●
Saguão do TPS	210	●	1	210
Check-in de autoatendimento	8	3	0,12	1
Despacho de bagagens do check-in de autoatendimento	8	3	0,12	1
Check-in convencional	70	7	0,289	21
Inspeção de segurança	93	6	0,289	27
Sala de embarque	160	●	1	160
Sala de desembarque	120	●	1	120

Nota: ● Informação disponibilizada pelo operador aeroportuário.

- Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros na fila, conforme o manual da IATA (2014).
- Número médio de passageiros na fila/área do componente, durante a HP.
- Considera-se que nesse componente não há formação de filas.

Fonte: IATA (2014) e dados obtidos de 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 São José do Rio Preto. O resultado dos indicadores é apresentado na Tabela 12.

**Tabela 12 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto**

Componentes	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão de embarque de passageiros	10,00 m <sup>2</sup> /PAX	-	-
Check-in de autoatendimento	5,00 m <sup>2</sup> /PAX	3,0 min	-
Despacho de bagagens do check-in de autoatendimento	12,00 m <sup>2</sup> /PAX	3,0 min	-
Check-in convencional	5,62 m <sup>2</sup> /PAX	7,0 min	-
Inspeção de segurança	1,26 m <sup>2</sup> /PAX	6,0 min	-
Sala de embarque	1,31 m <sup>2</sup> /PAX	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiro)	-	-	96%
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	1,25 m <sup>2</sup> /PAX	9,0 min	-

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

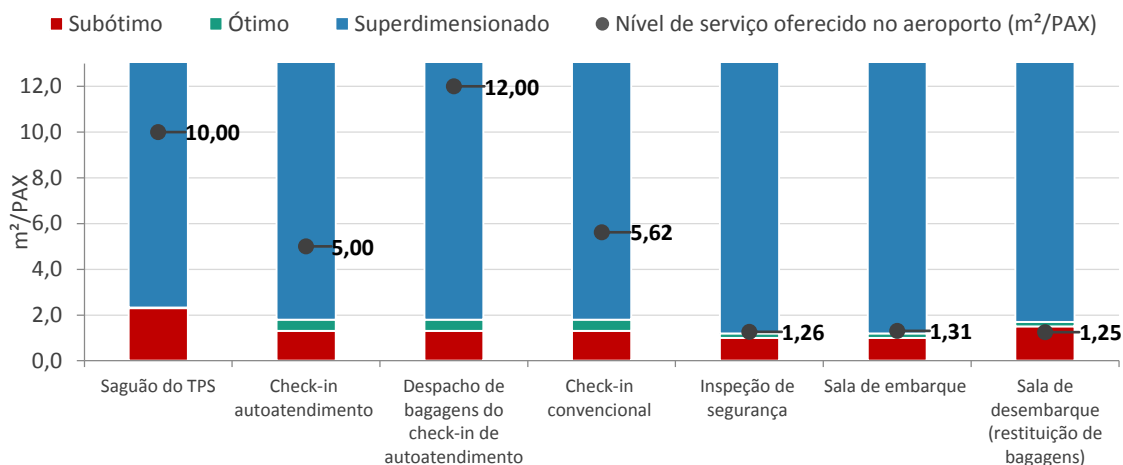
A Tabela 13 apresenta a classificação dos indicadores obtidos, confrontados com os padrões da IATA (2014).

**Tabela 13 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto**

Componentes	Nível de serviço oferecido		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão de embarque de passageiros	superdimensionado	-	-
Check-in de autoatendimento	superdimensionado	subótimo	-
Despacho de bagagens do check-in de autoatendimento	superdimensionado	ótimo	-
Check-in convencional	superdimensionado	superdimensionado	-
Inspeção de segurança	superdimensionado	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 de questionário aplicado ao operador aeroportuário  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Nesse contexto, o nível de serviço oferecido pelos componentes na análise do Aeroporto de São José do Rio Preto, em relação ao parâmetro “Espaço por passageiro”, é apresentado no Gráfico 15.

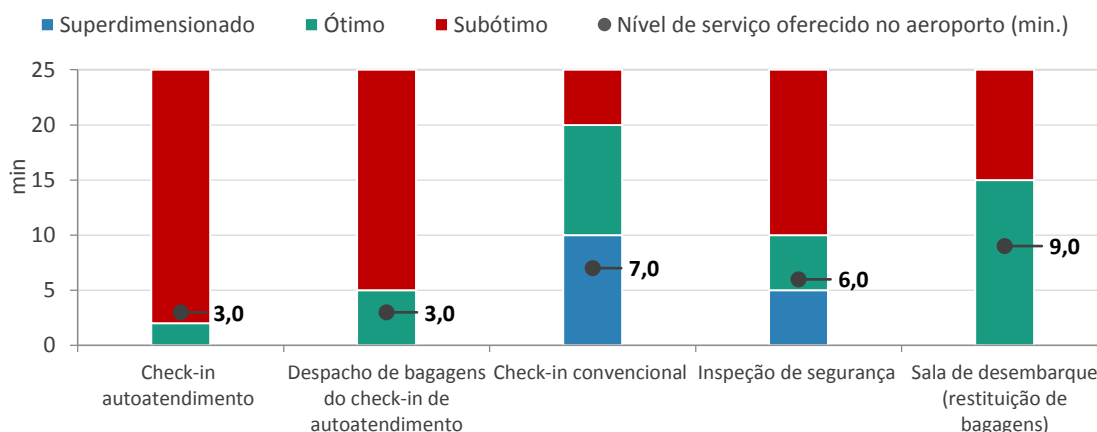


**Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto pelos componentes em relação ao parâmetro “Espaço por passageiro”**

Fonte: Dados obtidos de 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 no Aeroporto de São José do Rio Preto pelos componentes em relação ao parâmetro “Tempo de espera nas filas”**

Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O aeroporto em análise possui um saguão com área de 2.100 m<sup>2</sup> e, por esse componente, circulam aproximadamente 210 passageiros na HP, o que representa uma disponibilidade de 10 m<sup>2</sup> por usuário. Esse resultado revela um nível de serviço superdimensionado, uma vez que o espaço calculado por passageiro apresenta-se acima do intervalo ótimo recomendado pela IATA (2014).

Em relação ao *check-in* de autoatendimento, especificamente sobre o espaço destinado aos usuários, observa-se que o aeroporto oferece uma área de aproximadamente 5 m<sup>2</sup> por usuário, o que caracteriza um nível de serviço superdimensionado. Além disso, por apresentar um tempo médio de espera de três minutos na HP, a variável do tempo registrou um nível de serviço subótimo.



Para identificar o nível de serviço do componente de *check-in* de despacho de bagagens na HP, foram utilizadas algumas variáveis inerentes à atividade, como o número médio de passageiros na fila, a área total e o tempo médio de espera. Estimou-se uma área de 12 m<sup>2</sup> por usuário na fila. Em média, cada passageiro despende três minutos na espera por atendimento. Nessas condições, a avaliação do nível de serviço apresenta um desempenho considerado superdimensionado e ótimo em relação ao espaço e ao tempo, respectivamente.

Para o *check-in* convencional, estima-se que, na HP, o aeroporto apresente 21 passageiros na fila. Segundo o operador do aeroporto, esses usuários despendem sete minutos na fila desse componente, sendo destinada a ele uma área total de 117,99 m<sup>2</sup>. Assim, calcula-se uma área de 5,62 m<sup>2</sup>/PAX no *check-in* convencional. De acordo com a IATA (2014), essas informações revelam um desempenho do nível de serviço caracterizado como superdimensionado para ambos parâmetros de análise.

O Aeroporto de São José do Rio Preto possui uma área de 34,1 m<sup>2</sup> destinada às filas de inspeção de segurança e calcula-se que, em média, na fila desse componente, apresentam-se 27 passageiros à espera de atendimento. Dessa forma, com uma área para a inspeção de segurança de 1,26 m<sup>2</sup> por usuário e com um tempo de espera de seis minutos para o início desse processo, considerando os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o nível de serviço é caracterizado como superdimensionado para o espaço, e caracterizado como ótimo para o tempo.

Segundo o manual da 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, segundo informações disponibilizadas pelo operador aeroportuário, a área destinada aos usuários é de 1,31 m<sup>2</sup> por usuário, qualificando-se, assim, como nível de serviço superdimensionado. Ainda, a proporção encontrada de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam na sala de embarque é de 96%. Para que um aeroporto apresente um nível ótimo, recomenda-se que o número de passageiros sentados esteja entre 50 e 70%.

O aeroporto conta com uma área de desembarque equivalente a 150 m<sup>2</sup> e, nessa área, um número de 120 pessoas na HP. Dessa forma, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o indicador de nível de serviço do espaço é de 1,25 m<sup>2</sup> por passageiro, revelando um desempenho equivalente ao subótimo nesse componente. Além disso, foi identificado um tempo de aproximadamente nove minutos para restituição de bagagens, correspondendo a um nível de serviço considerado ótimo.

Por fim, a Figura 8 apresenta o diagrama de espaço-tempo, com base nos componentes avaliados de acordo com os respectivos parâmetros.

## DIAGRAMA DE ESPAÇO-TEMPO

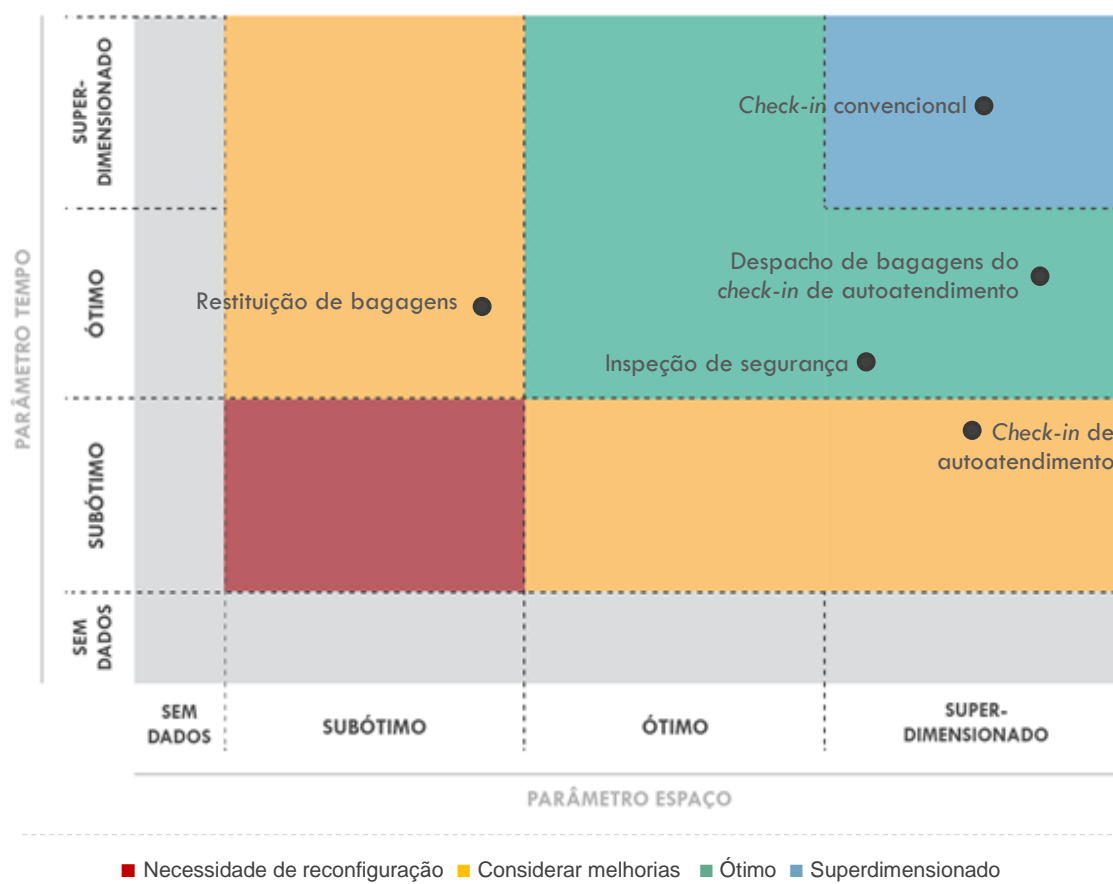


Figura 8 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto  
 Fonte: Adaptado da IATA (2014) e dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Aplicando-se o diagrama, fundamentado no manual da IATA (2014), pode-se concluir que o aeroporto carece de melhorias, em especial, nos componentes de *check-in* de autoatendimento e restituição de bagagens (sala de desembarque), uma vez que se observa um tempo de espera abaixo do recomendado na fila do *check-in* de autoatendimento, e um espaço subótimo na sala de desembarque.

Para o parâmetro espaço, os componentes de inspeção de segurança e de despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento revelaram-se acima do recomendado. Contudo, esses componentes apresentaram tempos de espera em fila equivalentes ao padrão ótimo. Nesse sentido, para esses componentes, não há necessidade de reconfiguração ou melhoria, pois tem-se uma avaliação ótima pelo diagrama de espaço-tempo.

Por sua vez, o componente *check-in* convencional apresenta-se acima dos limites ótimos para ambos os parâmetros de tempo e espaço. Assim, de acordo com a metodologia da IATA (2014), o aeroporto apresenta um nível de serviço superdimensionado nesse componente, de maneira que despense um excesso de recursos para esse fim.

A Figura 9 apresenta dois componentes avaliados na análise do nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto.



Figura 9 – Áreas destinadas à inspeção de segurança (à esquerda) e à restituição de bagagens (à direita) do Aeroporto de São José do Rio Preto

Fonte: Imagens obtidas por meio de questionário aplicado ao operador aeroportuário

Ressalta-se que, para a análise do nível de serviço oferecido, foram utilizadas informações disponibilizadas pelo operador do Aeroporto de São José do Rio Preto 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, foi 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 foi mencionado anteriormente, para o Aeroporto de São José do Rio Preto, foram selecionados e apresentados 13 indicadores de nível de serviço oferecido, dos quais dois (aproximadamente 15% da amostra) foram classificados com nível de serviço subótimo, três (ou seja, 23%) como ótimos e os oito restantes como superdimensionados.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registraram, em sua maioria, um nível de serviço superdimensionado, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). No entanto, o componente que registrou nível subótimo corresponde à sala de desembarque. Acrescenta-se, ainda, que a proporção de assentos disponíveis para passageiros na HP na sala de embarque foi classificada como superdimensionada.

Os indicadores de tempo, ou seja, os tempos despendidos na fila dos componentes na HP, registraram, em sua maioria, um nível de serviço adequado, recebendo a classificação ótimo. Os componentes que registraram esse tipo de resultado correspondem ao procedimento de despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento, à inspeção de segurança e à restituição de bagagens, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014). Já os componentes de *check-in* de autoatendimento e *check-in* convencional foram classificados como subótimo e superdimensionado, respectivamente.

No entanto, ressalta-se que ambos os diagnósticos revelam a necessidade de melhorias, em especial na sala de desembarque e no *check-in* de autoatendimento, uma vez que um baixo nível de serviço caracteriza-se por gerar transtornos aos usuários, ao passo que um nível acima do adequado pode caracterizar um desperdício de recursos. Além disso, o nível de serviço a ser

oferecido está diretamente relacionado à imagem do aeroporto, ou seja, um padrão adequado pode atrair novos negócios e usuários.

Cabe destacar, ainda, que a avaliação do nível de serviço oferecido consiste em um diagnóstico da atual infraestrutura do aeroporto, de modo que sejam identificados possíveis excessos ou escassez de recursos. Dessa forma, a metodologia se limita 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, para 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 São José do Rio Preto, fundamentada em demonstrativos financeiros observados entre os anos de 2011 e 2014. Os principais itens avaliados foram: 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 (de 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 receitas

Nesta seção, são analisadas as fontes de receitas e custos que compõem os resultados financeiros do Aeroporto de São José do Rio Preto. Inicialmente, 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. Para isso, utiliza-se o indicador de Custo Operacional por Receita Total. Sua representação pode ser analisada no Gráfico 17.

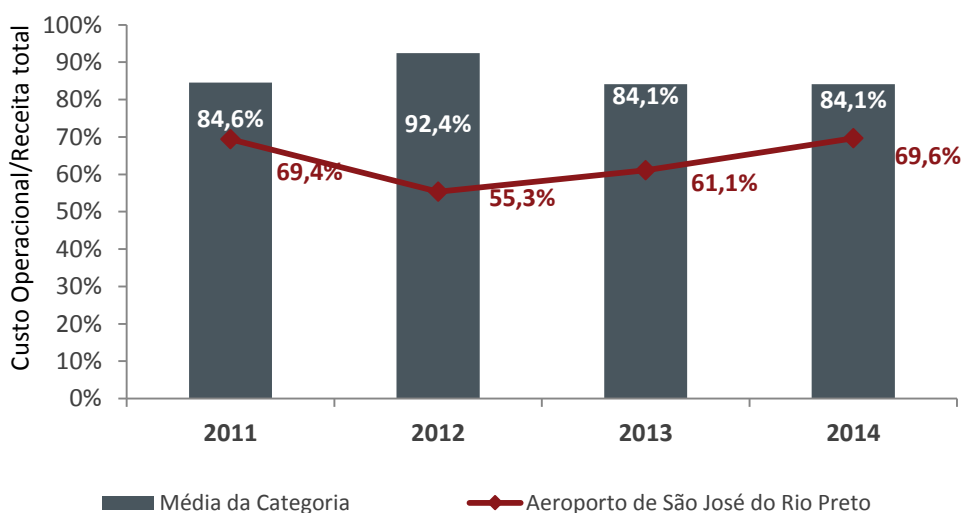


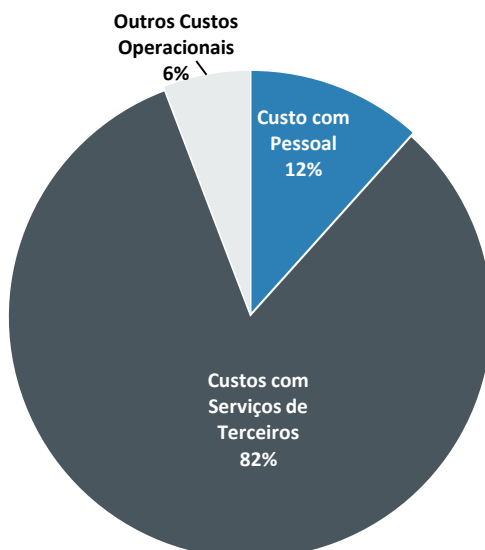
Gráfico 17 – Custo Operacional/Receita Total: Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média da categoria (2011 a 2014)

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

Como observado, o indicador de Custo Operacional por Receita Total apresentou uma elevação durante o período de 2012 a 2014 para o Aeroporto de São José do Rio Preto. Esse resultado ocorreu em razão de uma elevação no custo operacional. A principal razão para esse

comportamento é a elevação nos gastos com serviços de terceiros registrada no mesmo período de análise.

O custo operacional pode ser decomposto em três principais categorias: custos com serviços de terceiros, custos com pessoal e outros custos operacionais. O Gráfico 18 ilustra sua composição para o Aeroporto de São José do Rio Preto.



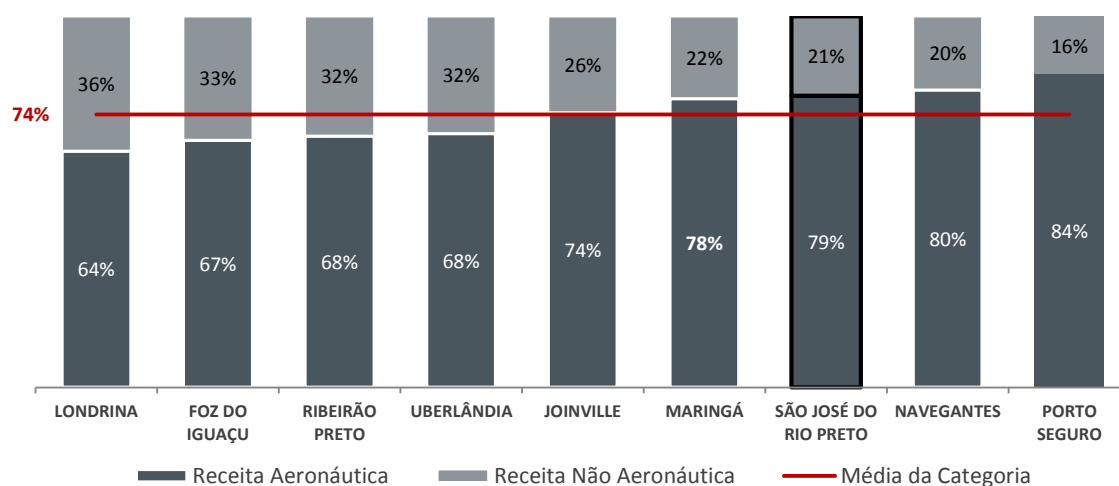
**Gráfico 18 – Composição dos custos operacionais e sua relação com a receita total (%): Aeroporto de São José do Rio Preto (2014)**

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

O custo operacional mais relevante do Aeroporto de São José do Rio Preto é com serviços de terceiros, que representa uma proporção de 82% em relação aos custos operacionais totais. Dessa forma, o crescimento registrado no período de 2011 a 2014 foi determinante para o crescimento do indicador de Custo Operacional por Receita Total.

Os custos com pessoal e serviços de terceiros em aeroportos representam, em geral, os maiores custos na composição dos custos totais. Entre as atividades que são comumente terceirizadas, destacam-se: serviços de limpeza, inspeção e operações de pátio. Os demais custos operacionais são referentes a dispêndios com utilidades, manutenção, formação profissional, material de consumo, entre outros.

Quando se avalia a composição das receitas operacionais de um aeroporto, a principal análise consiste em diferenciar as receitas aeronáuticas das não aeronáuticas. A distribuição das receitas no Aeroporto de São José do Rio Preto 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 – Aeroportos da Categoria V (2014)**

Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de São José do Rio Preto apresenta-se acima da média da Categoria V em relação à disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas pela receita operacional. Na comparação entre 2011 e 2014, foi registrado um crescimento das receitas não aeronáuticas de aproximadamente 26% e um crescimento de 70% das receitas aeronáuticas.

Devido a esse maior incremento nas receitas aeronáuticas, o percentual das receitas não aeronáuticas foi de 27%, em 2011, para 21%, em 2014. Atualmente, os aeroportos tendem a buscar uma proporção gradativamente maior de receitas não aeronáuticas. Esse movimento consiste em agregar mais serviços àqueles já oferecidos ao passageiro, diversificando e ampliando as fontes de receitas.

### 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 10.



**Figura 10 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência de um aeroporto**  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Na Tabela 14, são apresentados os indicadores de eficiência do Aeroporto de São José do Rio Preto, bem como a média e os melhores e piores resultados da Categoria V.

**Tabela 14 – Nível de eficiência do Aeroporto de São José do Rio Preto: Indicadores selecionados (2014)**

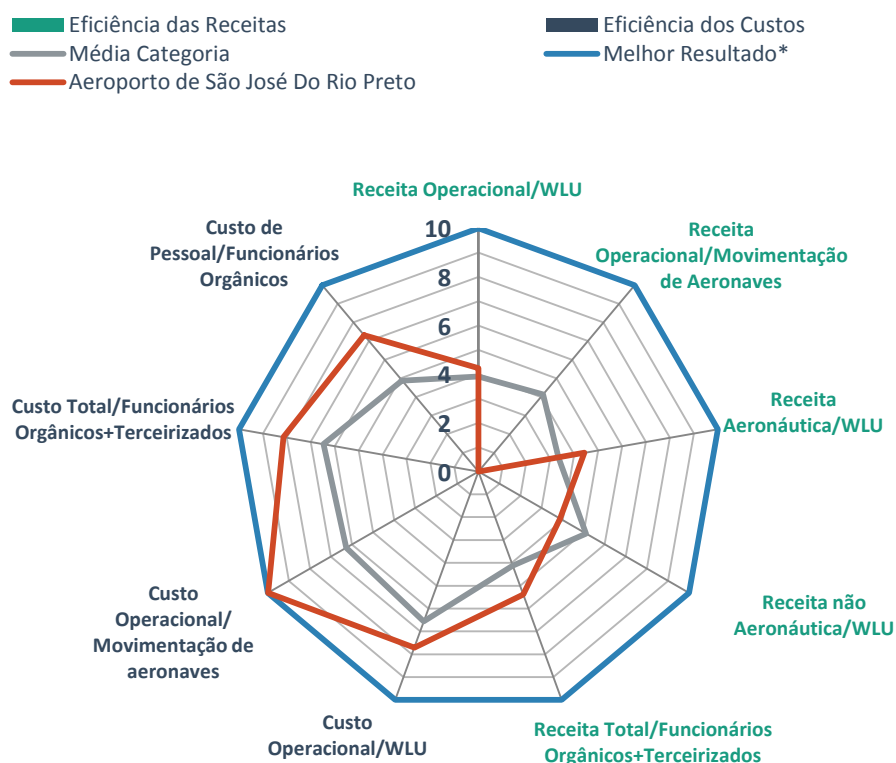
Índices de eficiência de custos e receitas				
Indicador	Aeroporto de São José do Rio Preto	Média da categoria	Melhor resultado	Pior resultado
Receita Operacional/WLU	15,0	14,8	23,8	8,4
Receita Operacional/Movimentação de Aeronaves	719	1.281	2.076	719
Receita Aeronáutica/WLU	11,8	10,9	17,6	7,1
Receita Não Aeronáutica/WLU	3,2	3,9	6,2	1,3
Receita Total/ Funcionários Orgânicos + Terceirizados	83.354	81.049	111.235	50.820
Custo Operacional/WLU	10,4	12,6	6,0	25,1
Custo Operacional/Movimentos de Aeronaves	501	1.174	497	2.189
Custo Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados	58.043	70.142	47.858	102.780
Custo de Pessoal/Funcionários Orgânicos	61.286	93.950	33.034	138.128

Nota: Valores em reais (R\$).

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

No Gráfico 20, são apresentados os indicadores normalizados do Aeroporto de São José do Rio Preto, bem como o melhor resultado e a média da 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 V. 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 São José do Rio Preto: indicadores normalizados (2014)**

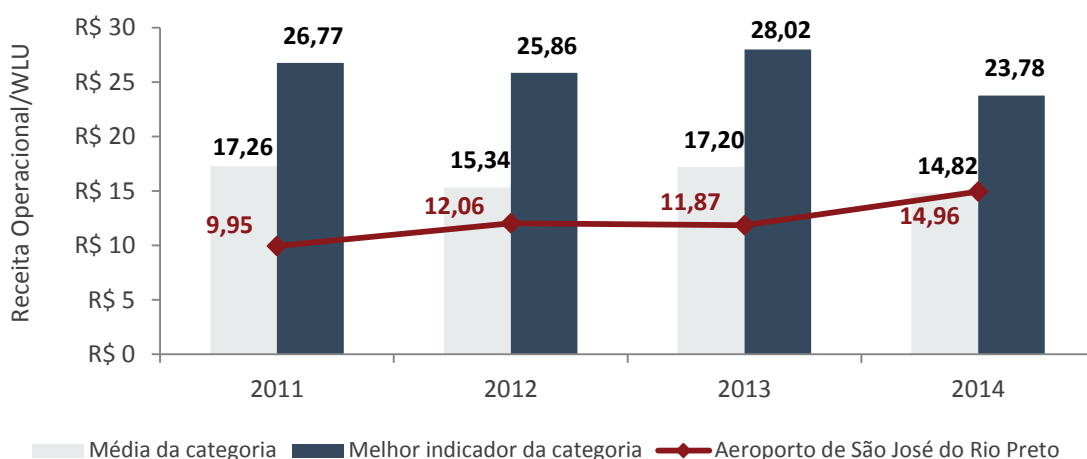
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No que se refere aos indicadores de eficiência de receitas, o Aeroporto de São José do Rio Preto apresentou resultados acima da média em três dos cinco indicadores, são eles: Receita Operacional/WLU, Receita Aeronáutica/WLU e Receita Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados, quando analisados em comparação com a Categoria V. O indicador Receita Operacional/Movimentação de Aeronaves, entretanto, apresentou o menor desempenho da Categoria V.

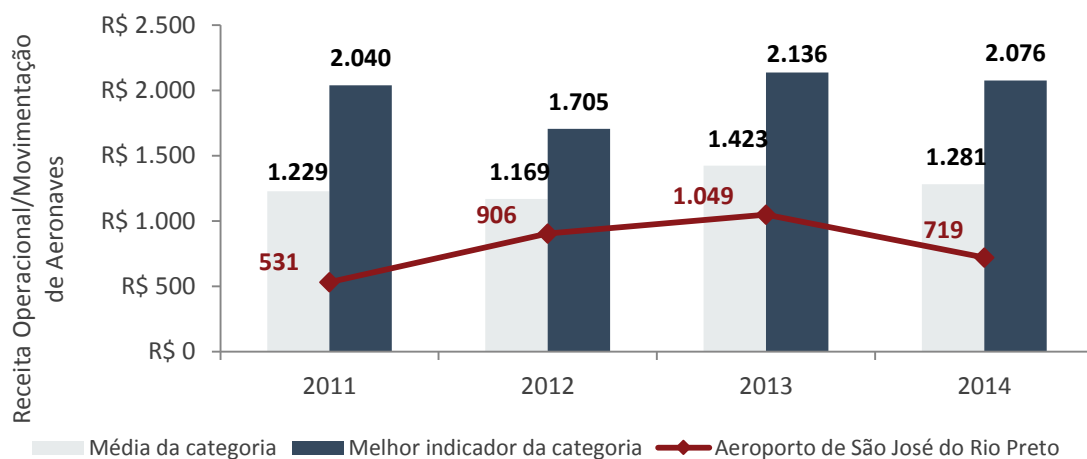
Os quatro indicadores de eficiência de custos, por sua vez, apresentaram-se acima da média da categoria. Dentre eles, o indicador Custo Operacional/Movimentação de Aeronaves apresentou o melhor desempenho.

O indicador Receita Operacional/WLU, representado no Gráfico 21, teve um crescimento de aproximadamente 50% de 2011 a 2014, apresentando-se acima da média da Categoria V em 2014, devido a um aumento de aproximadamente 18% nas receitas operacionais e a uma redução de 6% na movimentação de WLU nesse mesmo ano.



**Gráfico 21 – Receita operacional por WLU (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

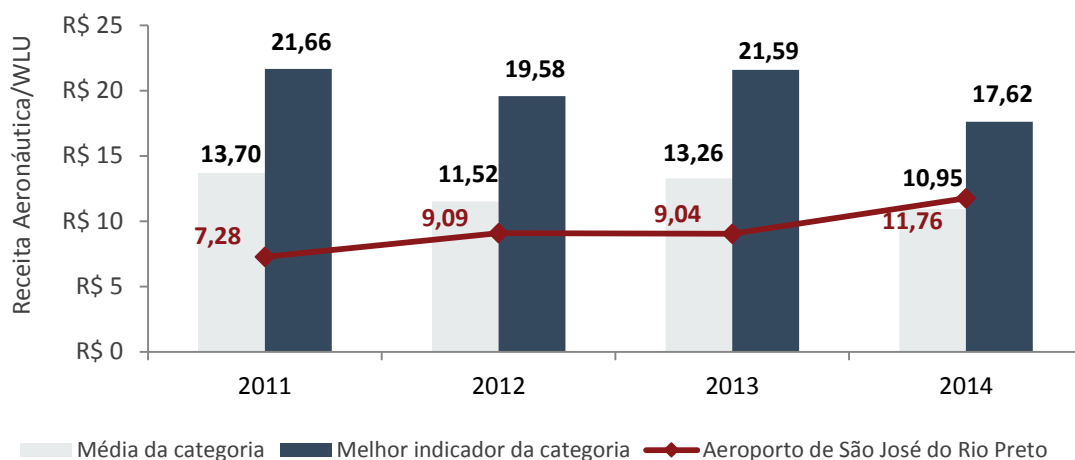
O indicador receita operacional por movimento de aeronave, como mostra o Gráfico 22, apresentou um crescimento acumulado de aproximadamente 97,3% entre os anos de 2011 e 2013, acima da própria movimentação de aeronaves do Aeroporto de São José do Rio Preto, que apresentou uma redução acumulada de 32,1%. Em 2014, entretanto, embora as receitas operacionais tenham aumentado, devido a um crescimento de aproximadamente 70% na movimentação de aeronaves em 2014 – comparada à de 2013, o indicador apresentou uma queda de cerca de 31% em 2014.



**Gráfico 22 – Receita operacional por movimento de aeronaves (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

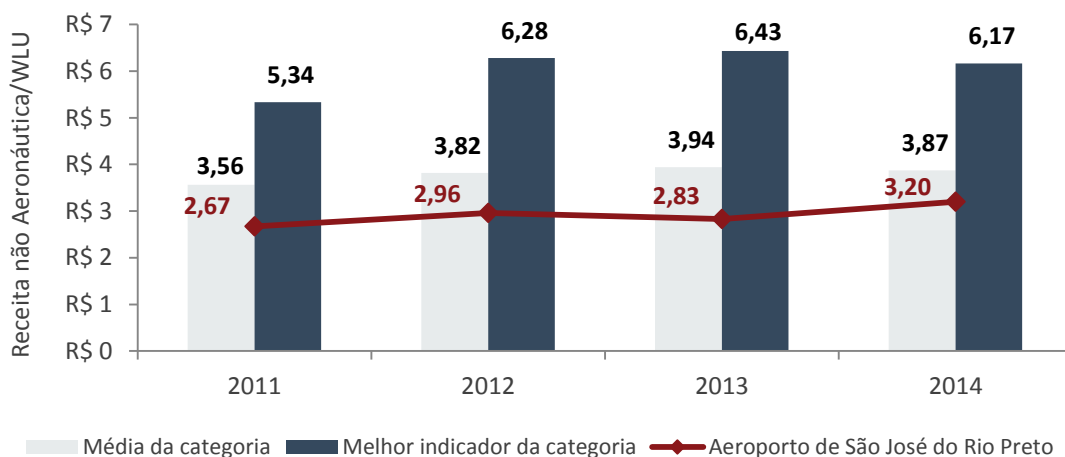
O indicador Receita Aeronáutica/WLU, como mostra o Gráfico 23, teve um resultado de R\$ 9,09 em 2012, decorrente de um aumento de 39% nas receitas aeronáuticas de 2011 para 2012, e apresentou uma diminuição de 1% entre os anos de 2012 e 2013, chegando em 2013 a R\$ 9,04. Em 2014, apresentou um aumento de aproximadamente 30%, devido a um aumento de 22%

nas receitas aeronáuticas e a uma diminuição de 6% na movimentação de WLU, atingindo um valor acima da média da Categoria V.



**Gráfico 23 – Receita aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador Receita não Aeronáutica/WLU, por sua vez, como mostra o Gráfico 24, apresentou um crescimento acumulado de 19,9%, devido a um crescimento acumulado de aproximadamente 26% nas receitas não aeronáuticas, atingindo um resultado de R\$ 3,20 em 2014. O aumento de 13% no valor do indicador de 2013 para 2014 é decorrente de um aumento de 6% nas receitas aeronáuticas, concomitantemente a uma redução de também 6% na movimentação de WLU. Apesar do crescimento, o valor do indicador esteve abaixo da média da Categoria V durante todo o período.



**Gráfico 24 – Receita não aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A Receita Total/Funcionários Totais (Orgânicos + Terceirizados) apresentou um resultado superior à média da categoria em 2014, conforme representa o Gráfico 25.

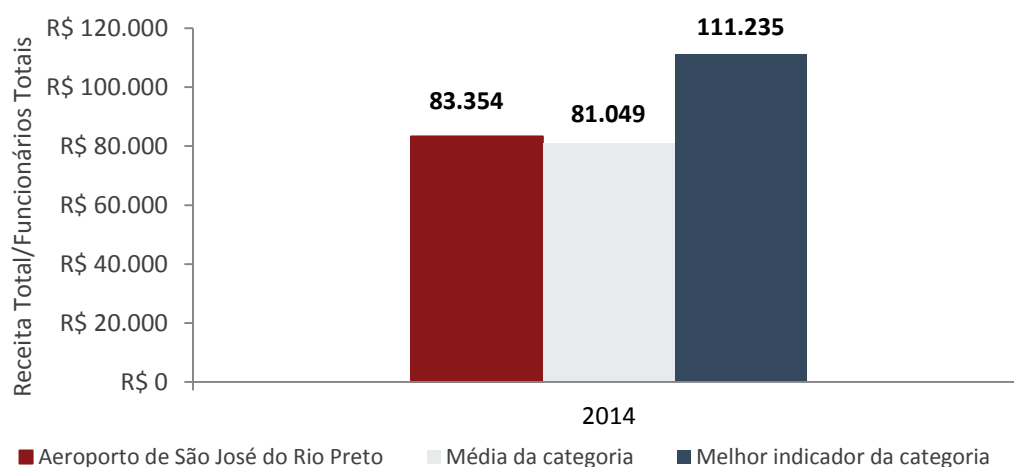


Gráfico 25 – Receita total por total de funcionários (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)

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

O indicador Custo Operacional/WLU, representado no Gráfico 26, cresceu cerca de 5% entre os anos de 2011 e 2013, apresentando-se no patamar de R\$ 7,25 por WLU no ano de 2013. Em 2014, devido a um aumento de aproximadamente 34% nos custos operacionais e uma redução de 6% na movimentação de WLU, o indicador atingiu o valor de R\$ 10,42, ou seja, 17% abaixo da média da Categoria V, e R\$ 4,37 acima do melhor indicador observado na Categoria V.

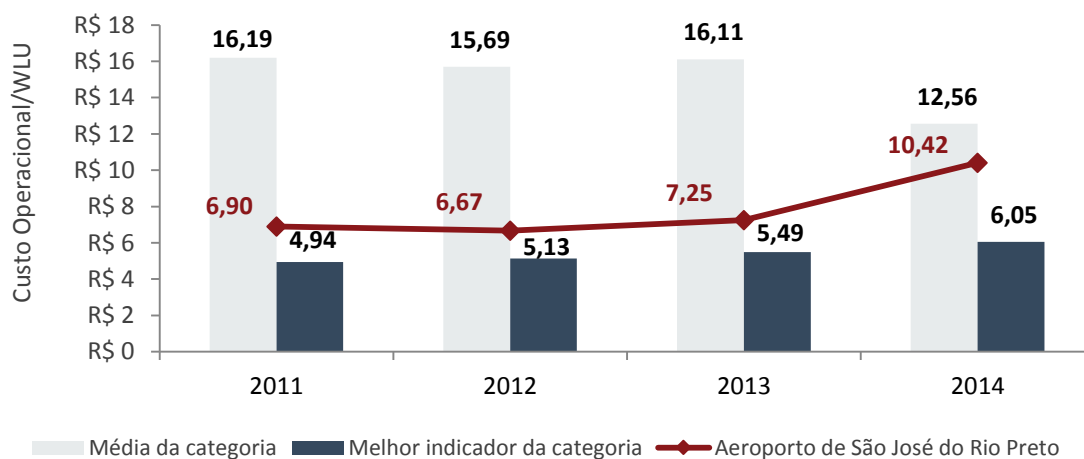
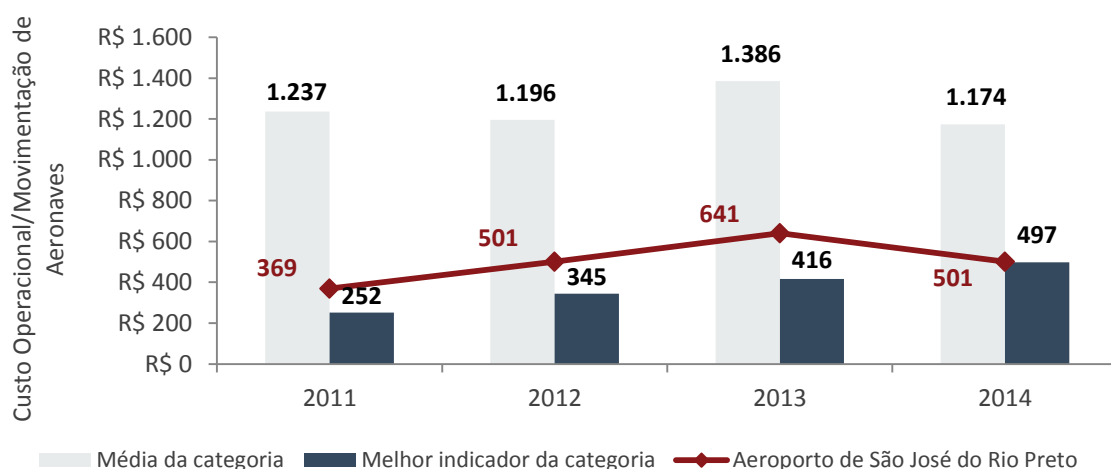


Gráfico 26 – Custo operacional por WLU (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013

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

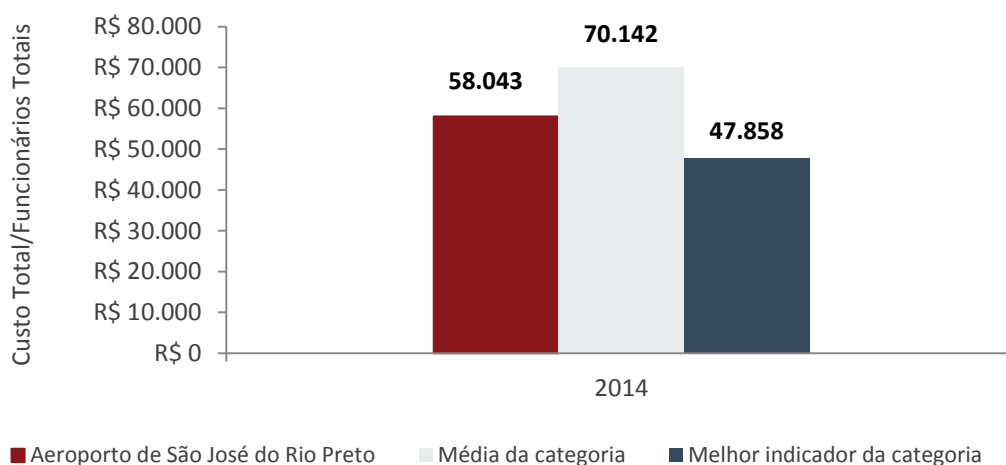
O indicador Custo Operacional/Movimentação de Aeronaves, conforme mostra o Gráfico 27, aumentou cerca de 73,7% entre os anos de 2011 e 2013, atingindo o resultado de R\$ 641 por aeronave em 2013. No ano de 2014, este indicador apresentou uma queda de aproximadamente

22%, pois apesar de os custos operacionais terem aumentado cerca de 34%, houve um aumento próximo de 72% na movimentação de aeronaves de 2013 para 2014. Com essa queda de 22%, o indicador apresentou-se próximo do melhor resultado da Categoria V.



**Gráfico 27 – Custo operacional por movimentação de aeronaves (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador Custo Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados, ilustrado pelo Gráfico 28, apresentou um resultado acima da média da Categoria V em 2014, registrando aproximadamente R\$ 58 mil por funcionário.



**Gráfico 28 – Custo total por funcionários totais (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Por fim, o indicador Custo de Pessoal/Funcionários Orgânicos, como mostra o Gráfico 29, ficou abaixo da média da Categoria V, com R\$ 61.286. Em relação ao melhor indicador, apresentou quase o dobro do valor.

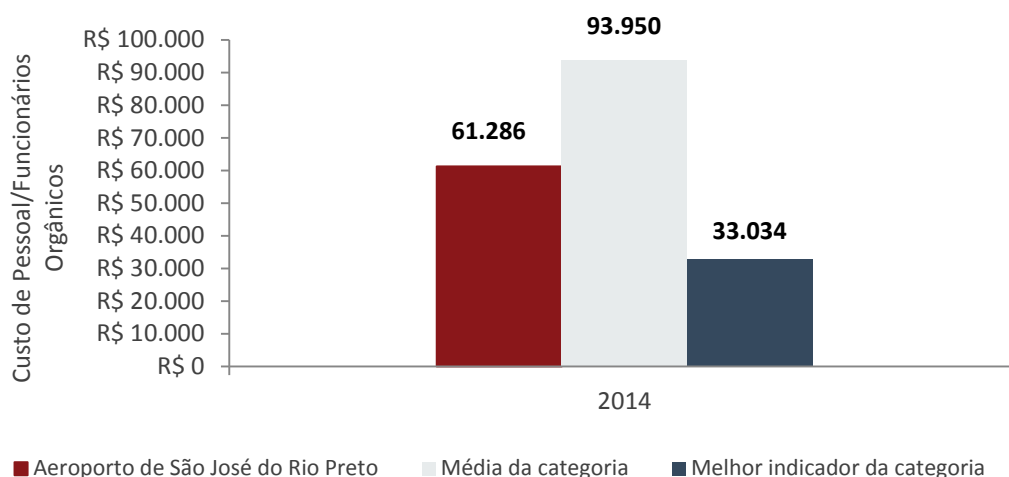


Gráfico 29 – Custo de pessoal por funcionários orgânicos: Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014)

Fonte: Dados obtidos de 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* foram 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 15 apresenta as variáveis envolvidas na meta de *break-even point* por WLU para o aeroporto em análise.

Tabela 15 – Cálculo do *break-even point* para o Aeroporto de São José do Rio Preto – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013

Break-even point (ponto de equilíbrio financeiro)					
Ano	WLU movimentado	Break-even point (WLU)	Diferença de WLU movimentado em relação ao break-even point	Diferença de WLU como percentual do break-even point (%)	Resultado líquido do exercício (R\$)
2011	673.355	466.667	206.688	44,3%	2.051.391
2012	751.568	414.471	337.098	81,3%	4.048.314
2013	755.983	460.669	295.314	64,1%	3.490.921
2014	707.637	491.815	215.821	43,9%	3.214.552

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

Ao longo do período analisado, evidenciou-se um aumento acumulado de 45% na margem de contribuição por WLU, resultante do aumento da receita total. Além disso, foi identificado um aumento dos custos fixos e variáveis, relacionado majoritariamente aos custos com pessoal e às despesas administrativas. O Gráfico 30 apresenta a evolução do nível de operação do aeroporto em relação ao seu ponto de equilíbrio.

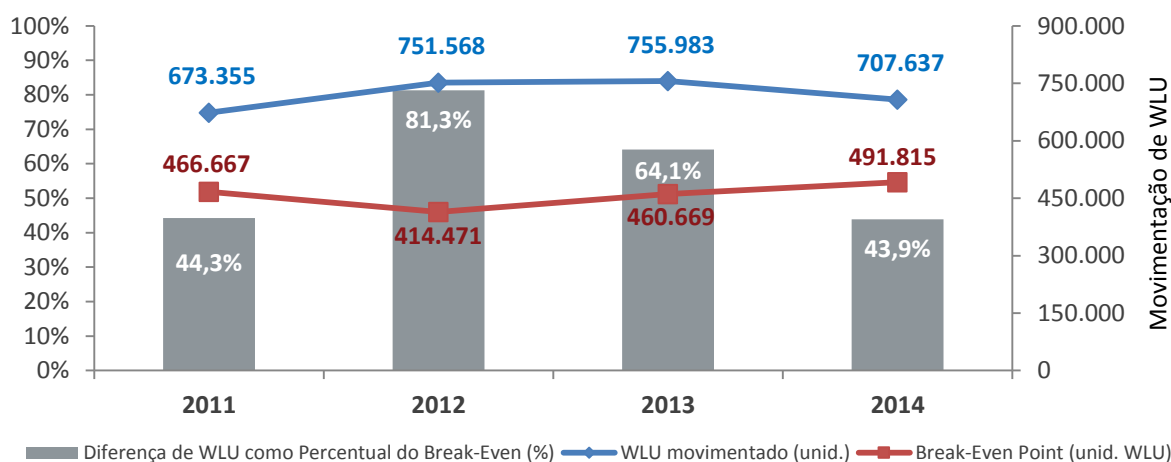


Gráfico 30 – *Break-even point* para o Aeroporto de São José do Rio Preto (2011 a 2014)

Fonte: Dados obtidos por meio de questionário aplicado aos operadores aeroportuários

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Conforme observado no gráfico, o aeroporto manteve-se acima do *break-even point* no período em análise. No ano de 2012, o aeroporto apresentou uma diferença da movimentação em relação ao *break-even-point* de aproximadamente 337 mil WLU. Nos anos seguintes, essa diferença diminuiu, chegando a cerca de 216 mil WLU em 2014.

## 3.2. Considerações sobre análise financeira

Esta análise teve como objetivo realizar um diagnóstico da situação financeira do Aeroporto de São José do Rio Preto, analisando seu desempenho frente aos aeroportos da Categoria V.

O Aeroporto de São José do Rio Preto apresentou um crescimento acumulado de 58,0% em sua receita total no período de 2011 a 2014. A movimentação de passageiros, que cresceu 6% no período, contribuiu para o incremento das receitas. No que se refere ao custo total acumulado, houve um aumento de 58,6%. Apesar do maior crescimento dos custos totais, o resultado financeiro foi positivo no final do período analisado, pois o montante total de receitas foi superior ao de custos. Os custos operacionais representaram cerca de 70% das receitas totais.

Em relação ao diagnóstico da situação financeira, não foi possível realizar a análise dos oito indicadores financeiros propostos na metodologia, devido ao não fornecimento do BP e da DRE individual do aeroporto por parte do operador, justificado por seu tipo de natureza jurídica<sup>13</sup>.

<sup>13</sup>O Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo (DAESP) é uma autarquia ligada à Secretaria de Logística e Transportes do Estado. Motivo pelo qual não publicaram a DRE nem o BP, e sim o Demonstrativo Financeiro agregado da Autarquia.

No ano de 2014, o aeroporto apresentou um montante de receita total comprometida com o custo operacional em níveis inferiores à média normalizada da Categoria V, registrando um indicador Custo Operacional/Receita Total equivalente a 69,6%, ao passo que a média da categoria foi de 84,1%. Dos cinco indicadores normalizados de eficiência de receitas, o Aeroporto de São José do Rio Preto apresentou três acima da média da Categoria V. Um deles, entretanto, apresentou o menor desempenho da categoria. No que se refere aos indicadores de eficiência de custos, o aeroporto apresentou resultados acima da média da Categoria V para todos os quatro indicadores.

Simultaneamente ao bom desempenho nos indicadores de eficiência, apresentando, em geral, resultados acima da média da categoria nos resultados normalizados, o Aeroporto de São José do Rio Preto esteve acima de seu *break-even point* ao longo de todo o período estudado (2011 a 2014), movimentando, em média, 264 mil WLU acima do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2012, quando apresentou uma diferença, em relação ao *break-even point*, de aproximadamente 337 mil WLU.



## 4. Análise organizacional

Este capítulo apresenta uma descrição do modelo de gestão do Aeroporto de São José do Rio Preto, um diagnóstico de sua estrutura organizacional e uma análise do desempenho organizacional, por meio da aplicação de indicadores de produtividade e rentabilidade, 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.

A quinta alternativa é a modalidade de exploração do Aeroporto de São José do Rio Preto, uma delegação mediante convênio celebrado entre a SAC/PR e o Governo do Estado de São Paulo, que, por sua vez, opera a infraestrutura delegada por meio do DAESP, vinculado à Secretaria de Logística e Transportes.

O DAESP atualmente administra, mantém e explora 26 aeroportos públicos no interior do estado de São Paulo. Na sede da capital, há um quadro de funcionários de diferentes áreas, como financeira e contabilidade, engenharia e meio ambiente, que prestam suporte a todos os aeroportos da rede DAESP.

### 4.2. Estrutura organizacional

O diagnóstico da estrutura organizacional tem como objetivo analisar a atual composição da gestão e da operação do aeroporto. Esta seção descreve as atividades do aeroporto, considerando que as estruturas de pessoal são regulamentadas por legislação.

O organograma expõe uma representação da estrutura formal de uma organização, ou seja, da disposição e da hierarquia dos departamentos e setores que a compõem. O operador, contudo, informou que não há um organograma estabelecido no Aeroporto de São José do Rio Preto. No entanto, foram informadas as quantidades de funcionários por área, representadas na Tabela 16.

**Tabela 16 – Disposição de funcionários por área administrativa no aeroporto**

Funcionários por área	
Departamentos/áreas	Quantidade de funcionários
Diretoria	1
Administrativo	3
Operações Aeroportuárias	1
Resposta à emergência aeroportuária	1
Gerenciamento da segurança operacional	1
Segurança da Aviação Civil – AVSEC	1
Outros	6
<b>Total</b>	<b>14</b>

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

O aeroporto em estudo conta com um arranjo que totaliza 127 funcionários, o qual é composto por colaboradores orgânicos<sup>14</sup> (14) e terceirizados (113). A comunidade aeroportuária, somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 472 pessoas.

### 4.2.1. Gestão do aeroporto

O Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (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.

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. Na Tabela 17 estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

<sup>14</sup> Considera-se funcionários orgânicos os empregados diretos, ou seja, os que possuem vínculo empregatício com o operador do aeroporto.

Tabela 17 – 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 a acumulação	Proibida a acumulação
Acumulação de responsabilidades pelas atividades previstas em mais de um aeródromo	Não exigido	Permitida a acumulação	Permitida a acumulação	Permitida a acumulação	Proibida a acumulação	Proibida a acumulação

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

O Aeroporto de São José do Rio Preto é classificado como Classe III pelo regulamento e, portanto, tem o acúmulo de função proibido para as atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00. No entanto, o operador informou que um único profissional é responsável simultaneamente pela Gestão do Aeródromo e pelo Sistema do Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO). Além disso, não foi informado se há um profissional responsável pela atividade de Manutenção do Aeródromo. A Tabela 18 informa o cargo ocupado por esses profissionais, bem como há quanto tempo os ocupam.

Tabela 18 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de São José do Rio Preto, 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	Administrador Regional	Não informado
Sistema de gerenciamento da segurança operacional		
Operações aeroportuárias	Diretor Técnico 1	2014
Resposta à emergência aeroportuária	Bombeiro Aeródromo – Chefe da Seção Contraincêndio (SCI)	2014

Fonte: Dados obtidos de 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>15</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 deve disponibilizar, no SESCINC, recursos materiais e de pessoal compatíveis com o Nível de Proteção Contraincêndio Requerido (NPCR), estabelecido pela avaliação dos seguintes fatores, de acordo com a Resolução n.º 279/2013 da ANAC:

<sup>15</sup> Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

1. Categoria Contraincêndio de Aeronave de Asas Fixas – avião – (CAT-AV), definida de acordo com o comprimento e a largura da fuselagem da aeronave de maior tamanho e com a regularidade, que, por sua vez, é definida pelo número de movimentos semanais realizados por essa aeronave;
2. Objeto de transporte (se a aeronave é exclusivamente cargueira);
3. Classificação do aeródromo segundo o RBAC n.º 153 Emenda n.º 00; e
4. Se o aeródromo é de Classe I, II ou III, soma de movimentos das aeronaves com regularidade de maior CAT-AV nos três meses consecutivos de maior movimentação.

A maior aeronave, em comprimento, que opera no Aeroporto de São José do Rio Preto é o Embraer E190, com regularidade de mais de quatro movimentos semanais. Essa aeronave é determinada pela resolução como CAT-AV 6. Como o aeroporto é de Classe III (de acordo com o RBAC n.º 153 Emenda n.º 00), e as aeronaves com regularidade de maior CAT-AV realizaram<sup>16</sup> mais de 900 movimentos nos três meses consecutivos de maior movimentação, o SESCINC do Aeroporto de São José do Rio Preto requer NPCR 6, que estabelece, no mínimo, 11 profissionais por turno de trabalho.

A Resolução n.º 279/2013 da ANAC determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos Carros Contraincêndio de Aeródromo (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 NPCR, é possível estimar o efetivo mínimo total de cada turno de trabalho necessário para cada nível, conforme apresenta a Tabela 19. O NPCR 6, no qual o SESCINC do Aeroporto de São José do Rio Preto se enquadra, está destacado na tabela.

**Tabela 19 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno**

Função	Estrutura mínima da equipe de SESCINC por NPCR									
	NPCR 1	NPCR 2	NPCR 3	NPCR 4	NPCR 5	NPCR 6	NPCR 7	NPCR 8	NPCR 9	NPCR 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)

A relação de profissionais necessários para cada veículo e a quantidade de veículos necessária para cada NPCR está disposta no Apêndice deste relatório.

O operador do aeroporto informou que conta com um efetivo total de 33 colaboradores, considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas. A Tabela 20 apresenta a quantidade de colaboradores por turno, sendo dois turnos de 12 horas.

<sup>16</sup> Estimativa com base em levantamento realizado no cadastro Hotran (ANAC).

**Tabela 20 – Efetivo do SESCINC do Aeroporto de São José do Rio Preto por turno**

Efetivo do SESCINC por turno		
Profissionais do SESCINC	Efetivo mínimo exigido	Efetivo no Aeroporto de São José do Rio Preto
Bombeiro de aeródromo	4	8
Bombeiro de aeródromo motorista/operador de CCI	2	2
Bombeiro de aeródromo motorista de veículo de apoio	1	-
Líder de equipe de resgate	1	-
Bombeiro de aeródromo resgatista	3	-
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>11</b>	<b>12</b>

Fonte: ANAC (2013) e dados obtidos de 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 21.

**Tabela 21 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista na IAC\* 107-1004A**

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</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

\* IAC: Instrução de Aviação Civil.

\*\* APAC: Agentes de Proteção da Aviação Civil

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

No Aeroporto de São José do Rio Preto, dez funcionários trabalham em quatro turnos de seis horas. A Tabela 22 apresenta a relação de funcionários na AVSEC do aeroporto por turno. Considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 35 funcionários.

Tabela 22 – AVSEC do Aeroporto de São José do Rio Preto

Estrutura de AVSEC por turno		
Função	Efetivo mínimo exigido	Efetivo no Aeroporto de São José do Rio Preto
APAC de acesso dos passageiros	3	6
Vigilante de acesso dos passageiros	-	-
APAC de acesso dos funcionários	2	1
Supervisor	1	1
APAC/vigilante de acesso externo (veículos)	-	2
Vigilante de acesso externo (veículos)	2	-
<b>Total por turno</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

Fonte: IAC 107-1004A (BRASIL, 2005) e dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

A Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA) é responsável por prestar, isolada ou cumulativamente, serviços como: informações operacionais E de voo do aeródromo; telecomunicações aeronáuticas; meteorologia aeronáutica; informações aeronáuticas e de alerta; apoio à navegação aérea por meio de auxílios; e controle do tráfego aéreo no aeródromo. Dessa forma, a EPTA pode ser classificada de Categoria A (CAT-A) ou Categoria Especial (CAT-ESP). Na primeira modalidade, a EPTA presta serviço de orientação e de informação de condições aeronáuticas e atmosféricas ao aeronauta; na segunda, além dos serviços da CAT-A, oferece os serviços de controle do tráfego aéreo no aeródromo.

Para a realização dessas atividades, há uma estrutura organizacional mínima prevista em legislação a ser observada, assim como a estrutura de proteção e emergência e estrutura gerencial, anteriormente descritas.

A EPTA do Aeroporto de São José do Rio Preto 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 são necessários, de acordo com a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) n.º 63-10, de 2014, no mínimo, três profissionais de EPTA por turno, conforme demonstrado na Tabela 23. É apresentada, também, a relação desses profissionais, que trabalham em quatro turnos de seis horas. Atualmente, no total, há oito profissionais na EPTA no Aeroporto de São José do Rio Preto.

Tabela 23 – Estrutura de equipe de EPTA, por turno, prevista em legislação

Estrutura de EPTA – CAT A		
Profissional de EPTA	Efetivo mínimo exigido	Efetivo no Aeroporto de Ribeirão Preto
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 por turno</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

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

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

\*\*\* AIS: Aeronautical Information Service ou Serviço de Informação Aeronáutica.

Fonte: ICA 63-10 (DECEA, 2014). 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). Tal indicador calculado para o Aeroporto de São José do Rio Preto está representado no Gráfico 31.

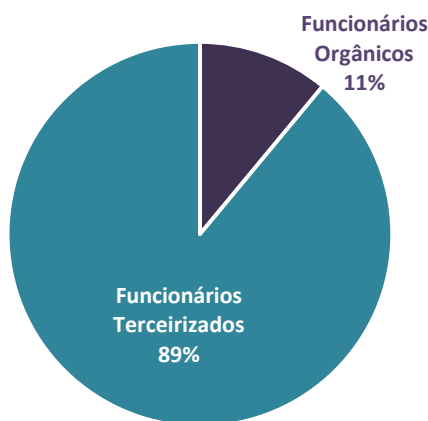


Gráfico 31 – Grau de terceirização do Aeroporto de São José do Rio Preto

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

Ter um contingente de funcionários terceirizados maior que o de funcionários orgânicos é um comportamento observado em oito dos nove aeroportos da Categoria V. O Aeroporto de São

<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.

José do Rio Preto possui mais do que oito vezes o número de funcionários terceirizados em relação aos funcionários orgânicos. Isso se deve ao fato de o DAESP concentrar diversas atividades desenvolvidas nos aeroportos de sua rede na sede da capital do estado e também a uma política de gestão do Governo do Estado de pouca contratação direta.

Cabe ressaltar que a composição do quadro de funcionários (proporção entre orgânicos e terceirizados) é arbitrada pelo operador aeroportuário de acordo com a sua estratégia para gestão de recursos humanos. As áreas e atividades terceirizadas no Aeroporto de São José do Rio Preto estão listadas na Tabela 24.

**Tabela 24 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de São José do Rio Preto**

Departamentos/áreas
Limpeza
Vigilância
Segurança patrimonial
Bombeiros
Operação de <i>ambulift</i>
Monitoramento
Controle de acesso
Operacional

**Fonte: Dados obtidos de 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 São José do Rio Preto com os melhores resultados obtidos na Categoria V para esses indicadores, bem como com a média observada, está exposto na Tabela 25.

**Tabela 25 – Comparativo entre desempenhos operacionais: Aeroporto de São José do Rio Preto, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014**

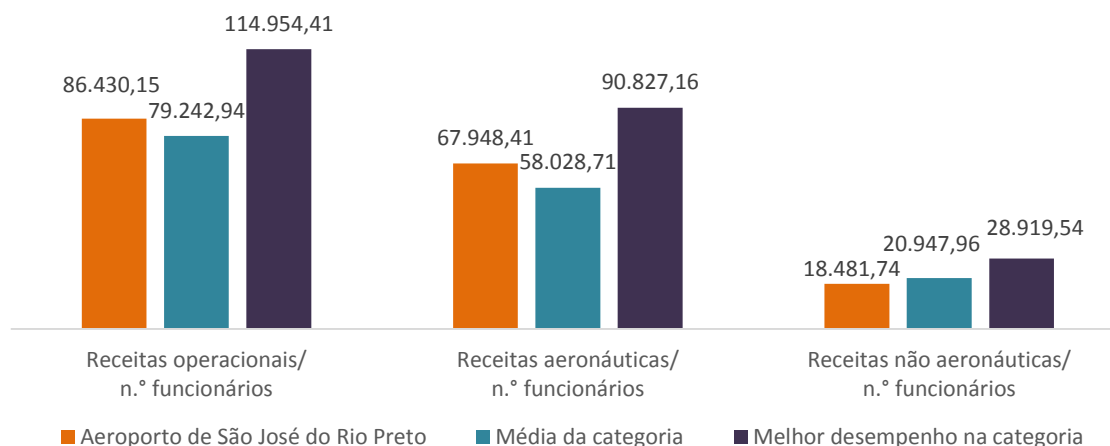
Indicadores de desempenho organizacional				
	Indicadores	Aeroporto de S. J. do Rio Preto	Média da Categoria V	Melhor desempenho da Categoria V
Rentabilidade	Receitas operacionais/n.º de funcionários	86.430,15	79.242,94	114.954,41
	Receitas aeronáuticas/n.º de funcionários	67.948,41	58.028,71	90.827,16
	Receitas não aeronáuticas/n.º de funcionários	18.481,74	20.947,96	28.919,54
Produtividade	PAX anual/n.º de funcionários	5.514	5.720	8.733
	Mov. cargas (kg)/n.º de funcionários	4.219	6.492	12.511
	WLU/n.º de funcionários	5.556	5.784	8.747
	PAX na HP/n.º de funcionários	2,36	4,38	10,40

**Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus e de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

Conforme consta no Gráfico 32, dois dos três indicadores que relacionam o número total de funcionários à rentabilidade da organização estão acima da média da Categoria V, indicando um desempenho dos colaboradores do Aeroporto de São José do Rio Preto superior à média do grupo nesse quesito. O indicador de receitas não aeronáuticas por funcionário ficou abaixo da



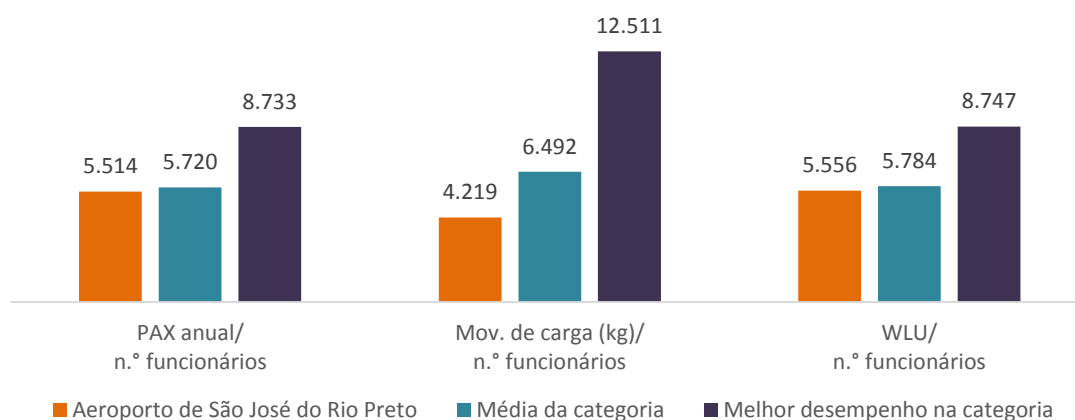
média do grupo de comparação, sugerindo que o aeroporto poderia gerar mais receitas comerciais com seu quadro de funcionários do que o que vem realizando.



**Gráfico 32 – Indicadores de receitas por colaborador: São José do Rio Preto, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014**

Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus e de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

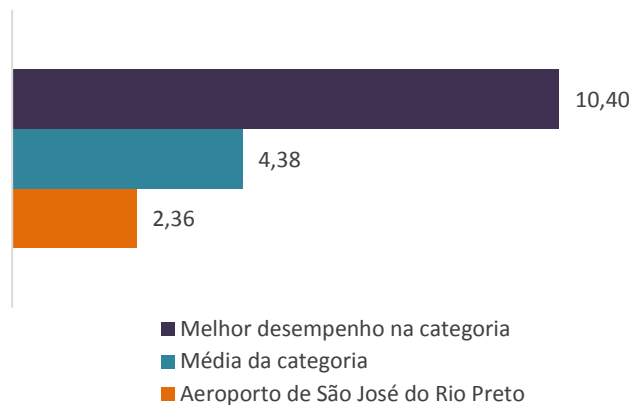
O Gráfico 33 apresenta três indicadores de produtividade calculados para o aeroporto, a média da Categoria V e o melhor resultado do grupo. Os desempenhos obtidos pelo Aeroporto de São José do Rio Preto apontam que, no ano de 2014, foram processados 5.514 passageiros por funcionário, ou seja, 200 passageiros por funcionários abaixo da média da categoria. No indicador que relaciona WLU (um agregado das movimentações de passageiros e cargas) ao número de funcionários, o Aeroporto de São José do Rio Preto também obteve um resultado ligeiramente abaixo da média. No indicador que relaciona a movimentação de cargas com o número de funcionários, o aeroporto ficou, também, abaixo do resultado médio da categoria, porém com uma maior diferença em relação à média.



**Gráfico 33 – Indicadores de produtividade: Aeroporto de São José do Rio Preto, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados de movimentação de 2014**

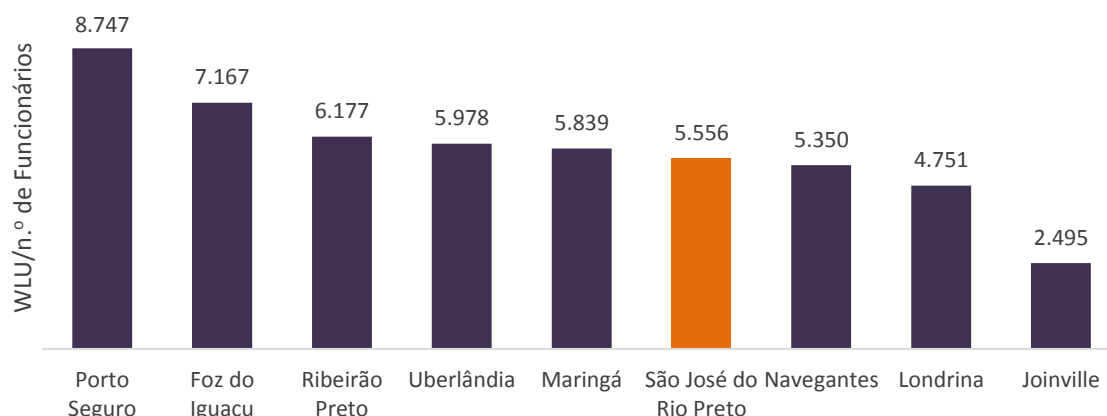
Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus e de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Gráfico 34 apresenta o indicador que relaciona a movimentação de passageiros na HP com o número de funcionários. O Aeroporto de São José do Rio Preto obteve um resultado abaixo da média.



**Gráfico 34 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionário: Aeroporto de São José do Rio Preto, média e melhor desempenho na Categoria V**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A avaliação do desempenho organizacional do Aeroporto de São José do Rio Preto, adotando o indicador de WLU por funcionário, aponta para uma posição na faixa de 5 mil WLU por funcionário, na qual se encontra a maioria dos aeroportos da Categoria V, conforme exposto no Gráfico 35.



**Gráfico 35 – WLU/n.º de funcionários: comparativo entre os aeroportos da Categoria V**  
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus e de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

## 4.4. Considerações sobre a estrutura organizacional

O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui um organograma estabelecido. O aeroporto apresenta 127 funcionários, dos quais 14 são funcionários orgânicos e 113 terceirizados, ou seja, 89% dos funcionários são terceirizados.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC, o aeroporto pertence à Classe III, não podendo, portanto, acumular funções entre os responsáveis pelas atividades aeroportuárias. Entretanto, um dos profissionais do aeroporto atualmente acumula duas dessas atividades – gestão do aeródromo e sistemas de gerenciamento da segurança operacional. Além disso, não foi informado se há um profissional responsável pela atividade de Manutenção do Aeródromo.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o aeroporto requer um SESCINC de NPCR 6, devendo ter, no mínimo, 11 profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou que conta com um efetivo total de 33 profissionais no SESCINC, que trabalham em dois turnos de 12 horas.

A estrutura mínima na AVSEC, definida pela capacidade máxima de transporte de passageiros da maior aeronave que opera voos regulares, é de oito funcionários por turno para o aeroporto. Considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 35 funcionários em sua AVSEC.

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 oito colaboradores, de acordo com o operador aeroportuário.

Em relação ao desempenho organizacional do Aeroporto de São José do Rio Preto, dois dos três indicadores de rentabilidade (ou seja, indicadores de receitas sobre o número total de funcionários) apresentaram-se acima da média da Categoria V, são eles: receitas operacionais por funcionário e receitas aeronáuticas por funcionário. Os indicadores de produtividade (ou seja, indicadores de movimentações – de passageiros, de cargas, ou de um agregado de ambos (WLU) – pelo total de funcionários), por sua vez, tiveram resultados abaixo da média da categoria. Ressalta-se que o aeroporto possui a quarta menor movimentação de WLU por funcionário, entre nove posições possíveis.

## 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 São José do Rio Preto 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 ou são oriundos da atividade aeroportuária: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na Figura 11, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de São José do Rio Preto.

<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</li> <li>✗ Sistema informatizado de armazenamento</li> <li>✗ ISO 14.000</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>✗ Reuso 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</li> <li>✓ Sistema de drenagem na pista</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 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 gerada</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</li> </ul>
	Energia renovável	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Utilização de energias renováveis</li> </ul>
Aeroporto de São José do Rio Preto		✓ Itens atendidos   ✗ Itens não atendidos

Figura 11 – Itens analisados no diagnóstico ambiental

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

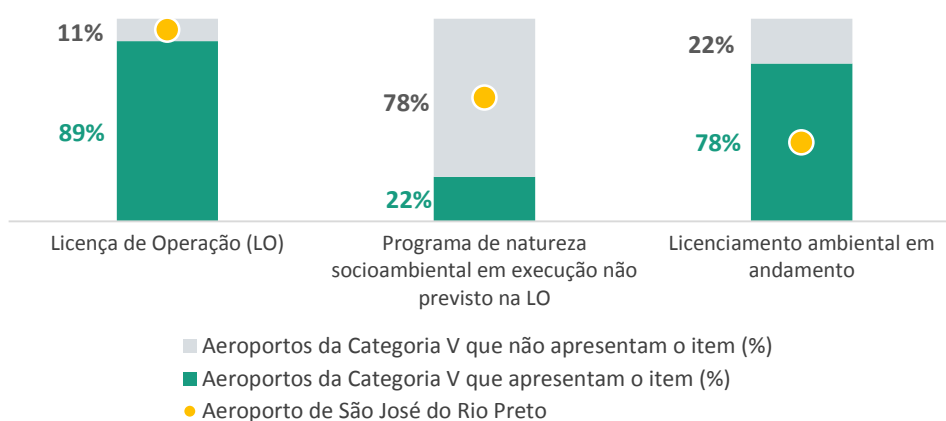
Consideram-se na análise 27 itens ambientais associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão e aspectos ambientais –, fundamentadas em bases legais que norteiam a

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 São José do Rio Preto.

## 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 PPDs devem obter a LO a fim de garantir sua regularidade quanto à legislação ambiental.

Levando-se em consideração os nove aeroportos da Categoria V, oito deles (89%), excluindo o aeroporto em análise, possuem LO.



**Gráfico 36 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de São José do Rio Preto**  
**Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários**  
**Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

Segundo o operador, o Aeroporto de São José do Rio Preto não possui LO vigente, mas encontra-se em processo de obtenção. O DAESP está encarregado das certificações e questões ambientais.

Com isso, o Aeroporto de São José do Rio Preto não possui programa de natureza socioambiental em execução, além daqueles previstos nas condicionantes da LO. A presença de programas suplementares foi informada por apenas dois dos operadores dos aeroportos da Categoria V que possuem LO, o que indica a importância de fomentar uma agenda ambiental que estimule a inclusão de programas dessa natureza.

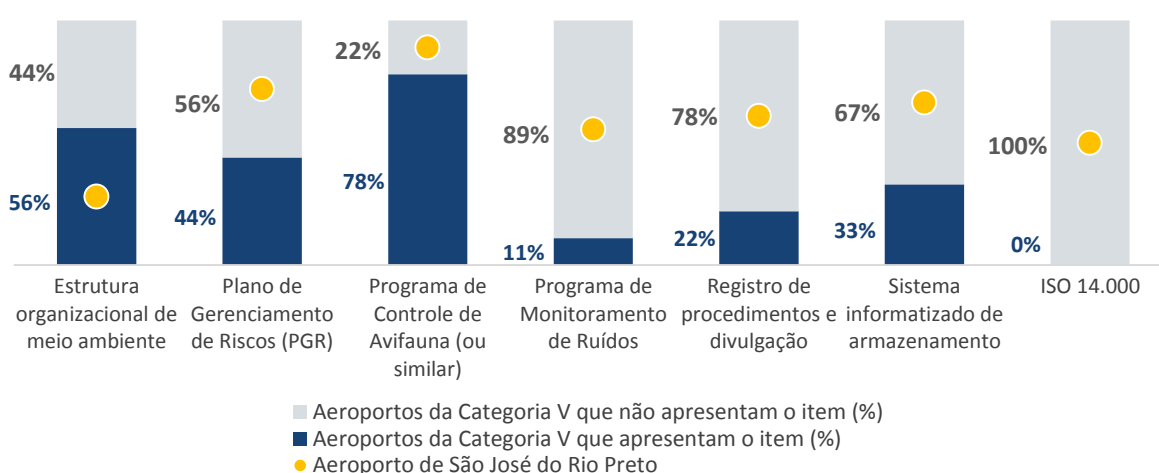
## 5.3. Gestão ambiental

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 14.000.

No Gráfico 37 são apresentadas as informações sobre o tema para o Aeroporto de São José do Rio Preto.



**Gráfico 37 – Gestão Ambiental: Aeroporto de São José do Rio Preto**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como observado no Gráfico 37, o Aeroporto de São José do Rio Preto conta com uma equipe de meio ambiente, porém não possui Controle de Avifauna, PGR, Programa de Monitoramento de Ruídos, registro de procedimentos e divulgação, sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais nem a certificação ISO 14.000. Cabe destacar que nenhum aeroporto da Categoria V apresenta essa certificação.

Nas próximas subseções, são apresentados com detalhes os itens analisados sobre a gestão ambiental no Aeroporto de São José do Rio Preto, incluindo o direcionamento de ações baseadas na legislação e em demais documentos com diretrizes ambientais, visando à melhoria contínua das conformidades ambientais e dos resultados da gestão ambiental no aeroporto.

### 5.3.1. Estrutura organizacional de meio ambiente

Dos aeroportos da categoria, cinco informaram que contam com equipe de meio ambiente para atendimento das demandas específicas da gestão ambiental, incluindo o Aeroporto de São José do Rio Preto. O aeroporto é atendido pela rede DAESP e sua

---

*A Categoria V compreende nove aeroportos. Dentre eles, cinco contam com equipe de meio ambiente, incluindo o Aeroporto de São José do Rio Preto.*

---

equipe de meio ambiente conta com uma Arquiteta, Bióloga, eng. Eletricista, eng. Ambiental e eng. Ambiental e de Segurança do Trabalho, todos com dedicação de 40 horas semanais.

A criação de um núcleo ambiental em um aeroporto, com profissionais capacitados na área, é fundamental para a condução das atividades de gestão e de controle do meio ambiente, pois estabelece procedimentos a serem adotados tendo em vista a redução de impactos e riscos ambientais, por meio de medidas preventivas e corretivas, e responsabiliza-se 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.

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

O operador do Aeroporto de São José do Rio Preto declarou não possuir PGR. Assim, o aeroporto encontra-se no grupo dos cinco aeroportos da categoria que não possuem o PGR. Cabe destacar, no entanto, que o PGR pode ser uma ferramenta de controle ambiental eficaz para reduzir custos de reparação de danos, de paralisação da atividade, de indenização por afastamento parcial/total de funcionários e de contratação de apólices de seguros.

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 São José do Rio Preto não possui o PGR. Assim, faz parte dos cinco aeroportos da Categoria V que não apresentam ou desconhecem esse plano.*

---

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

O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui um Programa de Controle de Avifauna, em dissonância com o observado no cenário da Categoria V, que indicou que sete aeroportos dessa categoria possuem esse programa. Além de ser um instrumento de controle relevante a aspectos da segurança, possui caráter legal, podendo tornar-se obrigatório em um 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 um risco às operações aeroportuárias, principalmente quando ocorrem colisões com aeronaves nos procedimentos de

---

*O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui um Programa de Controle de Avifauna. Portanto, inclui-se nos dois aeroportos da Categoria V que não apresentam esse programa.*

---

pouso ou decolagem.

Nesse sentido, a Lei n.º 12.725/2012, regulamentada pelo CONAMA n.º 466/2015, tem como principal objetivo reduzir o risco de acidentes, mediante o controle da fauna, principalmente das aves presentes nas proximidades dos aeroportos. 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 São José do Rio Preto informou não possuir o Programa de Monitoramento de Ruídos. Somente um aeroporto da Categoria V afirmou possuir esse programa.

Para mitigar os efeitos da poluição sonora, certos parâmetros devem ser respeitados, conforme determinado pela Resolução CONAMA n.º 002/1990, pela Norma Brasileira (NBR) n.º 10.151 e pela NBR n.º 10.152. Uma medida para atenuá-la é através da

---

*Na Categoria V, oito aeroportos não possuem o programa de monitoramento de ruídos, incluindo o Aeroporto de São José do Rio Preto.*

---

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 São José do Rio Preto não realiza registro de procedimentos e divulgação das ações de gestão ambiental para os funcionários, assim como outros seis aeroportos da categoria.

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 ao 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 São José do Rio Preto não realiza o registro nem a divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental, da mesma maneira que outros seis aeroportos da Categoria V.*

---

Conforme a NBR ISO 14.001, 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 reais ou potenciais, associados ao seu trabalho; benefícios ambientais provenientes da melhoria do seu desempenho pessoal; o papel de suas funções e



responsabilidades no alcance à conformidade com os requisitos do SGA; e as potenciais consequências da inobservância de procedimento(s) gerencial(is) especificado(s) (ABNT, 2004).

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

O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais, assim como outros cinco aeroportos da Categoria V.

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

---

*O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais, diferentemente da realidade de três aeroportos da Categoria V.*

---

que a gestão ambiental for aprimorada, faz-se necessária a implantação de uma base de dados, contendo indicadores da qualidade ambiental. Essas informações devem ser sistematizadas, de modo a facilitar sua compreensão e, conseqüentemente, auxiliar na tomada de decisões.

### 5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14.000

O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui certificação do sistema ISO 14.000, assim como os demais aeroportos da Categoria V.

A série ISO 14.000 abrange o SGA e a avaliação de desempenho ambiental. Como a série ISO 14.000 não é obrigatória, acaba por se diferenciar dos dispositivos oficiais de

---

*Nenhum aeroporto da Categoria V apresenta a certificação do sistema ISO 14.000.*

---

regulação/regulamentação. Uma característica das normas ISO é a padronização de rotinas e procedimentos, segundo um roteiro válido internacionalmente, cujo objetivo – no caso da norma em questão – é aumentar continuamente o desempenho ambiental de uma organização.

Os atuais SGAs focam tanto nas relações com o ambiente externo, tais como descartes de resíduos e emissões destes para a atmosfera, quanto nas 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.

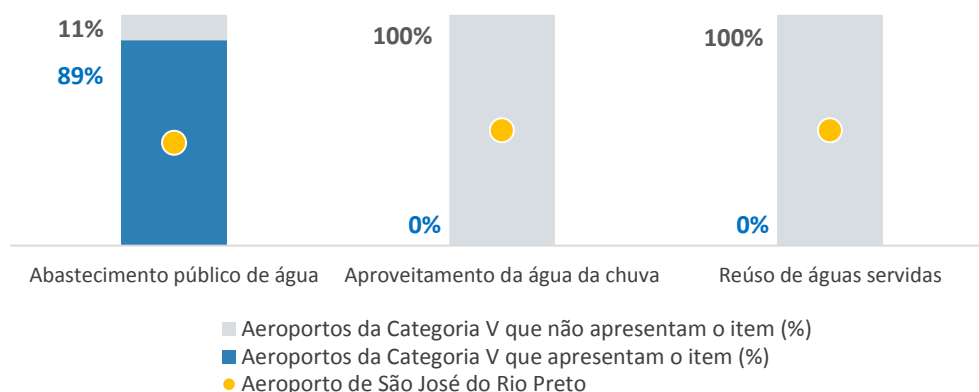
## 5.4. Aspectos ambientais

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 ou são oriundos da atividade aeroportuária: 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 informações sobre esse tema, em relação ao Aeroporto de São José do Rio Preto.



**Gráfico 38 – Análise dos usos da água: Aeroporto de São José do Rio Preto**  
**Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários**  
**Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

Segundo o operador, o Aeroporto de São José do Rio Preto é atendido pelo Serviço Municipal Autônomo de Água e Esgoto de São José do Rio Preto (SEMAE) e teve um consumo de água, nos anos entre 2011 e 2014, de 25.454 m<sup>3</sup>, 24.265 m<sup>3</sup>, 12.568 m<sup>3</sup> e 20.811 m<sup>3</sup> respectivamente.

O operador do Aeroporto de São José do Rio Preto informou ainda que não realiza o aproveitamento de água da chuva, do mesmo modo que os demais aeroportos da categoria, e nenhum deles faz reúso de águas servidas.

Não há estações fluviométricas em São José do Rio Preto. Segundo a rede hidrometeorológica nacional da Agência Nacional de Águas (ANA), o SEMAE possui base meteorológica em suas estações de tratamento de água e esgoto, contudo disponibiliza informações apenas para 2014 e 2015, impossibilitando o estabelecimento de uma média com significância estatística.

A estação mais próxima com uma série histórica relevante de precipitações é a estação Brejinho, localizada a 80 km do Aeroporto de São José do Rio Preto, no município de Barretos. Segundo os dados dessa estação, a precipitação anual média é de aproximadamente 1400 mm, próximo à média do estado de Santa Catarina, que é de 1500 mm, um índice pluviométrico considerado bom. Não é possível fazer uma relação direta do índice pluviométrico na região da estação de Brejinho com a região do Aeroporto de São José do Rio Preto devido à distância entre ambos e a influência de fatores como o relevo. Todavia, esse dado é um importante indicativo da viabilidade do aproveitamento de água da chuva para usos não potáveis no Aeroporto de São José do Rio Preto.

## 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.

Todos os aeroportos da Categoria V realizam o tratamento/coleta de efluentes sanitários, como ilustra o Gráfico 39.

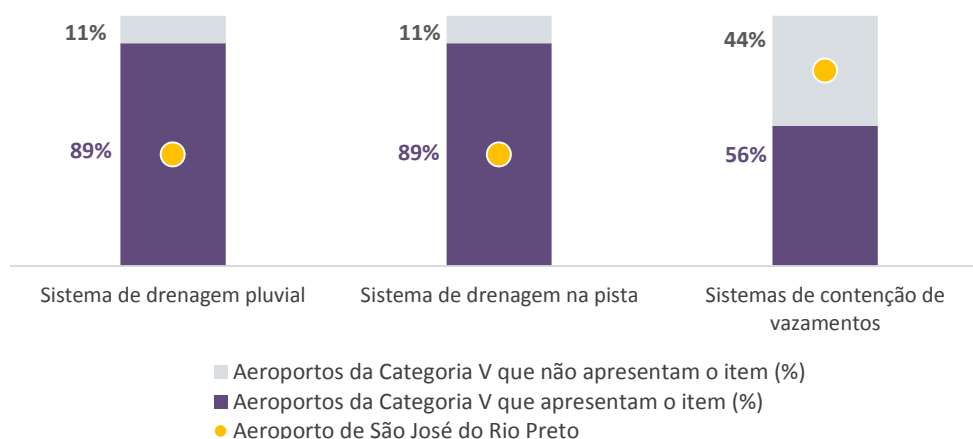


**Gráfico 39 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários Aeroporto de São José do Rio Preto**  
**Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários**  
**Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

O Aeroporto de São José do Rio Preto, segundo informado pelo operador, não possui sistema próprio de tratamento de efluentes sanitários e destina seu efluente sanitário diretamente para a rede pública de esgoto, de responsabilidade do SEMAE.

### 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 a captação e o descarte das águas pluviais. No Gráfico 40 são apresentadas informações obtidas no Aeroporto de São José do Rio Preto sobre esse tema.

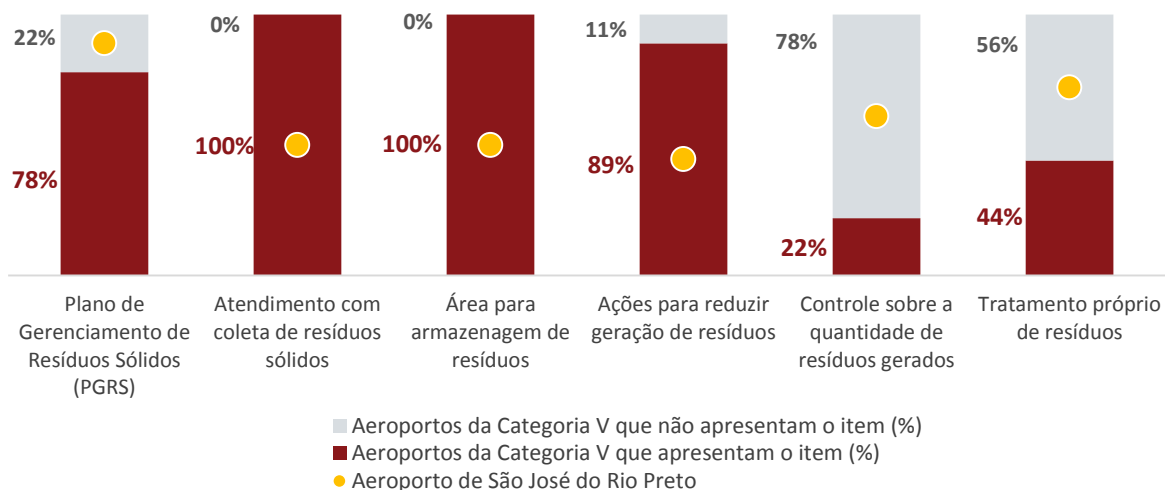


**Gráfico 40 – Drenagem pluvial: Aeroporto de São José do Rio Preto**  
**Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários**  
**Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

O Aeroporto de São José do Rio Preto, conforme observado na tabela acima, possui um sistema de drenagem pluvial, assim como outros sete aeroportos da Categoria V. Contudo, não possui sistemas de contenção de vazamentos de combustíveis e óleos, diferentemente de cinco aeroportos da categoria.

## 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. Dessa forma, apresentam-se a seguir, no Gráfico 41, as informações obtidas sobre a gestão dos resíduos sólidos no Aeroporto de São José do Rio Preto, considerando as etapas de gestão dos resíduos.



**Gráfico 41 – Resíduos sólidos: Aeroporto de São José do Rio Preto**  
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De acordo com o operador, o Aeroporto de São José do Rio Preto está fora dos sete aeroportos da Categoria V que possuem o PGRS. Todos os aeroportos da categoria, inclusive o de São José do Rio Preto, dedicam uma área exclusiva para armazenagem de seus resíduos sólidos e realizam a coleta de resíduos. Dos nove aeroportos da Categoria V, cinco deles não realizam tratamento próprio de resíduos, incluído o Aeroporto de São José do Rio Preto.

O operador do aeroporto informou que desenvolve coleta seletiva para reduzir a geração de seus resíduos sólidos; porém não possui controle sobre a quantidade gerada desses resíduos, situação que se estende a sete aeroportos da Categoria V.

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 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). 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 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 São José do Rio Preto não possui controle sobre a emissão de gases poluentes. Apenas um dos aeroportos da Categoria V possui algum controle sobre a emissão de gases poluentes, controlando a emissão de fumaça preta na frota de apoio a aeronaves. Esse cenário evidencia 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

---

*O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui controle sobre a emissão de gases poluentes, assim os outros sete aeroportos da Categoria V.*

---

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).

### 5.4.6. Energia renovável

A utilização de fonte de energias renováveis não é uma realidade nos aeroportos da Categoria V, incluindo o Aeroporto de São José do Rio Preto. Sobre o consumo de energia elétrica do aeroporto, foi informado que o consumo anual entre 2011 e 2014 foi de 885.472 KWh, 938.432 KWh, 940.133 KWh e 972.161 KWh, respectivamente.

A utilização de energias renováveis contribui para a redução de custo, para o aperfeiçoamento dos serviços prestados e para a minimização de impactos ambientais decorrentes da operação de um aeroporto.

---

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

---

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, através dos quais o operador do aeroporto poderá investir em gás natural, biodiesel e aproveitamento eólico, como combustíveis alternativos.

## 5.5. Considerações sobre a análise ambiental

Esta análise teve como objetivo apresentar o diagnóstico ambiental do Aeroporto de São José do Rio Preto, por meio da avaliação de 27 itens ambientais que abrangem temas conexos ao

---

<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.

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.

Considerando o total de 27 itens ambientais analisados, nove itens são atendidos pelo Aeroporto de São José do Rio Preto, como: licenciamento ambiental em andamento, estrutura organizacional de meio ambiente, coleta de esgoto, abastecimento público de água, ações para reduzir a geração de resíduos sólidos, sistema de drenagem pluvial, sistema de drenagem na pista, área de armazenagem de resíduos sólidos e coleta de resíduos sólidos.

No que concerne ao processo de licenciamento, o Aeroporto de São José do Rio Preto, não possui LO em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente não regularizado. No entanto, está com processo de licenciamento ambiental em andamento.

De acordo com dados observados nas análises efetuadas nesse aeroporto, em comparação com as análises dos demais aeroportos da Categoria V, percebeu-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 cumprimento das exigências legais. Nesse quesito, o operador do Aeroporto de São José do Rio Preto é atendido pela equipe de meio ambiente do DAESP.

No que diz respeito à segurança operacional relacionada às questões ambientais, a ausência do Programa de Controle de Riscos representa um fator de risco operacional, devendo ser implementado para mitigar os riscos de acidentes e impactos ambientais.

Constatou-se também a ausência do registro de procedimentos e de um sistema informatizado de armazenamento e divulgação de dados ambientais. Esses são importantes ferramentas de gestão e impactam no esclarecimento dos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e no estabelecimento de metas ambientais.

O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui PGRS e não desenvolve outros programas e ações que visam a gestão e a redução da produção de resíduos sólidos. A atividade aeroportuária é sujeita a elaboração do PGRS de acordo com o Art. 20 da Lei n.º 12.305, de agosto de 2010.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de São José do Rio Preto carece de práticas de gestão ambiental e de implantação de alguns programas importantes, como o PGR, o PGRS e o Programa de Controle de Avifauna, além de não possuir a LO.

Por fim, destaca-se a importância de buscar a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental, associada a metas graduais de qualidade, bem como a capacitação dos recursos humanos necessários, 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 São José do Rio Preto, 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 foram:

- O aeroporto possui voos regulares:

Cerca de 90 aeroportos regionais brasileiros, dentre os 270 aeroportos inseridos no Programa de Investimentos em Logística (PIL), operam atualmente voos regulares, inclusive o Aeroporto de São José do Rio Preto. Receber voos regularmente significa ter a certeza da entrada de receitas aeronáuticas durante a vigência do voo, e a possibilidade de se explorar comercialmente áreas do terminal de passageiros, uma vez que há pessoas circulando com frequência nesse ambiente.

- Desempenho nos indicadores de nível de serviço para o parâmetro espaço, em geral, considerado superdimensionado pela IATA (2014):

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registraram, em sua maioria (86%), um nível de serviço superdimensionado, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Além disso, a proporção de assentos disponíveis para passageiros na HP na sala de embarque foi também classificada como superdimensionada.

- Desempenho nos indicadores de nível de serviço para o parâmetro tempo, em geral, considerado adequado pela IATA (2014):

Os indicadores de tempo, ou seja, o tempo despendido na fila dos componentes na HP, registraram, em sua maioria (60%), um nível de serviço adequado, recebendo a classificação ótimo. Os componentes que registraram esse tipo de análise correspondem ao procedimento de despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento, à inspeção de segurança e à restituição de bagagens, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014).

- Taxas de crescimento expressivas na movimentação e na geração de receitas do aeroporto nos últimos anos:

O Aeroporto de São José do Rio Preto apresentou um crescimento acumulado de 58,0% em sua receita total no período de 2011 a 2014. A movimentação de passageiros, que cresceu 6% no período, contribuiu para o incremento das receitas.

- A relação entre custos e receitas é adequada e superavitária no aeroporto:

O resultado financeiro foi positivo no final do período analisado, pois o montante de receitas adicionais foi superior ao de custos adicionais. Os custos operacionais representaram cerca de 70% das receitas totais.

- Operação acima do *break-even point*:

O Aeroporto de São José do Rio Preto esteve acima de seu *break-even point* ao longo de todo o período estudado (2011 a 2014), movimentando, em média, 264 mil WLU acima do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2012, quando apresentou uma diferença em relação ao *break-even point* de aproximadamente 337 mil WLU.

- Desempenho nos indicadores de eficiência de receitas e custos, em geral, acima da média da categoria:

O Aeroporto de São José do Rio Preto apresentou três dos cinco indicadores normalizados de eficiência de receitas acima da média da Categoria V. Um deles, entretanto, apresentou o menor desempenho da Categoria. No que se refere aos indicadores de eficiência de custos, o aeroporto apresentou resultados acima da média da Categoria V para todos os quatro indicadores.

- Desempenho nos indicadores organizacionais de rentabilidade, em geral, acima da média da categoria:

Dois dos três indicadores relacionados à rentabilidade apresentaram-se acima da média da Categoria V, são eles: receitas operacionais por funcionário e receitas aeronáuticas por funcionário.

## 6.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas foram identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- O nível de serviço de dois componentes operacionais está inadequado:

Aplicando-se o Diagrama de Espaço-Tempo, fundamentado no manual da IATA (2014), pode-se concluir que o aeroporto carece de melhorias, em especial, nos componentes de *check-in* de autoatendimento e restituição de bagagens (sala de desembarque), uma vez que se observa um tempo de espera abaixo do recomendado na fila do *check-in* de autoatendimento, e um espaço subótimo na sala de desembarque.

- Falta de um organograma institucional claro:

O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui um organograma estabelecido, além disso o número de funcionários terceirizados no aeroporto representa um percentual de 89%, um valor bastante elevado.



- Um dos funcionários é responsável por mais de uma atividade prevista no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00:

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC, o aeroporto é de Classe III, não podendo, portanto, acumular funções entre os responsáveis pelas atividades aeroportuárias. Entretanto, um profissional atualmente acumula duas dessas atividades – gestão do aeródromo e da segurança operacional. Além disso, não foi informado se há um profissional responsável pela atividade de manutenção do aeródromo.

- Desempenho nos indicadores organizacionais de produtividade abaixo da média da categoria:

Os indicadores que relacionam as movimentações – de passageiros, de carga e de um agregado de ambos (WLU) – ao número total de funcionários apresentaram-se todos abaixo da média da Categoria V. Ressalta-se que o aeroporto possui a quarta menor relação de WLU por funcionário, entre nove posições possíveis.

- Ausência de LO:

O Aeroporto de São José do Rio Preto não possui LO em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente não regularizado. No entanto, o processo de licenciamento está em andamento.

- O aeroporto carece de programas ambientais:

Em se tratando da segurança operacional relacionada às questões ambientais, a ausência do Programa de Controle de Riscos no aeroporto representa um fator de risco operacional, devendo ser implementado para mitigar os riscos de acidentes e os impactos ambientais. Além disso, o Aeroporto de São José do Rio Preto não possui PGRS e não desenvolve outros programas e ações visando a gestão e a redução da produção de resíduos sólidos.

### 6.1.3. Oportunidades

Analisando os fatores externos ao aeroporto, as seguintes oportunidades foram 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 dessa 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 que podem impulsionar a ampliação do transporte desse setor.

- Localização econômica favorável:

A região de São José do Rio Preto está localizada em uma área de boa atividade econômica, a noroeste do estado de São Paulo, que possui potencial agrícola e industrial, a uma distância relativamente curta entre os estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul.

### 6.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto foram:

- Redução da atividade econômica no Brasil

A redução na atividade econômica no Brasil impacta diretamente na demanda por voos domésticos. Alguns aspectos econômicos observados recentemente podem afetar o movimento previsto para o aeroporto, tais como a instabilidade e a recessão econômica, a ampliação do grau de endividamento da população, a redução do patamar de poupança, a ampliação da taxa de desemprego e a 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 é proveniente do comércio exterior nacional, encarecendo assim o transporte aéreo nacional.

## 6.2. Matriz SWOT

A Matriz SWOT desenvolvida para o Aeroporto de São José do Rio Preto pode ser visualizada na Tabela 26.

Tabela 26 – Matriz SWOT do Aeroporto de São José do Rio Preto

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aeroporto possui voos regulares</li> <li>• Desempenho nos indicadores de nível de serviço para o parâmetro espaço, em geral, considerado superdimensionado pela IATA (2014)</li> <li>• Desempenho nos indicadores de nível de serviço para o parâmetro tempo, em geral, considerado adequado pela IATA (2014)</li> <li>• As taxas de crescimento são expressivas na movimentação e na geração de receitas do aeroporto nos últimos anos</li> <li>• A relação entre custos e receitas é adequada e superavitária no aeroporto</li> <li>• A operação foi acima do <i>break-even point</i> nos últimos anos</li> <li>• Desempenho nos indicadores de eficiência de receitas e custos, em geral, acima da média da categoria e</li> <li>• Desempenho nos indicadores organizacionais de rentabilidade, em geral, acima da média da categoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O nível de serviço de dois componentes operacionais está inadequado</li> <li>• Falta de um organograma institucional claro do aeroporto</li> <li>• Um dos funcionários é responsável por mais de uma atividade prevista no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00;</li> <li>• Desempenho nos indicadores organizacionais de produtividade, em geral, abaixo da média da categoria</li> <li>• Ausência de Licença de Operação (LO) e</li> <li>• O aeroporto carece de programas ambientais</li> </ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos e</li> <li>• Localização econômica favorável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da atividade econômica do Brasil e</li> <li>• Aumento do preço do querosene de aviação</li> </ul>

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

## Considerações finais

As informações e as análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de São José do Rio Preto, no que diz respeito às suas características gerais, ao nível de serviço oferecido, à situação financeira e aos aspectos organizacionais e ambientais.

Foram selecionados e apresentados treze indicadores de nível de serviço oferecido para o Aeroporto de São José do Rio Preto, dos quais dois foram classificados com nível de serviço subótimo, três como ótimos, e os outros oito como superdimensionados. Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registraram, em sua maioria, um nível de serviço superdimensionado; já os indicadores de tempo receberam a classificação ótimo na maior parte dos casos.

Cabe destacar ainda que a avaliação do nível de serviço oferecido consiste em um diagnóstico da atual infraestrutura do aeroporto, de modo que sejam identificados possíveis excessos ou escassez de recursos. Dessa forma, a metodologia se limitou 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.

Quanto ao diagnóstico da situação financeira, o Aeroporto de São José do Rio Preto apresentou um crescimento acumulado de 58,0% em sua receita total no período de 2011 a 2014, influenciada principalmente pelo crescimento da movimentação de passageiros. No que se refere ao custo total acumulado, o aeroporto apresentou um aumento de 58,6% nesse intervalo. Apesar do maior crescimento dos custos totais, o resultado financeiro foi positivo no final do período analisado, pois o montante total de receitas foi superior ao de custos. Os custos operacionais representaram cerca de 70% das receitas totais como média entre os anos observados, permitindo assim uma boa margem de contribuição da empresa.

No ano de 2014, o aeroporto apresentou um montante de receita total comprometido com o custo operacional em níveis inferiores à média normalizada da Categoria V (84,1%), registrando um indicador custo operacional por receita total equivalente a 69,6%. O Aeroporto de São José do Rio Preto apresentou três dos cinco indicadores normalizados de eficiência de receitas acima da média da Categoria V. Um deles, entretanto, apresentou o menor desempenho da categoria.

No que se refere aos indicadores de eficiência de custos, o aeroporto apresentou resultados acima da média da Categoria V para todos os quatro indicadores. Simultaneamente ao bom desempenho nos indicadores de eficiência, apresentando, em geral, resultados acima da média da categoria nos resultados normalizados, o Aeroporto de São José do Rio Preto esteve acima de seu *break-even point* ao longo de todo o período estudado (2011 a 2014), movimentando, em média, 264 mil WLU acima do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2012, quando apresentou uma diferença em relação ao *break-even point* de aproximadamente 337 mil WLU.

Em se tratando da gestão organizacional, o Aeroporto de São José do Rio Preto não possui um organograma estabelecido. O aeroporto apresenta 127 funcionários, 14 funcionários orgânicos e 113 terceirizados, ou seja, 89% dos seus funcionários são terceirizados.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o aeroporto requer um SESCINC de NPCR 6, devendo ter, no mínimo, 11 profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou que conta com um efetivo total de 33 profissionais que trabalham em turnos de 12 horas no SESCINC. Já a estrutura mínima na AVSEC, definida pela capacidade máxima de transporte de passageiros da maior aeronave que opera voos regulares, é de oito funcionários para o aeroporto. Considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 35 funcionários em sua AVSEC. 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 oito colaboradores, de acordo com o operador aeroportuário.

Em relação ao desempenho organizacional do Aeroporto de São José do Rio Preto, dois dos três indicadores de rentabilidade (ou seja, indicadores de receitas sobre o número total de funcionários) apresentaram-se acima da média da Categoria V, são eles: receitas operacionais por funcionário e receitas aeronáuticas por funcionário. Os indicadores de produtividade (ou seja, indicadores de movimentações – de passageiros, de cargas, ou de um agregado de ambos (WLU) – pelo total de funcionários), por sua vez, tiveram resultados abaixo da média da categoria. Ressalta-se que o aeroporto possui a quarta menor movimentação de WLU por funcionário, entre nove posições possíveis.

O diagnóstico ambiental do Aeroporto de São José do Rio Preto foi realizado por meio da avaliação de 27 itens ambientais que abrangem temas conexos ao licenciamento, à gestão e aos aspectos ambientais. Observou-se que nove itens são atendidos pelo aeroporto: licenciamento ambiental em andamento, estrutura organizacional de meio ambiente, abastecimento público de água, sistema de tratamento/coleta de efluentes, sistema de drenagem pluvial, sistema de drenagem na pista, coleta de resíduos sólidos, área para armazenagem de resíduos e ações para reduzir geração de resíduos.

As análises apresentadas neste documento 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 São José do Rio Preto, em conjunto com o dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, tem como objetivo colaborar para o desenvolvimento do sistema de transporte aéreo brasileiro, além de agregar conhecimento ao planejamento estratégico do setor, sobretudo em relação à aviação 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, página 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 10.151: 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 10.152: 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 14.000**. NBR ISO 14.001. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Conama n.º 002, 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. 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. Resolução Conama n.º 237, de 19 de dezembro de 1997. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 dez. 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. 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.

\_\_\_\_\_. 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 no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](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. Secretaria de Aviação Civil (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.

\_\_\_\_\_. República Federativa do Brasil. Comando da Aeronáutica. Departamento de Aviação Civil. Subdepartamento de Infraestrutura. Divisão de Facilitação e Segurança da Aviação. Instrução de Aviação Civil IAC 107-10004A, de 2005. **Controle de acesso às áreas restritas de Aeródromos Civis Brasileiros com operação de serviços de transporte aéreo**. Brasília, 2005.

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (DECEA). **ICA 63-10**. 2014. Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4063>>. Acesso em: 9. fev. 2016.

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.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SAC/PR). **Hórus – Módulo de informações gerenciais da aviação civil**. Disponível em: <<https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/>>. Acesso em: 9 set. 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.

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

AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network
AMHS	Aeronautical Message Handling System
ANA	Agência Nacional de Águas
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APAC	Agente de Proteção da Aviação Civil
AVSEC	<i>Aviation Security</i>
BP	Balanço Patrimonial
CACE	Carro de Apoio ao Chefe de Equipe
CAT-A	Categoria A
CCI	Carro Contra Incêndio
CH <sub>4</sub>	Metano
CO	Monóxido de Carbono
CO <sub>2</sub>	Dióxido de Carbono
COMAER	Comando da Aeronáutica
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRS	Carro de Resgate e Salvamento
DAESP	Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo
DRE	Demonstração de Resultado de Exercício
EPTA	Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo
HC	Hidrocarboneto não queimado
HP	HP
IAC	Instituto de Aviação Civil
IATA	International Air Transport Association
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
IFR	<i>Instrumental Flight Rules</i>
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação

N <sub>2</sub> O	Óxido Nitroso
NBR	Normas Brasileiras
NOx	Óxido de Nitrogênio
NPCR	Nível de Proteção Contra Incêndio Requerido
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
ONGs	Organizações não Governamentais
PAX	Passageiros
PCN	<i>Pavement Classification Number</i>
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PIL	Programa de Investimentos em Logística
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPD	Pista de Pouso e Decolagem
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
SAC/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBSR	Código ICAO do Aeroporto de São José do Rio Preto
SCI	Seção Contra Incêndio
SEMAE	Serviço Municipal Autônomo de Água e Esgoto de São José do Rio Preto
SESCINC	Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGSO	Sistema do Gerenciamento da Segurança Operacional
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SO <sub>2</sub>	Dióxido de Enxofre
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
TPS	Terminal de Passageiros
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>
WLU	<i>Work Load Unit</i>

# Lista de figuras

Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto .....	11
Figura 2 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de São José do Rio Preto .....	16
Figura 3 – Análise ambiental do Aeroporto de São José do Rio Preto .....	17
Figura 4 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais .....	24
Figura 5 – Localização geográfica do Aeroporto de São José do Rio Preto.....	27
Figura 6 – Imagem via satélite do Aeroporto de São José do Rio Preto .....	28
Figura 7 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros.....	34
Figura 8 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto .....	42
Figura 9 – Áreas destinadas à inspeção de segurança (à esquerda) e à restituição de bagagens (à direita) do Aeroporto de São José do Rio Preto .....	43
Figura 10 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência de um aeroporto .....	48
Figura 11 – Itens analisados no diagnóstico ambiental .....	68



# Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de São José do Rio Preto .....	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros .....	9
Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto: espaço por passageiro (m <sup>2</sup> /PAX) .....	10
Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto: tempo de espera (min).....	11
Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de São José do Rio Preto: indicadores normalizados (2014) .....	12
Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de São José do Rio Preto (2014) .....	13
Gráfico 7 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de São José do Rio Preto (2011 a 2014) .....	13
Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional (2014).....	15
Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009 a 2014) .....	29
Gráfico 10 – <i>Ranking</i> da movimentação de passageiros (2013 e 2014) – Categoria V.....	29
Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica no Aeroporto de São José do Rio Preto (2009 a 2014).....	30
Gráfico 12 – <i>Ranking</i> de movimentação de cargas (2013 e 2014) – Categoria V .....	30
Gráfico 13 – Faturamento anual dos aeroportos (2013 e 2014) – Categoria V .....	31
Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de São José do Rio Preto (2020 a 2035)..	32
Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto pelos componentes em relação ao parâmetro “Espaço por passageiro” .....	40
Gráfico 16 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto pelos componentes em relação ao parâmetro “Tempo de espera nas filas” .....	40
Gráfico 17 – Custo Operacional/Receita Total: Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média da categoria (2011 a 2014).....	45
Gráfico 18 – Composição dos custos operacionais e sua relação com a receita total (%): Aeroporto de São José do Rio Preto (2014) .....	46
Gráfico 19 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas pela receita operacional – Aeroportos da Categoria V (2014).....	47
Gráfico 20 – Nível de eficiência do Aeroporto de São José do Rio Preto: indicadores normalizados (2014).....	49
Gráfico 21 – Receita operacional por WLU (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013 .....	50

Gráfico 22 – Receita operacional por movimento de aeronaves (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013.....	50
Gráfico 23 – Receita aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013 .....	51
Gráfico 24 – Receita não aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013.....	51
Gráfico 25 – Receita total por total de funcionários (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014) .....	52
Gráfico 26 – Custo operacional por WLU (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013 .....	52
Gráfico 27 – Custo operacional por movimentação de aeronaves (R\$): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013.....	53
Gráfico 28 – Custo total por funcionários totais (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014) .....	53
Gráfico 29 – Custo de pessoal por funcionários orgânicos: Aeroporto de São José do Rio Preto vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014).....	54
Gráfico 30 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de São José do Rio Preto (2011 a 2014) .....	55
Gráfico 31 – Grau de terceirização do Aeroporto de São José do Rio Preto .....	63
Gráfico 32 – Indicadores de receitas por colaborador: São José do Rio Preto, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014 .....	65
Gráfico 33 – Indicadores de produtividade: Aeroporto de São José do Rio Preto, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados de movimentação de 2014.....	65
Gráfico 34 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionário: Aeroporto de São José do Rio Preto, média e melhor desempenho na Categoria V .....	66
Gráfico 35 – WLU/n.º de funcionários: comparativo entre os aeroportos da Categoria V.....	66
Gráfico 36 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de São José do Rio Preto .....	69
Gráfico 37 – Gestão Ambiental: Aeroporto de São José do Rio Preto .....	70
Gráfico 38 – Análise dos usos da água: Aeroporto de São José do Rio Preto.....	74
Gráfico 39 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários Aeroporto de São José do Rio Preto.....	75
Gráfico 40 – Drenagem pluvial: Aeroporto de São José do Rio Preto.....	75
Gráfico 41 – Resíduos sólidos: Aeroporto de São José do Rio Preto .....	76

# Lista de tabelas

Tabela 1 – Disposição de funcionários orgânicos por área administrativa no aeroporto .....	14
Tabela 2 – Atividades operacionais do aeroporto .....	14
Tabela 3 – Matriz SWOT do Aeroporto de São José do Rio Preto.....	18
Tabela 4 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias .....	24
Tabela 5 – Movimentação de passageiros domésticos no Aeroporto de São José do Rio Preto (2009 a 2014).....	28
Tabela 6 – Registro de aeronaves no Aeroporto de São José do Rio Preto – voos domésticos (2009 a 2014).....	31
Tabela 7 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de São José do Rio Preto ...	35
Tabela 8 – Avaliação do nível de serviço oferecido .....	36
Tabela 9 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário .....	37
Tabela 10 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros na fila .....	38
Tabela 11 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na HP) por componente operacionais do Aeroporto de São José do Rio Preto .....	38
Tabela 12 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto.....	39
Tabela 13 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de São José do Rio Preto.....	39
Tabela 14 – Nível de eficiência do Aeroporto de São José do Rio Preto: Indicadores selecionados (2014).....	48
Tabela 15 – Cálculo do <i>break-even point</i> para o Aeroporto de São José do Rio Preto – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013.....	54
Tabela 16 – Disposição de funcionários por área administrativa no aeroporto.....	58
Tabela 17 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00....	59
Tabela 18 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de São José do Rio Preto, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00.....	59
Tabela 19 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno .....	60
Tabela 20 – Efetivo do SESCINC do Aeroporto de São José do Rio Preto por turno.....	61
Tabela 21 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista na IAC* 107-1004A.....	61
Tabela 22 – AVSEC do Aeroporto de São José do Rio Preto .....	62
Tabela 23 – Estrutura de equipe de EPTA, por turno, prevista em legislação .....	63

Tabela 24 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de São José do Rio Preto .....	64
Tabela 25 – Comparativo entre desempenhos operacionais: Aeroporto de São José do Rio Preto, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014.....	64
Tabela 26 – Matriz SWOT do Aeroporto de São José do Rio Preto.....	82



## Apêndice - SESCINC: Efetivo necessário para cada veículo

Efetivo necessário por veículo e quantidade destes necessária por categoria de SESCINC				
Descrição		Veículos		
		Carros Contraincêndio de Aeródromo (CCI)	Carros de Resgate e Salvamento (CRS)	Carros de Apoio ao Chefe de Equipe (CACE)
Efetivo	Bombeiro de aeródromo	2		
	Motorista/Operador	1		
	Motorista de veículo de apoio		1	
	Líder da equipe de resgate		1	
	Resgatista		3	
	Chefe da equipe de serviço			1
Nível de Proteção Contraincêndio Requerido (NPCR)	NPCR 1	1		
	NPCR 2	1		
	NPCR 3	1		
	NPCR 4	1		
	NPCR 5	1	1	
	NPCR 6	2	1	
	NPCR 7	2	1	
	NPCR 8	3	1	1
	NPCR 9	3	1	1
	NPCR 10	3	1	1

Fonte: Resolução n.º 0279/2013 da ANAC. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

