

# AEROPORTO DE SANTA ROSA

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA  
CATEGORIA II





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

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

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

**FASE 4 - ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA**

**Aeroporto de Santa Rosa (SSZR)**

FLORIANÓPOLIS, NOVEMBRO/2017

Versão 1.0

### HISTÓRICO DE VERSÕES

| <b>Data</b> | <b>Versão</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Autor</b>  |
|-------------|---------------|--|---------------|
| 17/11/2017  | 1.0           | Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Santa Rosa (SSZR) | LabTrans/UFSC |

# Apresentação

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

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

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

Dessa forma, este documento compreende as análises do Aeroporto de Santa Rosa, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, 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 de  
Santa Rosa

# SUMÁRIO EXECUTIVO

---

**AEROPORTO DE SANTA ROSA**  
**ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA**



## Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Santa Rosa (SSZR) está localizado no estado do Rio Grande do Sul (RS), a 5,38 km do centro da cidade. O Governo do Estado é delegatário do aeroporto, bem como é responsável por sua operação em cooperação com o município. Atualmente, o aeroporto opera apenas aviação geral doméstica.

No período de 2011 a 2013, o aeroporto de Santa Rosa apresentou uma movimentação de passageiros em voos comerciais, tendo o ano de 2011 registrado a maior quantidade de passageiros, de 1.992 mil. Nesse triênio, 99,5% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.

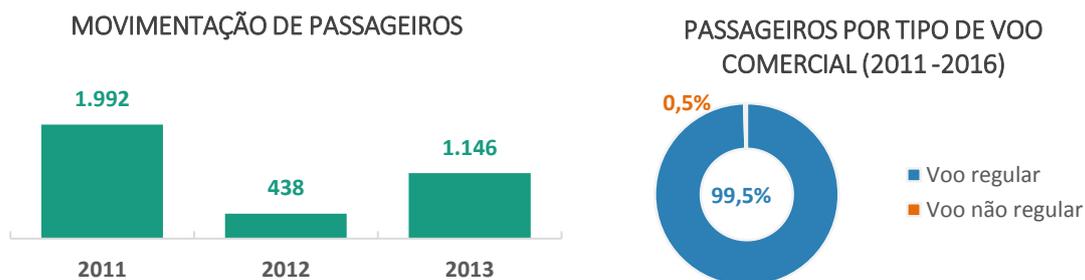


Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Santa Rosa  
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus<sup>2</sup>. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Com relação à carga aérea, não houve registro de movimentação no aeroporto de Santa Rosa, no período de 2011 a 2016. Já em relação à movimentação de aeronaves, nesse mesmo período, apenas os anos de 2011, 2012 e 2013 registraram movimentos. Dessa forma, nesses anos, 99,7% das aeronaves comerciais correspondiam a voos regulares. Em 2011, registrou-se o maior número, totalizando 414 movimentos – 47% maior que as registradas em 2013.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda de passageiros para o aeroporto, delineada pela Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – atual Secretaria de Aviação Civil do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SAC/MTPA) –, foi identificada uma tendência de crescimento para os próximos anos, conforme é demonstrado no Gráfico 2.

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 (do inglês – Work Load Unit). Essa caracterização está disponível no relatório de metodologia, desenvolvido pelo Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e entregue à SAC/PR, atual SAC/MTPA, no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Santa Rosa está inserido na Categoria II.



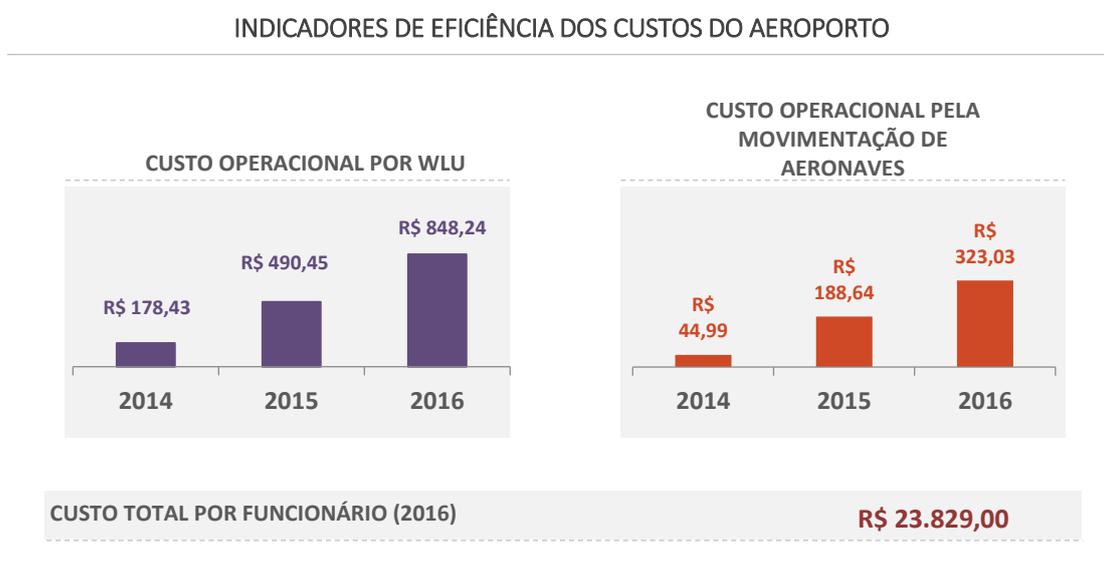
Gráfico 2 – Projeção de passageiros  
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/MTPA.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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

## Análise financeira

A análise financeira<sup>3</sup> do Aeroporto de Santa Rosa é respaldada na literatura das áreas da economia e das finanças, amplamente aplicada na avaliação financeira de organizações e análise de negócios. Os itens avaliados são: indicadores de eficiência dos custos e das receitas, composição dos custos operacionais e estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*). Desse modo, os resultados dos indicadores são comparados ao longo do período estudado, que é entre os anos de 2014 a 2016.

O custo total do aeroporto apresentou um crescimento acumulado de 127% no decorrer dos anos 2014, 2015 e 2016, enquanto a movimentação de WLU registrou uma queda acumulada de 52,7%. No que se refere ao custo operacional, houve também um aumento de 124,8% nesse mesmo período. Assim, no Gráfico 3 são representados os indicadores de eficiência dos custos para o Aeroporto de Santa Rosa.



Nota: valores atualizados pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M, ano-base 2016).

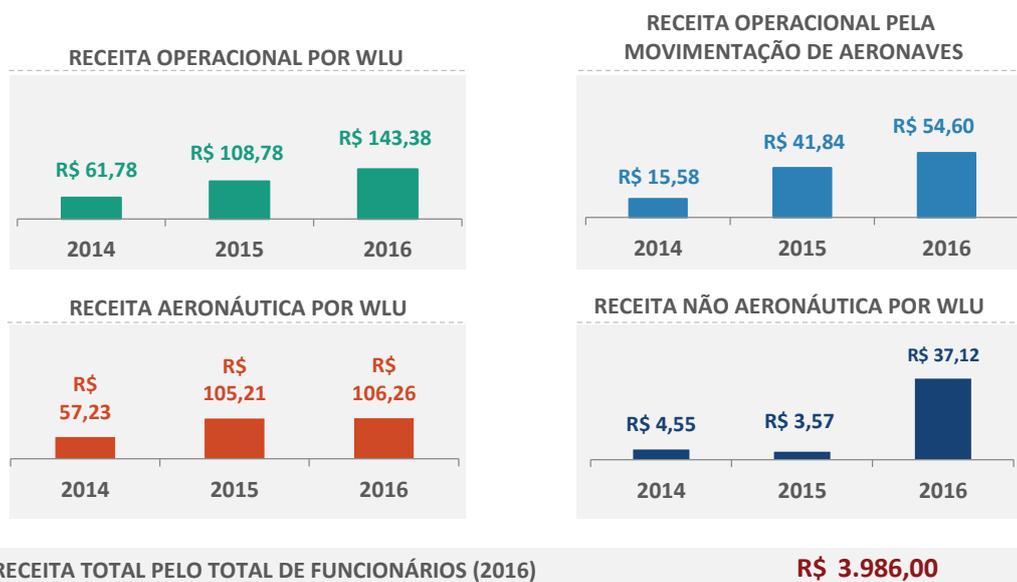
**Gráfico 3 – Indicadores de eficiência de custos do Aeroporto de Santa Rosa**

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

Ao se avaliar a composição das receitas operacionais de um aeroporto, a principal análise é a diferenciação entre receitas aeronáuticas e não aeronáuticas. Desse modo, no final de 2016, constatou-se que o Aeroporto de Santa Rosa apresentou uma proporção de receita não aeronáutica sobre a receita operacional total de 26%. Em relação à receita total, foi identificado um crescimento acumulado de 9,7% no período de 2014 a 2016. No Gráfico 4 são representados os indicadores de eficiência das receitas para o Aeroporto de Santa Rosa.

<sup>3</sup> De acordo com o relatório de Metodologia da Análise de Gestão Aeroportuária elaborado pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR (atual SAC/MTPA) no ano de 2015.

## INDICADORES DE EFICIÊNCIA DAS RECEITAS DO AEROPORTO



Notas: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2016).

Gráfico 4 – Indicadores de eficiência de receitas do Aeroporto de Santa Rosa

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

Considerando-se a análise do ponto de equilíbrio financeiro, o Aeroporto de Santa Rosa esteve abaixo de seu *break-even point* no período de 2014 a 2016, conforme ilustrado no Gráfico 5. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2015, quando ocorreu uma diferença em relação ao *break-even point* de, aproximadamente, 474 WLU.

### BREAK-EVEN POINT

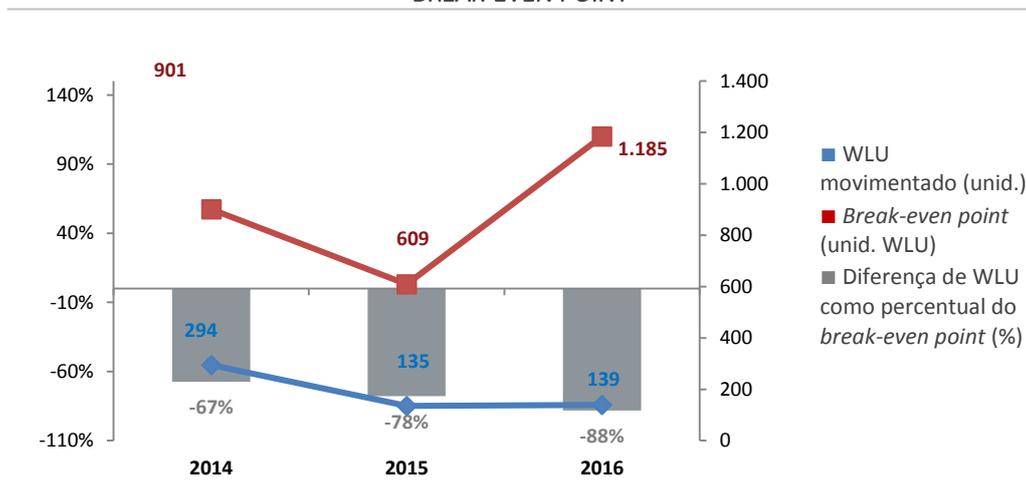


Gráfico 5 – Break-even point para o Aeroporto de Santa Rosa entre os de 2014a 2016

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

## Análise organizacional

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

O arranjo organizacional do aeroporto de Santa Rosa compreende cinco funcionários, sendo apenas um orgânico<sup>4</sup> e quatro terceirizados, ou seja, estes representam 80% do total, como pode ser evidenciado no Gráfico 6. Atualmente, os serviços terceirizados compreendem as atividades de limpeza e vigilância.

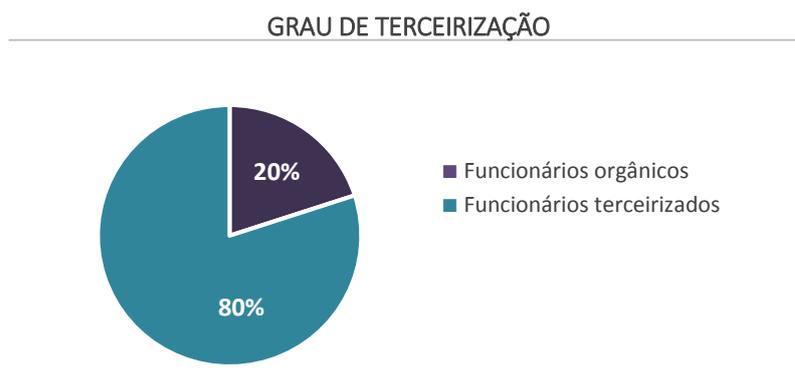


Gráfico 6 – Grau de terceirização do Aeroporto de Santa Rosa

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

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

Os indicadores de desempenho organizacional relacionam dados financeiros e operacionais ao número total de funcionários do aeroporto. Seus resultados estão expostos na Tabela 1.

---

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

**Tabela 1 – Resultados dos indicadores de desempenho organizacional**

| Indicadores de desempenho organizacional |   |                 |           |
|--|---|-----------------|-----------|
|  | Indicador   | Unidade         | Resultado |
|  | Grau de terceirização   | -               | 80%       |
| Receitas                                 | Receitas operacionais pelo total de funcionários                          | R\$/funcionário | 3.986,00  |
|  | Receitas aeronáuticas pelo total de funcionários                          | R\$/funcionário | 2.954,00  |
|  | Receitas não aeronáuticas pelo total de funcionários                      | R\$/funcionário | 1.032,00  |
| Movimentações                            | Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários <sup>1</sup> | PAX/funcionário | 28        |
|  | Movimentação de cargas pelo total de funcionários                         | kg/funcionário  | -         |
|  | Movimentação de WLU pelo total de funcionários <sup>1</sup>               | WLU/funcionário | 28        |
|  | Movimentação de passageiros na hora-pico pelo total de funcionários       | PAX/funcionário | -         |

<sup>1</sup> Voos comerciais e aviação geral

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

## Análise ambiental

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

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

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

**Figura 1 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Santa Rosa**

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Levando em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, constatou-se que quatro (13%) deles são atendidos pelo aeroporto, como é apresentado com detalhes Figura 2.



Figura 2 - Análise ambiental do Aeroporto de Santa Rosa

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

No que diz respeito ao processo de licenciamento, o Aeroporto de Santa Rosa não possui LO em vigor e não se encontra em processo de licenciamento e/ou renovação, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente irregular, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Ademais, o aeroporto não possui um programa de natureza socioambiental em execução além daqueles previstos nas condicionantes da LO.

Destaca-se que, com relação aos itens que se referem à gestão ambiental, o aeroporto teve um percentual de atendimento igual a zero. Vale ressaltar que a criação de um núcleo ambiental, que conte com profissionais capacitados na área, é fundamental para a condução das atividades de gestão e controle do meio ambiente. Além disso, cabe evidenciar também, que o registro de procedimentos e o sistema informatizado de armazenamento de dados, assim como a divulgação das informações, são importantes ferramentas para o esclarecimento dos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e o estabelecimento de metas ambientais. Em relação à falta de monitoramento de avifauna, destaca-se o aumento dos riscos às operações aeroportuárias, por meio do aumento do risco de colisões de aves com aeronaves, principalmente durante pousos e decolagens.

Com relação aos aspectos ambientais, ressalta-se a existência de sistemas de tratamento ou coleta dos efluentes gerados, de drenagem pluvial PPD, além da coleta convencional e seletiva de resíduos.

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

## Análise SWOT

Após as análises relacionadas às características gerais do Aeroporto de Santa Rosa, bem como aos aspectos financeiros, organizacionais e ambientais, é possível desenvolver a Matriz SWOT para o aeroporto, que é representada na Tabela 2.

Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Santa Rosa

| Forças   | Fraquezas   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Bom desempenho dos indicadores financeiros de receita.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Baixo resultado financeiro operacional.</li><li>Carência de práticas ambientais no aeroporto.</li><li>Ausência de LO.</li><li>Carência de boas práticas ambientais.</li></ul> |
| Oportunidades  | Ameaças   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ampliação da movimentação aérea nacional.</li></ul>              | <ul style="list-style-type: none"><li>Baixo crescimento da economia por período prolongado.</li><li>Aumento do preço do querosene de aviação.</li></ul>   |

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

## Considerações finais

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

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

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



Aeroporto de  
Santa Rosa

# RELATÓRIO DETALHADO

---

**AEROPORTO DE SANTA ROSA**  
**ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA**



# Sumário

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introdução</b> .....  | <b>21</b> |
| <b>Estrutura do relatório</b> .....                              | <b>23</b> |
| <b>1. Descrição do aeroporto</b> .....                           | <b>25</b> |
| <b>2. Análise financeira</b> .....                               | <b>29</b> |
| <b>2.1. Diagnóstico financeiro</b> .....                         | <b>29</b> |
| 2.1.1. Análise da origem dos custos e das receitas .....         | 29        |
| 2.1.2. Nível de eficiência .....                                 | 30        |
| 2.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro .....           | 34        |
| <b>2.2. Considerações sobre a análise financeira</b> .....       | <b>36</b> |
| <b>3. Análise organizacional</b> .....                           | <b>37</b> |
| <b>3.1. Modalidade de exploração do aeródromo</b> .....          | <b>37</b> |
| <b>3.2. Estrutura organizacional</b> .....                       | <b>37</b> |
| 3.2.1. Gestão do aeroporto .....                                 | 37        |
| 3.2.2. Estrutura de proteção e emergência.....                   | 38        |
| 3.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo.....      | 39        |
| <b>3.3. Avaliação do desempenho organizacional</b> .....         | <b>40</b> |
| <b>3.4. Considerações sobre a estrutura organizacional</b> ..... | <b>41</b> |
| <b>4. Análise ambiental</b> .....                                | <b>43</b> |
| <b>4.1. Descrição dos itens analisados</b> .....                 | <b>43</b> |
| <b>4.2. Licenciamento ambiental</b> .....                        | <b>44</b> |
| <b>4.3. Gestão ambiental</b> .....                               | <b>45</b> |
| <b>4.4. Aspectos ambientais</b> .....                            | <b>47</b> |
| <b>4.5. Considerações sobre a análise ambiental</b> .....        | <b>49</b> |
| <b>5. Análise SWOT</b> .....                                     | <b>51</b> |
| <b>5.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT</b> .....                 | <b>51</b> |
| 5.1.1. Forças .....  | 51        |
| 5.1.2. Fraquezas .....   | 51        |
| 5.1.3. Oportunidades .....                                       | 52        |
| 5.1.4. Ameaças .....   | 52        |
| <b>5.2. Matriz SWOT</b> .....                                    | <b>52</b> |
| <b>Considerações finais</b> .....                                | <b>53</b> |
| <b>Referências</b> .....   | <b>55</b> |
| <b>Lista de abreviaturas e siglas</b> .....                      | <b>59</b> |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>Lista de figuras .....</b> | <b>61</b> |
| <b>Lista de gráficos.....</b> | <b>63</b> |
| <b>Lista de tabelas.....</b>  | <b>65</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 pelo transporte aéreo intensificou-se ao longo dos últimos anos no País, entre outros fatores, acompanhando a continuidade de um movimento de maior integração mundial e o aumento da renda per capita no Brasil na última década. Assim, a fim de atender plenamente a essa crescente demanda, são necessários esforços para o planejamento e a adaptação do setor à nova realidade, com vistas a evitar gargalos e a ofertar serviços adequados.

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

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

Nesse contexto, entendeu-se a necessidade de se categorizar os aeroportos regionais anteriormente às análises que irão subsidiar o planejamento do setor aéreo, permitindo, assim, obter diferentes perspectivas para aeroportos de tamanhos e características distintas, bem como examinar o desempenho de aeroportos similares dentro de uma mesma categoria. O resultado dessa categorização é apresentado na Tabela 3. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.

Tabela 3 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias

| Categorias                           | Quantidade |
|--------------------------------------|------------|
| Categoria V                          | 9          |
| Categoria IV                         | 12         |
| Categoria III                        | 22         |
| Categoria II                         | 39         |
| Categoria I                          | 169        |
| Aeroportos novos                     | 19         |
| <b>Total de aeroportos regionais</b> | <b>270</b> |

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Com base nas categorias definidas, a análise individual de cada aeroporto regional é delineada considerando suas características específicas, as particularidades de sua categoria e a realidade do setor. Para isso, utilizaram-se como inputs informações levantadas por meio de um questionário on-line aplicado aos operadores aeroportuários. Na Figura 3 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

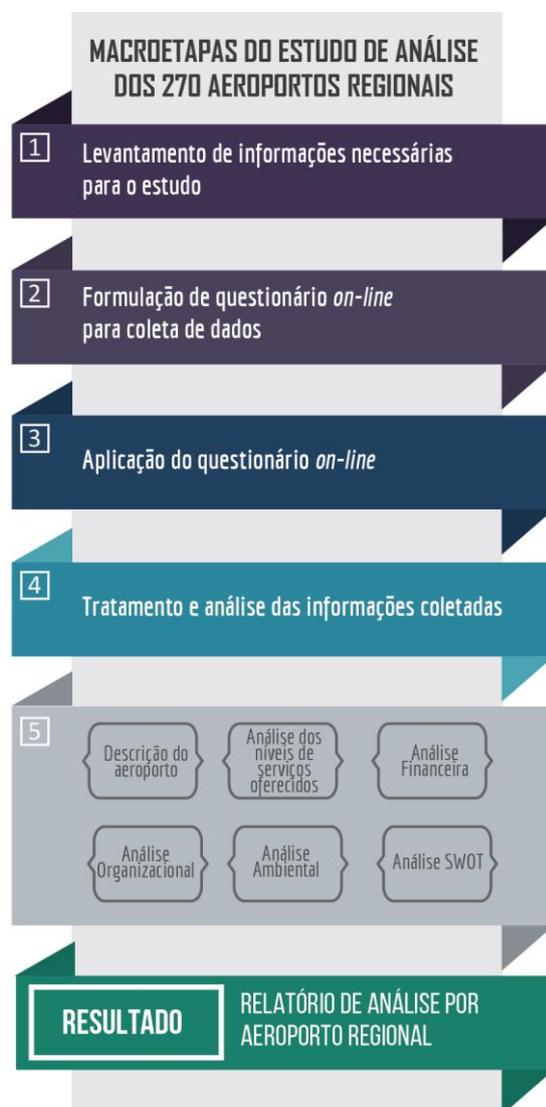


Figura 3 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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

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

## Estrutura do relatório

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

O capítulo de análise financeira apresenta o diagnóstico da situação financeira do aeroporto, por meio da composição de custo e de receita e parâmetros comparativos de eficiência. Ademais, é realizada a estimativa do ponto de equilíbrio (break-even point) no período de 2014 a 2016.

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

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

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

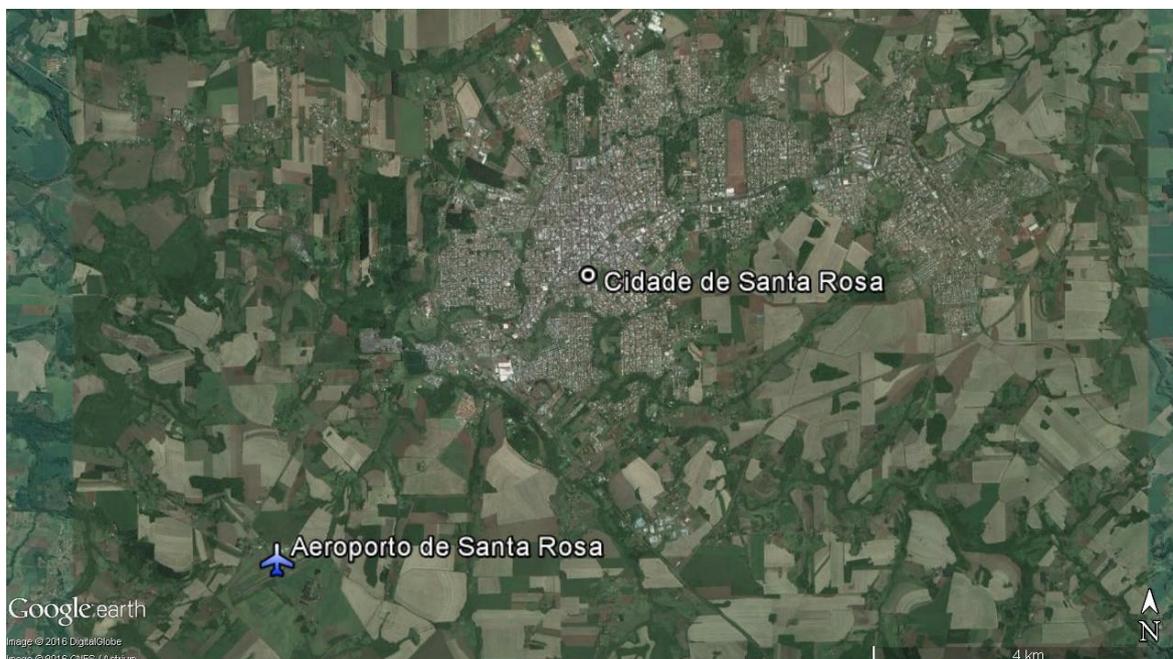
---

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



# 1. Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Santa Rosa (SSZR) está localizado no estado do Rio Grande do Sul (RS), a 5,38 km do centro da cidade. A Figura 4 apresenta a imagem de satélite do aeroporto e sua região de entorno.



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

A gestão aeroportuária é realizada pelo Governo do Estado. O acesso ao aeroporto é realizado por meio de rodovia pavimentada de pista simples.

No sítio aeroportuário está instalado um terminal de passageiros (TPS) com área de 116,41 m<sup>2</sup>, bem como um estacionamento gratuito com capacidade para 30 veículos. Já a pista de pouso e decolagem (PPD) tem 1.200 metros de comprimento e 30 metros de largura, com pavimentação asfáltica (PCN - 8/F/A/Y/T) que, com base no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) nº 154 – Emenda nº 01 (ANAC, 2012b), é classificada como 2C. Ademais, a orientação das cabeceiras é de 7 e 25.

O Aeroporto de Santa Rosa possui operação diurna, o aeroporto não dispõe de pontos de venda de passagens, uma vez que não possui voos de aviação comercial regular. Já as operações de aeronaves são do tipo VFR (do inglês – *Visual Flight Rules*) de operação diurna.

Em seus arredores, encontra-se os seguintes aeroportos que contam com operação IFR (do inglês – *Instrument Flight Rules*): Aeroporto de Santa Rosa (SBNM), a 54,08 km; Aeroporto de Chapecó (SBCH), a 202,67 km e Aeroporto de Santa Maria (SBSM), a 216,07 km de distância do aeródromo em análise.

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



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

A movimentação de passageiros em voos comerciais foi observada até o ano de 2013, período que apresentou um crescimento de, aproximadamente, 161%, em relação ao ano de 2012. Contudo, a aviação geral continuou registrando a movimentação durante o período de 2012 a 2016, apresentando 139 passageiros em 2016.

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

A Tabela 4 apresenta o registro dos passageiros de voos domésticos no Aeroporto de Santa Rosa, entre os anos de 2011 e 2016.

**Tabela 4 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Santa Rosa (2011-2016)**

| Descrição        |                                     | 2011         | 2012       | 2013         | 2014       | 2015       | 2016       |
|------------------|-------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| <b>Doméstico</b> | Aviação regular – embarcados        | 890          | 213        | 564          | -          | -          | -          |
|                  | Aviação regular – desembarcados     | 1.102        | 219        | 582          | -          | -          | -          |
|                  | Aviação não regular – embarcados    | -            | 2          | -            | -          | -          | -          |
|                  | Aviação não regular – desembarcados | -            | 4          | -            | -          | -          | -          |
|                  | Aviação geral – embarcados          | *            | 85         | 174          | 164        | 42         | 93         |
|                  | Aviação geral – desembarcados       | *            | 111        | 169          | 130        | 93         | 46         |
|                  | <b>Total doméstico</b>              | <b>1.992</b> | <b>634</b> | <b>1.489</b> | <b>294</b> | <b>135</b> | <b>139</b> |

\*Não foram informados registros de movimentação geral

**Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus<sup>6</sup>. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)**

<sup>6</sup> Os dados foram retirados do Sistema Hórus (BRASIL, 2015a), em consulta realizada no dia 14 de junho de 2017, e estão sujeitos a atualização pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Sobre os anos que registraram movimentação de passageiros em voos comerciais, que são os anos entre 2011 a 2013, vale ressaltar, que 99,5% são referentes a voos regulares, e apenas 0,5% são referentes a voos não-regulares.

A

Tabela 5 apresenta a movimentação de aeronaves de aviação comercial e geral no Aeroporto de Santa Rosa, entre os anos de 2011 a 2016.

**Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Santa Rosa entre os anos de 2011-a 2016**

| Descrição |                                 | 2011       | 2012       | 2013         | 2014         | 2015       | 2016       |
|-----------|---------------------------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|
| Doméstico | Aviação regular – decolagem     | 207        | 43         | 110          | -            | -          | -          |
|           | Aviação regular – pouso         | 207        | 43         | 110          | -            | -          | -          |
|           | Aviação não regular – decolagem | -          | 1          | -            | -            | -          | -          |
|           | Aviação não regular – pouso     | -          | 1          | -            | -            | -          | -          |
|           | Aviação geral – decolagem       | *          | 165        | 424          | 452          | 171        | 173        |
|           | Aviação geral – pouso           | *          | 172        | 438          | 714          | 180        | 192        |
|           | <b>Total doméstico</b>          | <b>414</b> | <b>425</b> | <b>1.082</b> | <b>1.166</b> | <b>351</b> | <b>365</b> |

\*Não foram informados registros de movimentação geral

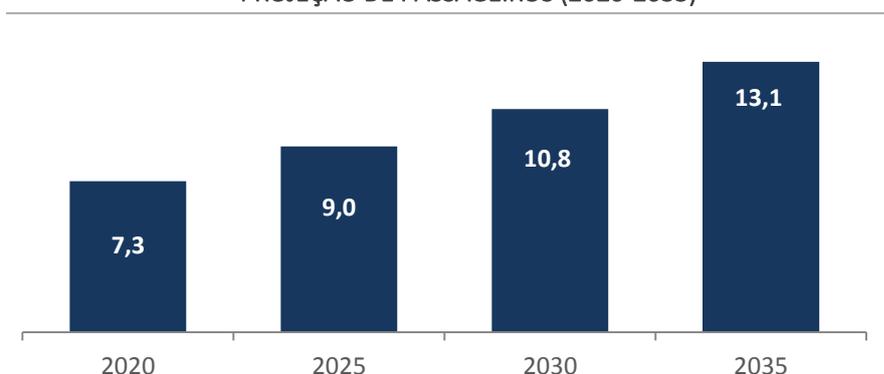
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

No Aeroporto de Santa Rosa, considerando-se os anos em que o aeroporto movimentou aeronaves, toda a movimentação correspondeu a aeronaves domésticas.

No que se refere a aviação comercial, em 2011, registrou-se o maior número, totalizando 414 movimentações. Já no ano de 2013, que foi o último ano do período analisado que houve movimentação de voos comerciais, o aeroporto movimentou 220 aeronaves, cerca de 47% menos do que as movimentações do início do período. Enquanto isso, a aviação geral continuou registrando aeronaves durante todo o período, tendo o ano de 2016 apresentado 365 movimentações.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Santa Rosa, delimitada pela SAC/PR – atual SAC/MTPA, é apontada uma tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 7.

**PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020-2035)**



**Gráfico 7 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Santa Rosa – em milhares de passageiros (2020-2035)**

Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR – atual SAC/MTPA. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

De acordo com dados disponibilizados pela SAC/PR – atual SAC/MTPA, é estimada uma demanda de, aproximadamente, 13 mil passageiros no aeroporto para o ano de 2035. Tal valor é,

aproximadamente, 79% maior do que a movimentação esperada para o ano de 2020, que é de 7,3 mil passageiros.

## 2. Análise financeira

Neste capítulo é apresentada a análise financeira do Aeroporto de Santa Rosa, respaldada em demonstrativos financeiros observados entre os anos de 2014 a 2016. Os principais itens avaliados são: indicadores de composição de custo e de receita, parâmetros comparativos de eficiência e estimativa do ponto de equilíbrio (break-even point).

### 2.1. 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.

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

Nesta subseção são analisadas as fontes de receitas e de custos que compõem os resultados financeiros do aeroporto.

Verifica-se que o custo operacional do Aeroporto de Santa Rosa apresentou um crescimento de 124,8%, entre os anos de 2014 a 2016, o que, somado ao aumento de 9,7% na receita total, fez com que o indicador de custo operacional por receita total subisse para 591,6% no final do período, como é representado no Gráfico 8.



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2016).

**Gráfico 8 – Custo operacional pela receita total (2013-2016)**

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

Ao se avaliar a composição das receitas operacionais de um aeroporto, a principal análise que se faz é a diferenciação das receitas aeronáuticas das receitas não aeronáuticas. A distribuição das receitas no Aeroporto de Santa Rosa em 2016 está apresentada no

Gráfico 9.

## COMPOSIÇÃO DA RECEITA OPERACIONAL

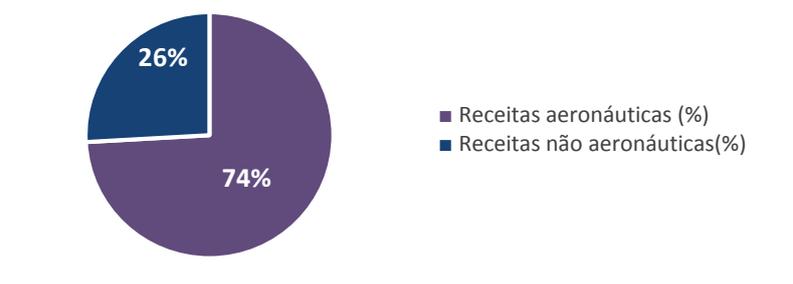


Gráfico 9 – Composição da receita operacional (2016)

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

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

Nesse sentido, o Aeroporto de Santa Rosa apresentou uma redução acumulada de 12,2% nas receitas aeronáuticas entre os anos de 2014 a 2016, ao passo que as receitas não aeronáuticas tiveram um aumento acumulado de 285,4% no mesmo período. No final de 2016, o aeródromo em análise apresentou uma proporção de receita não aeronáutica sobre a receita operacional total de 26%.

### 2.1.2. 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.

Para realizar a análise do nível de eficiência foram utilizados os dados de aviação comercial (dados retirados do Sistema Hórus) e aviação geral (dados coletados junto aos operadores aeroportuários).

Os indicadores utilizados nesta subseção estão resumidos na Figura 6.



Figura 6 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do aeroporto  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Na Tabela 6 são apresentados os indicadores de eficiência do Aeroporto de Santa Rosa.

Tabela 6 – Nível de eficiência do Aeroporto de Santa Rosa: indicadores selecionados (2016)

| Indicador  | Unidade         | Aeroporto de Santa Rosa |
|--|-----------------|-------------------------|
| Receita operacional por WLU  | R\$/WLU         | R\$ 143,38              |
| Receita operacional pela movimentação de aeronaves                   | R\$/movimento   | R\$ 54,60               |
| Receita aeronáutica por WLU  | R\$/WLU         | R\$ 106,26              |
| Receita não aeronáutica por WLU                                      | R\$/WLU         | R\$ 37,12               |
| Receita total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados) | R\$/funcionário | R\$ 3.986,00            |
| Custo operacional por WLU  | R\$/WLU         | R\$ 848,24              |
| Custo operacional pela movimentação de aeronaves                     | R\$/movimento   | R\$ 323,03              |
| Custo total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados)   | R\$/funcionário | R\$ 23.829,00           |

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

Como pode ser observado na Tabela 6, dois indicadores de eficiência estão relacionados à quantidade de colaboradores da unidade aeroportuária, a saber: receita total em relação ao total de funcionários (orgânicos e terceirizados), que apresentou um resultado de R\$ 3.986,00 por colaborador; e custo total pelo total de funcionários, com R\$ 23.829,00 por colaborador. Já os demais indicadores são apresentados a seguir com seus respectivos dados históricos.

O indicador receita operacional por WLU<sup>7</sup> (do inglês – *Work Load Unit*), representado no Gráfico 10, respondeu por um crescimento acumulado de, aproximadamente, 132% no período de 2014 a 2016, apresentando-se no patamar de R\$ 143,38 em 2016. Ressalta-se que, para o mesmo período, houve uma queda de 52,7% na movimentação de WLU e um aumento de 9,7% na receita operacional.

<sup>7</sup> Unidade de medida que unifica a movimentação de passageiros e de cargas, isto é, um passageiro equivale a 100 kg de carga e vice-versa.

#### RECEITA OPERACIONAL POR WLU



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2016).

**Gráfico 10 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2014-2016)**  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Em relação ao indicador receita operacional pela movimentação de aeronaves, cujo comportamento pode ser observado no Gráfico 11, verifica-se um aumento acumulado de 250,5%, chegando ao valor de R\$ 54,60 no final do período. Nesse mesmo período, registrou-se uma redução acumulada de 69,7% no número de movimentos de aeronaves no Aeroporto de Santa Rosa.

#### RECEITA OPERACIONAL PELA MOVIMENTAÇÃO DE AERONAVES



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2016).

**Gráfico 11 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2014-2016)**  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

O indicador receita aeronáutica por WLU, exibido no Gráfico 12, apresentou um aumento acumulado de 85,7% no período de 2014 e 2016, atingindo o valor de R\$ 106,26 em 2016. Esse resultado é N% maior que o registrado no ano anterior. Destaca-se que, de 2014 a 2016, as receitas aeronáuticas representaram, em média, a proporção de 74% das receitas operacionais.

### RECEITA AERONÁUTICA POR WLU



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2016).

**Gráfico 12 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2014-2016)**

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

O indicador receita não aeronáutica por WLU, por sua vez, ilustrado no Gráfico 13, registrou um crescimento acumulado de 715% no período (2014 a 2016), atingindo o valor de R\$ 37,12. De 2014 a 2016, as receitas não aeronáuticas apresentaram, em média, a proporção de 26% das receitas operacionais.

### RECEITA NÃO AERONÁUTICA POR WLU



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2016).

**Gráfico 13 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2014-2016)**

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

No Gráfico 14 são apresentados detalhes do indicador custo operacional por WLU de 2014 a 2016. Observa-se que foi registrada um incremento acumulado de 375,4% no período, alcançando o valor de R\$ 848,24 em 2016. No período em análise, destaca-se que os custos operacionais apresentaram um crescimento acumulado de 124,8%.

#### CUSTO OPERACIONAL POR WLU



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2016).

**Gráfico 14 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2014-2016)**  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

No que diz respeito ao indicador custo operacional pela movimentação de aeronaves, representado no Gráfico 15, houve um aumento acumulado de aproximadamente 618% no período.

#### CUSTO OPERACIONAL PELA MOVIMENTAÇÃO DE AERONAVES



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2016).

**Gráfico 15 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2014-2016)**  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

### 2.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro

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

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

Cabe destacar que os aeroportos apresentam poucos custos variáveis, sendo majoritariamente constituídos de custos fixos. Portanto, para o cálculo do *break-even point* são considerados 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 7 apresenta as variáveis envolvidas na meta de *break-even point* por WLU para o aeroporto em análise.

Tabela 7 – Cálculo do *break-even point* (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Santa Rosa

| Break-even point (ponto de equilíbrio financeiro) |                 |                              |   |  |                                      |
|---|-----------------|------------------------------|---|--|--------------------------------------|
| Ano   | WLU movimentado | Break-even point (unid. 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\$) |
| 2014  | 294             | 901                          | -607  | -67%   | -34.294                              |
| 2015  | 135             | 609                          | -474  | -78%   | -51.526                              |
| 2016  | 139             | 1.185                        | -1.046  | -88%   | -99.215                              |

Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2016).

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

Ao longo do período analisado, evidenciou-se um crescimento acumulado de 65,8% na margem de contribuição por WLU. O aumento de 65,8% na margem de contribuição por WLU de 2014 a 2016 não fez com que a diferença de WLU como percentual do break-even point diminuísse, chegando a 88% em 2016. As causas desse aumento podem ser apontadas na diminuição do WLU movimentado e no aumento dos custos no período. O Gráfico 16 exibe a evolução do nível de operação do aeroporto em relação ao seu ponto de equilíbrio.

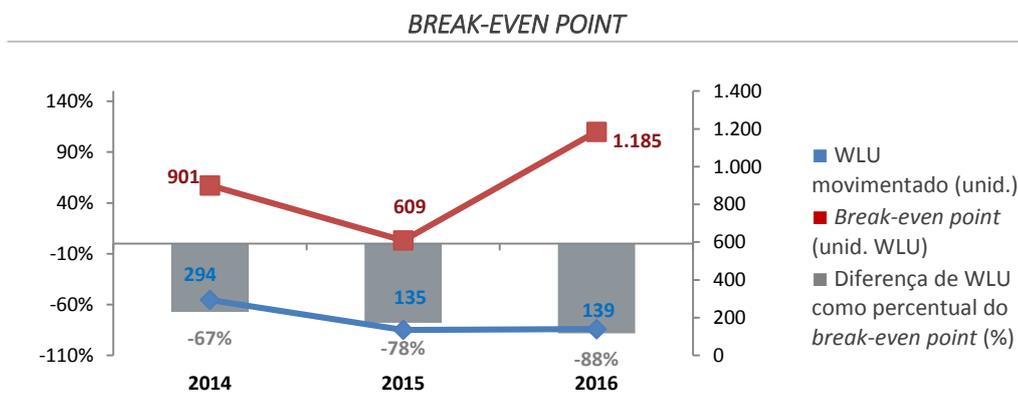


Gráfico 16 – Break-even point para o Aeroporto de Santa Rosa (2014-2016)

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

Conforme se nota no gráfico, o aeroporto apresentou-se abaixo do ponto de equilíbrio em todo o período analisado. Ressalta-se que a diferença negativa de WLU como percentual do *break-even point* aumentou de 2014 a 2016, devido a uma diminuição na movimentação de WLU e, principalmente, ao crescimento do *break-even point*.

## 2.2. Considerações sobre a análise financeira

O Aeroporto de Santa Rosa registrou um crescimento acumulado de, aproximadamente, 10% em sua receita total, no decorrer do período entre os anos de 2014 a 2016, enquanto a movimentação de passageiros respondeu por uma queda acumulada de 52,7%. No que se refere ao custo total acumulado, houve um aumento de 127%.

Com um maior aumento no custo total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, ou seja, o montante de receitas foi inferior ao de custos. O Aeroporto de Santa Rosa apresentou o indicador custo operacional por receita total equivalente a 592% em 2016, isto é, os custos operacionais são cerca de seis vezes maiores que as receitas totais.

Tratando-se do diagnóstico do nível de eficiência, o método utilizado envolve o cálculo de indicadores que relacionam custos e receitas a componentes físico-operacionais do aeroporto, conforme evidenciado na literatura da área. No total são oito indicadores de eficiência, dos quais, cinco relacionam receitas (receita operacional, aeronáutica ou não aeronáutica) aos aspectos organizacionais e operacionais (WLU, movimentação de aeronaves, total de funcionários ou funcionários orgânicos). Ademais, foram avaliados três indicadores que relacionam custos (custo operacional, total e de pessoal) aos aspectos operacionais e organizacionais. Esses indicadores 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.

Acrescenta-se também, que o Aeroporto de Santa Rosa esteve abaixo de seu *break-even point* durante o período analisado (de 2014 a 2016). Em 2015, o aeroporto teve o seu melhor desempenho, registrando uma diferença de movimentação de WLU em relação ao ponto de equilíbrio de, aproximadamente, 474 WLU.

## 3. Análise organizacional

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

### 3.1. Modalidade de exploração do aeródromo

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

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

A quinta alternativa corresponde a modalidade de exploração do Aeroporto de Santa Rosa: uma delegação, mediante convênio, celebrado entre SAC/MTPA e o Estado do Rio Grande do Sul (RS).

### 3.2. Estrutura organizacional

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

A estrutura organizacional do Aeroporto de Santa Rosa compreende um arranjo que totaliza cinco funcionários, considerando os colaboradores orgânicos, que é de apenas um funcionário, e os terceirizados, que são quatro funcionários. Ademais, a comunidade aeroportuária, formada pelo somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por cinco pessoas.

#### 3.2.1. Gestão do aeroporto

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

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

O RBAC nº 153 – Emenda nº 01 determina a permissão ou não do acúmulo dessas cinco atividades para os profissionais responsáveis por cada aeródromo brasileiro, de acordo com a classe atribuída ao aeródromo. Essa classe é obtida a partir da média de movimentação anual dos três

anos precedentes (ANAC, 2016). Na Tabela 8, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

**Tabela 8 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC nº 153 – Emenda nº 01**

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

Fonte: ANAC (2012a). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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

O aeroporto é classificado como Classe I-A pelo regulamento e, portanto, possui acumulação não exigida das responsabilidades, previstas pelo RBAC nº 153 – Emenda nº 01 (ANAC, 2016) no aeroporto e livre acumulação em mais de um aeródromo. A Tabela 9 identifica o cargo ocupado por esses profissionais, bem como há quanto tempo eles exercem a função.

**Tabela 9 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Santa Rosa, previstas no RBAC nº 153 – Emenda nº01**

| Profissionais responsáveis pelas atividades aeroportuárias |                     |
|--|---------------------|
| Profissional   | Ocupa o cargo desde |
| Gestão do aeródromo  | 2015                |
| Gerenciamento da segurança operacional                     | -                   |
| Operações aeroportuárias                                   | 2017                |
| Manutenção do aeródromo                                    | 2015                |
| Resposta à emergência aeroportuária                        | -                   |

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

### 3.2.2. 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>8</sup>) e a Segurança da Aviação Civil, também conhecida como *Aviation Security* (AVSEC).

<sup>8</sup> Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

A primeira delas, o SESCINC, é responsável pelo resgate, controle e combate a incêndios. Assim, a Resolução nº 279/2013 da ANAC determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos Carros Contra-incêndio (CCI), dos Carros de Resgate e Salvamento (CRS) e dos Carros de Apoio ao Chefe de Equipe (CACE). Uma vez que a resolução determina também a quantidade mínima de cada carro por categoria, é possível estimar o efetivo mínimo total de cada turno de trabalho necessário para cada nível.

Vale ressaltar que o operador aeroportuário não informou os dados referentes ao SESCINC do aeroporto de Santa Rosa, impossibilitando uma análise mais completa.

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 10.

**Tabela 10 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação**

| Profissional                                | 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 |
| Supervisor                                  | 1   | 1   | -  | -  |
| Vigilante de acesso dos passageiros         | -   | -   | 1  | 1  |
| APAC* de acesso dos funcionários            | 3   | 2   | -  | -  |
| APAC de acesso dos passageiros              | 4   | 3   | 1  | -  |
| APAC/vigilante de acesso externo (veículos) | 2   | -   | -  | -  |
| Vigilante de acesso externo (veículos)      | -   | 2   | 1  | -  |
| <b>Total por turno</b>                      | <b>10</b>   | <b>8</b>  | <b>3</b>                                     | <b>1</b>   |

\* Agente de Proteção da Aviação Civil

Fonte: IAC 107-1004A (BRASIL, 2005). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Por não operar voos de aviação comercial regular, o aeroporto de Santa Rosa não apresenta uma estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação.

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

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

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

apoio à navegação aérea provida e operada pela União COMAER-DECEA. (BRASIL, 2016, p. 13).

No entanto, o operador aeroportuário informou que o serviço de EPTA não é concedido no aeroporto em questão.

### 3.3. 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>9</sup>, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos e terceirizados). Esse indicador, calculado para o Aeroporto de Santa Rosa, está representado no Gráfico 17.

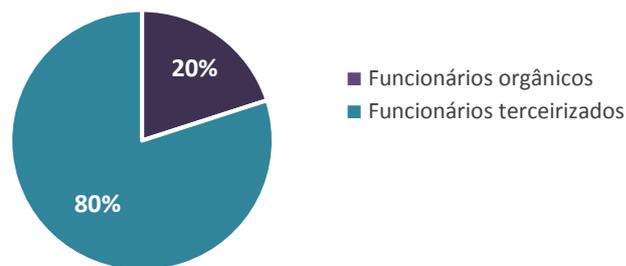


Gráfico 17 – Grau de terceirização do Aeroporto de Santa Rosa

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

Conforme observado, o aeroporto apresenta um quadro de funcionários terceirizados maior que o contingente de colaboradores próprios. As áreas terceirizadas estão listadas na Tabela 11.

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

<sup>9</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.

**Tabela 11 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Santa Rosa**

| Departamentos/áreas |
|---------------------|
| Limpeza             |
| Vigilância          |

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

Os demais indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com os dados operacionais e financeiros. Seus resultados estão expostos na Tabela 12.

**Tabela 12 – Indicadores de desempenho organizacional do aeroporto**

| Indicadores de desempenho organizacional |   |                 |           |
|--|---|-----------------|-----------|
|  | Indicador   | Unidade         | Resultado |
|  | Grau de terceirização   | -               | 80%       |
| Receitas                                 | Receitas operacionais pelo total de funcionários                          | R\$/funcionário | 3.986,00  |
|  | Receitas aeronáuticas pelo total de funcionários                          | R\$/funcionário | 2.954,00  |
|  | Receitas não aeronáuticas pelo total de funcionários                      | R\$/funcionário | 1.032,00  |
| Movimentações                            | Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários <sup>1</sup> | PAX/funcionário | 28        |
|  | Movimentação de cargas pelo total de funcionários                         | kg/funcionário  | -         |
|  | Movimentação de WLU pelo total de funcionários <sup>1</sup>               | WLU/funcionário | 28        |
|  | Movimentação de passageiros na hora pico pelo total de funcionários       | PAX/funcionário | -         |

<sup>1</sup> Voos comerciais e aviação geral

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

### 3.4. Considerações sobre a estrutura organizacional

O arranjo organizacional do aeroporto de Santa Rosa compreende cinco funcionários, dos quais, um é orgânico e quatro são terceirizados, ou seja, 80% dos funcionários são terceirizados.

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

Ademais, foram calculados seis indicadores de desempenho que relacionam o número total de funcionários do aeroporto com dados operacionais e financeiros. Esses indicadores são definidos como valores quantitativos que permitem obter informações sobre atributos, características e resultados, bem como medir a eficiência e a produtividade dos processos organizacionais.



## 4. Análise ambiental

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

### 4.1. Descrição dos itens analisados

O diagnóstico ambiental baseia-se na análise de informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela, tais como: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na

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

Figura 7, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de Santa Rosa.

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

Figura 7 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Santa Rosa  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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

## 4.2. Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental é definido como “[...] o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (BRASIL, 2011a). Nesse sentido, aeródromos, aeroportos e PPD devem obter a LO a fim de garantir sua regularidade quanto à legislação ambiental. Assim, o Gráfico 18 apresenta a análise do licenciamento ambiental do Aeroporto de Santa Rosa.



Gráfico 18 – Licenciamento ambiental do Aeroporto de Santa Rosa

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

O Aeroporto de Santa Rosa não possui LO e não se encontra no processo de licenciamento, em andamento, junto ao órgão ambiental competente, o que o deixa em uma situação irregular, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Diante disso, não há uma previsão para a efetivar a regularização ambiental do aeródromo em análise. Ademais, o ele também não possui programa de natureza socioambiental que não esteja previsto na LO. Apesar de não ser uma exigência do órgão ambiental, tais ações são importantes para a conscientização dos trabalhadores e dos passageiros sobre as questões ambientais relativas a resíduos, consumo de água e ao meio ambiente.

### 4.3. Gestão ambiental

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 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 (SGA)” (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 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 PGR, o Programa de Controle de Avifauna, o Programa de Monitoramento de Ruídos e a certificação ISO 14000.

No Gráfico 19 são apresentadas as informações sobre a gestão ambiental no Aeroporto de Santa Rosa.

## GESTÃO AMBIENTAL



**Gráfico 19 – Gestão ambiental no Aeroporto de Santa Rosa**  
**Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.**  
**Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)**

Como observado no Gráfico 19, o Aeroporto de Santa Rosa não possui estrutura organizacional de meio ambiente. Ressalta-se que a criação de um núcleo ambiental, que conte com profissionais capacitados na área, é fundamental para a condução das atividades de gestão e controle do meio ambiente, pois estabelece procedimentos a serem adotados com vistas à redução de impactos e riscos ambientais, por meio de medidas preventivas e corretivas, e se responsabiliza pelo planejamento e pela condução das ações em casos de emergência.

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

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

Constatou-se que o Aeroporto de Santa Rosa não apresenta o Programa de Monitoramento de Ruídos. O objetivo desse programa é mitigar os efeitos da poluição sonora, em que certos parâmetros devem ser respeitados, conforme determinado pela Resolução Conama nº 2/1990, pela Norma Brasileira (NBR) 10151 e pela NBR 10152. Uma medida para atenuá-la é por meio da utilização do plano diretor da cidade, que regula o uso e a ocupação do solo em áreas como as do entorno dos aeroportos. Outras medidas incluem a redução de ruído na fonte geradora, assim como sua propagação. Para tanto, deve-se implantar programas para o monitoramento da conformidade ambiental dos níveis de ruído e, quando necessário, intervir para a mitigação do impacto gerado.

Atualmente, o Aeroporto de Santa Rosa não realiza o registro de procedimentos e a divulgação das ações de gestão ambiental para os funcionários. Conforme a NBR ISO 14001, a implantação, o registro e a divulgação dos procedimentos aos funcionários do aeroporto têm por finalidade conscientizá-los sobre: a importância de se estar em conformidade com a política

ambiental e com os procedimentos e requisitos do SGA; os impactos ambientais significativos e respectivos impactos reais ou potenciais associados ao seu trabalho e os benefícios ambientais provenientes da melhoria do seu desempenho pessoal; o papel de suas funções e responsabilidades no alcance à conformidade com os requisitos do SGA; e as potenciais consequências da inobservância de procedimento(s) gerencial(is) especificado(s) (ABNT, 2004).

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

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

## 4.4. Aspectos ambientais

Considera-se um aspecto ambiental o elemento que pode interagir com o meio ambiente e que pode causar um impacto ambiental. Assim, destacam-se os principais aspectos que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela, tais como: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. No

Gráfico 20 são apresentadas as informações sobre os aspectos ambientais para o Aeroporto de Santa Rosa.

## ASPECTOS AMBIENTAIS



**Gráfico 20 – Aspectos ambientais do Aeroporto de Santa Rosa**  
**Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.**  
**Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)**

As atividades que fazem uso de água devem ser controladas com o objetivo de prevenir qualquer tipo de redução da disponibilidade dos recursos hídricos e a degradação de sua qualidade. Nesse contexto, constatou-se que o Aeroporto de Santa Rosa não possui abastecimento público de água, sendo abastecido através de poços artesianos. O aeroporto também não realiza o aproveitamento da água da chuva e nem o reúso de águas servidas.

Segundo a informação do operador aeroportuário, no Aeroporto de Santa Rosa há tratamento primário dos efluentes gerados, através de um tanque séptico. Destaca-se que um dos principais impactos ambientais que podem ser causados por aeroportos, deve-se ao descarte inadequado de efluentes sanitários, que pode provocar a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, de solos, a mortandade da fauna e da flora, a eutrofização de ambientes aquáticos e a proliferação de doenças.

Em relação aos sistemas de drenagem, o operador aeroportuário informou que existe drenagem na PPD, sendo as águas pluviais descartadas por intermédio de trincheiras de infiltração. Entretanto, este sistema é inexistente no sítio aeroportuário. Ademais, o aeroporto em análise não conta com sistemas de contenção de vazamentos de óleos e combustíveis.

De acordo com premissas legais, o aeroporto deve ser responsável pelos resíduos desde a sua geração até a disposição final, de modo que, após a finalização do processo, os resíduos sejam

reciclados ou devidamente tratados. Neste sentido, ressalta-se que o Aeroporto de Santa Rosa não possui PGRS, mas é atendido por coleta convencional e seletiva dos resíduos gerados. Ademais, verifica-se que o aeroporto não desenvolve ações para evitar ou reduzir a produção de resíduos sólidos, além de não possuir controle sobre a quantidade gerada desses resíduos.

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

O Aeroporto de Santa Rosa não possui controle sobre a emissão de gases poluentes, evidenciando a necessidade de implementação de medidas que venham mitigar o impacto da poluição atmosférica gerada pelas atividades do aeroporto. Em 2014, a ANAC publicou o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas da Aviação Civil<sup>10</sup>. Nesse documento é contabilizada, com o uso de metodologias acordadas em fóruns internacionais, a emissão de poluentes para os quais há limites de emissão, determinados pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI): óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), monóxido de carbono (CO) e hidrocarboneto não queimado (HC). Além disso, contabilizam-se as emissões de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), material particulado (MP) e gases de efeito estufa direto: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) (ANAC, 2014).

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

## 4.5. Considerações sobre a análise ambiental

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

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Santa Rosa, quatro (13%) dos itens foram atendidos, a saber: sistema de tratamento de efluentes, sistema de drenagem pluvial na PPD, coleta

---

<sup>10</sup> Inventários de emissões atmosféricas – destinados a estimar o tipo e a quantidade de gases emitidos por fontes de poluição – são instrumentos que subsidiam ações relacionadas à gestão da qualidade do ar e à mitigação de emissões de gases de efeito estufa (ANAC, 2014).

convencional e coleta seletiva de resíduos sólidos. O restante dos itens considerados não foi atendido ou não se obteve informações suficientes para análise.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Santa Rosa carece de práticas de gestão ambiental, incluindo neste rol, a implantação de uma estrutura organizacional de meio ambiente e da implantação de alguns planos e programas importantes, tais como: PGRS, PGR, Plano de Controle de Avifauna, Programa de Monitoramento de Ruídos e PME.A.

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

## 5. 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.

### 5.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT

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

#### 5.1.1. Forças

A força identificada no aeroporto é:

- Bom desempenho dos indicadores financeiros de receita

Ao analisar-se os quatro indicadores de receita do Aeroporto de Santa Rosa (receita operacional por WLU, operacional pela movimentação de aeronaves, aeronáutica por WLU e não aeronáutica por WLU), presentes no capítulo de análise financeira, observa-se um expressivo crescimento dos indicadores, em média de, aproximadamente, 296%.

#### 5.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas são identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Baixo resultado financeiro operacional

O Aeroporto de Santa Rosa esteve abaixo de seu *break-even point* no período de 2014 a 2016, movimentando, em média, um volume de 708 WLU abaixo de seu ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2015, quando apresentou uma diferença negativa em relação ao *break-even point* de 474 WLU.

- Ausência de LO.

O aeroporto possui uma deficiência quanto ao licenciamento ambiental, visto que não possui LO e não informou se está em processo de licenciamento em andamento junto ao órgão ambiental competente, o que o deixa em uma situação irregular.

- Carência de boas práticas ambientais no aeroporto

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Santa Rosa, somente quatro (13%) deles foram atendidos.

O aeroporto carece de alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, que são: PGR, Plano de Controle de Avifauna, Programa de Monitoramento de Ruídos, PMEAs e PGRS.

### 5.1.3. Oportunidades

Analisando os fatores externos ao aeroporto, a seguinte oportunidade é identificada:

- Ampliação da movimentação aérea nacional

A oferta de mais voos, a ampliação da concorrência entre as empresas aéreas que atuam no País e a redução dos preços das passagens são fatores de impulsionamento para a manutenção do aumento do transporte deste setor.

### 5.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto são:

- Baixo crescimento da economia por período prolongado

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

- Aumento do preço do querosene de aviação

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

## 5.2. Matriz SWOT

A Matriz SWOT desenvolvida para o Aeroporto de Santa Rosa pode ser visualizada na Tabela 13.

Tabela 13 – Matriz SWOT do Aeroporto de Santa Rosa

| Forças   | Fraquezas  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bom desempenho dos indicadores financeiros de receita.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo resultado financeiro operacional;</li> <li>• carência de práticas ambientais no aeroporto;</li> <li>• ausência de LO;</li> <li>• carência de boas práticas ambientais.</li> </ul> |
| Oportunidades  | Ameaças  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliação da movimentação aérea nacional.</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo crescimento da economia por período prolongado;</li> <li>• aumento do preço do querosene de aviação.</li> </ul>   |

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

## Considerações finais

As informações e análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de Santa Rosa (SSZR), no que diz respeito às suas características gerais, à situação financeira, aos aspectos organizacionais e ambientais. Dessa maneira, cabe aqui apresentar uma análise geral do Aeroporto de Santa Rosa, conforme as análises expostas nos capítulos anteriores.

Pelo lado operacional, o Aeroporto de Santa Rosa esteve abaixo de seu *break-even point* no período analisado (2014 a 2016). Em 2015, o aeroporto obteve o seu melhor desempenho, registrando uma diferença de movimentação de WLU em relação ao ponto de equilíbrio de 474 WLU. Vale destacar que foi observado nos últimos anos um crescimento na receita total do aeroporto, com variação acumulada de 9,7% para o mesmo período, enquanto o custo total registrou um aumento de 127%.

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

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Santa Rosa, somente quatro (13%) dos itens foram atendidos, a saber: sistemas de tratamento ou coleta dos efluentes gerados, de drenagem pluvial na PPD, além da coleta convencional e seletiva de resíduos. Os demais itens analisados não foram atendidos.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Santa Rosa carece de práticas de gestão ambiental, incluindo neste rol, a implantação de uma estrutura organizacional de meio ambiente e da implantação de alguns planos e programas importantes, tais como: PGR, Programa de Monitoramento de Ruídos, PMEIA e PGRS. Também existe uma deficiência com relação ao licenciamento ambiental.

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

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



# Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Inventário nacional de emissões atmosféricas da aviação civil**. 2014. Disponível em:

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

\_\_\_\_\_. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 153**. Emenda nº 01 Aeródromos: Operação, Manutenção e Resposta à Emergência. Resolução nº 382, de 14 de junho de 2016. Brasília, 2016. Disponível em: <[http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-153-emd-01/@@display-file/arquivo\\_norma/RBAC153EMD01.pdf](http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-153-emd-01/@@display-file/arquivo_norma/RBAC153EMD01.pdf)> Acesso em: 02 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 154. Emenda nº 01. Projeto de Aeródromos. Resolução nº 238, de 12 de junho de 2012, publicada no **Diário Oficial da União** nº 122, S/l, p. 20, de 26 de junho de 2012. [2012b]. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/biblioteca/rbac/RBAC154EMD01.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Resolução n.º 279, de 10 de janeiro de 2013. Estabelece critérios regulatórios quanto à implantação, operação e manutenção do Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis (SESCINC). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jan. 2013. Seção 1, p. 11. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/biblioteca/resolucao/2013/RA2013-0279.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2015.

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

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

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

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Aviação Civil. Subdepartamento de Infraestrutura. Divisão de Facilitação e Segurança da Aviação. Instrução de Aviação Civil IAC 107-1004A, de 2005. **Controle de acesso às áreas restritas de Aeródromos Civis Brasileiros com operação de serviços de transporte aéreo**. Brasília, 2005.

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

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

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

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

BRASIL. Presidência da República. Lei Complementar nº 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 nº 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 nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](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.

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

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

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

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

GOOGLE EARTH. 2016. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 09 jun. 2017.

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

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. **Aeroporos: Planejamento e Gestão**. Tradução de Ronald Saraiva de Menezes. Revisão técnica de Kétnes Ermelinda de Guimarães Lopes. Porto Alegre: Bookman, 2014.



# Lista de abreviaturas e siglas

|          |   |
|----------|---|
| ABNT     | Associação Brasileira de Normas Técnicas                              |
| ADRM     | Airport Development Reference Manual                                  |
| AFTN     | Aeronautical Fixed Telecommunication Network                          |
| AFIS     | <i>Aeronautical Flight Information Service</i>                        |
| AMHS     | Aeronautical Message Handling System                                  |
| ANAC     | Agência Nacional de Aviação Civil                                     |
| Anvisa   | Agência Nacional de Vigilância Sanitária                              |
| APAC     | Agente de Proteção da Aviação Civil                                   |
| AVSEC    | <i>Aviation Security, Segurança da Aviação Civil</i>                  |
| CACE     | Carro de Apoio ao Chefe de Equipe                                     |
| CAT-EPTA | Categoria EPTA  |
| CCI      | Carro Contraincêndio  |
| COMAER   | Comando da Aeronáutica  |
| Conama   | Conselho Nacional do Meio Ambiente                                    |
| CRS      | Carro de Resgate e Salvamento   |
| DECEA    | Departamento de Controle do Espaço Aéreo                              |
| EPTA     | Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo |
| IATA     | International Air Transport Association                               |
| ICA      | Instrução do Comando da Aeronáutica                                   |
| ICAO     | International Civil Aviation Organization                             |
| IGP-DI   | Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna                      |
| IGP-M    | Índice Geral de Preços do Mercado                                     |
| INCC-M   | Índice Nacional de Custo da Construção                                |
| Infraero | Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária                    |
| IPA-M    | Índice de Preços ao Produtor Amplo                                    |
| IPC-M    | Índice de Preços ao Consumidor  |
| LabTrans | Laboratório de Transportes e Logística                                |
| LO       | Licença de Operação   |
| MTPA     | Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil                    |
| NBR      | Norma Brasileira  |
| OACI     | Organização da Aviação Civil Internacional                            |
| PAX      | Passageiros   |
| PCN      | <i>Pavement Classification Number</i>                                 |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| PGR                       | Plano de Gerenciamento de Riscos   |
| PGRS                      | Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos   |
| PIL                       | Programa de Investimentos em Logística   |
| PMEA                      | Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas   |
| PNRS                      | Política Nacional de Resíduos Sólidos  |
| PPD                       | Pista de Pouso e Decolagem   |
| RBAC                      | Regulamento Brasileiro da Aviação Civil  |
| RFFS                      | <i>Rescue and Fire Fighting Services</i>   |
| SAC/MTPA<br>Aviação Civil | Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil |
| SAC/PR                    | Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República                                    |
| SSZR                      | Código ICAO do Aeroporto de Santa Rosa   |
| SCI                       | Seção Contraincêndio   |
| SESCINC                   | Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis                  |
| SGA                       | Sistema de Gestão Ambiental  |
| Sisnama                   | Sistema Nacional do Meio Ambiente  |
| SWOT                      | <i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>                                       |
| TPS                       | Terminal de Passageiros  |
| UFSC                      | Universidade Federal de Santa Catarina   |
| VFR                       | <i>Visual Flight Rules</i>   |
| WLU                       | <i>Work Load Unit</i>  |

# Lista de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Santa Rosa .....        | 14 |
| Figura 2 - Análise ambiental do Aeroporto de Santa Rosa .....                           | 15 |
| Figura 3 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais .....          | 22 |
| Figura 4 – Localização geográfica do Aeroporto de Santa Rosa .....                      | 25 |
| Figura 5 – Imagem via satélite do Aeroporto de Santa Rosa .....                         | 26 |
| Figura 6 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do aeroporto ..... | 31 |
| Figura 7 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Santa Rosa .....   | 44 |



# Lista de gráficos

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Santa Rosa.....                       | 9  |
| Gráfico 2 – Projeção de passageiros .....  | 9  |
| Gráfico 3 – Indicadores de eficiência de custos do Aeroporto de Santa Rosa.....                                  | 10 |
| Gráfico 4 – Indicadores de eficiência de receitas do Aeroporto de Santa Rosa .....                               | 11 |
| Gráfico 5 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Santa Rosa entre os de 2014a 2016 .....                  | 11 |
| Gráfico 6 – Grau de terceirização do Aeroporto de Santa Rosa .....   | 12 |
| Gráfico 7 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Santa Rosa – em milhares de passageiros (2020-2035)..... | 27 |
| Gráfico 8 – Custo operacional pela receita total (2013-2016).....  | 29 |
| Gráfico 9 – Composição da receita operacional (2016).....  | 30 |
| Gráfico 10 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2014-2016).....  | 32 |
| Gráfico 11 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2014-2016).....               | 32 |
| Gráfico 12 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2014-2016).....  | 33 |
| Gráfico 13 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2014-2016).....  | 33 |
| Gráfico 14 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2014-2016).....  | 34 |
| Gráfico 15 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2014-2016).....                 | 34 |
| Gráfico 16 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Santa Rosa (2014-2016).....                             | 35 |
| Gráfico 17 – Grau de terceirização do Aeroporto de Santa Rosa .....  | 40 |
| Gráfico 18 – Licenciamento ambiental do Aeroporto de Santa Rosa .....  | 45 |
| Gráfico 19 – Gestão ambiental no Aeroporto de Santa Rosa .....   | 46 |
| Gráfico 20 – Aspectos ambientais do Aeroporto de Santa Rosa .....  | 48 |



## Lista de tabelas

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 – Resultados dos indicadores de desempenho organizacional.....   | 13 |
| Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Santa Rosa .....   | 16 |
| Tabela 3 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias .....  | 21 |
| Tabela 4 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Santa Rosa (2011-2016).....  | 26 |
| Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Santa Rosa entre os anos de 2011-a 2016 .....  | 27 |
| Tabela 6 – Nível de eficiência do Aeroporto de Santa Rosa: indicadores selecionados (2016).....   | 31 |
| Tabela 7 – Cálculo do <i>break-even point</i> (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Santa Rosa .....   | 35 |
| Tabela 8 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC nº 153 – Emenda nº 01.....  | 38 |
| Tabela 9 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Santa Rosa, previstas no RBAC nº 153 – Emenda nº01..... | 38 |
| Tabela 10 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação.....   | 39 |
| Tabela 11 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Santa Rosa .....   | 41 |
| Tabela 12 – Indicadores de desempenho organizacional do aeroporto.....  | 41 |
| Tabela 13 – Matriz SWOT do Aeroporto de Santa Rosa .....  | 52 |



