

AEROPORTO DE PELOTAS

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA
CATEGORIA III



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

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

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

FASE 4 - ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Aeroporto de Pelotas (SBPK)

FLORIANÓPOLIS, AGOSTO/2016

Versão 1.0

HISTÓRICO DE VERSÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
26/08/2016	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Pelotas (SBPK)	LabTrans

Apresentação

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

Nesse sentido, o objetivo da cooperação é a realização de estudos e pesquisas para apoiar o MTPAC 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 Pelotas, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise de níveis de serviços oferecidos, análise financeira, estrutura organizacional aeroportuária, análise ambiental e análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)¹. As informações e os resultados são sistematizados em um Sumário Executivo, no qual os principais estudos realizados são apresentados de forma sintética.

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



Aeroporto
de Pelotas

SUMÁRIO EXECUTIVO

AEROPORTO DE PELOTAS
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Pelotas (SBPK) está localizado no estado do Rio Grande do Sul, a 8 quilômetros do centro da cidade. Sua gestão é realizada pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero).

No sítio aeroportuário, está instalado um terminal de passageiros (TPS) com área de 1.098 m². Nele, entre os anos de 2009 e 2014, foi registrado um crescimento médio de 121,3% a.a. na movimentação comercial de passageiros. No mesmo período, 98,1% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.

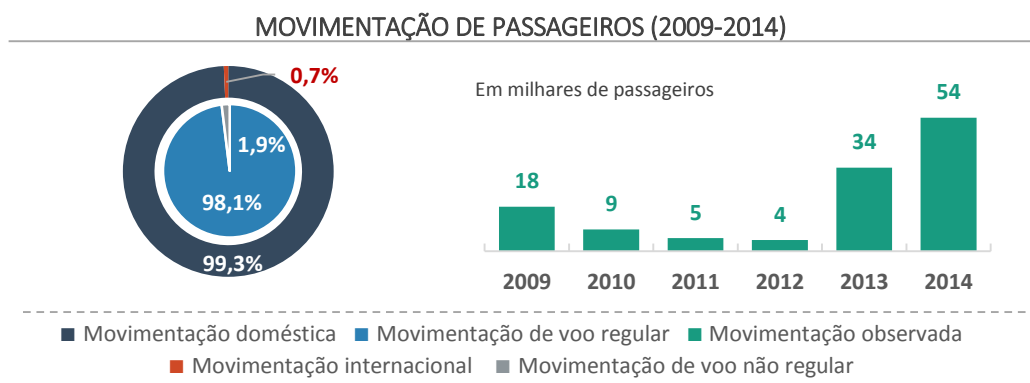


Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Pelotas
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus². Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com relação à carga aérea, no ano de 2014, o aeroporto transportou um volume de, aproximadamente, 69,5 toneladas, das quais 87,3% foram do sentido de desembarque. No Aeroporto de Pelotas, houve movimentação de carga somente nos anos 2011 e 2014. Tratando-se da movimentação de aeronaves, no período de 2009 a 2014, 99% das aeronaves correspondiam a voos regulares. Em 2011, registrou-se o maior número, totalizando 1.791 movimentações – 22,8% mais que as registradas em 2009.

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

Além disso, para facilitar a análise da gestão aeroportuária, foi elaborada uma categorização de aeroportos regionais no Brasil, que teve como critério principal a movimentação de WLU³ (do inglês – *Work Load Unit*). 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 MTPAC, no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Pelotas está inserido na Categoria III.

PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020-2035)

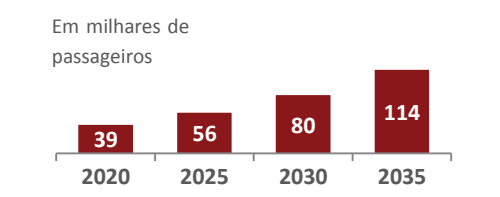


Gráfico 2 - Projeção de passageiros
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR – atual MTPAC.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

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

Análise do nível de serviço oferecido

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

Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz respeito às práticas internacionais. Dessa forma, considerando o contexto dos aeroportos regionais brasileiros, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis a esses aeroportos⁴. A escala de avaliação do nível de serviço nos aeroportos apresenta três níveis de classificação: superdimensionado, caracterizado por excesso de espaço e/ou de provisão de recursos; ótimo, cujo nível de recursos oferecidos é considerado adequado; e subótimo, caracterizado pela escassez de recursos no processamento de passageiros (PAX⁵), o que pode levar o aeroporto a oferecer um nível de serviço insatisfatório.

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

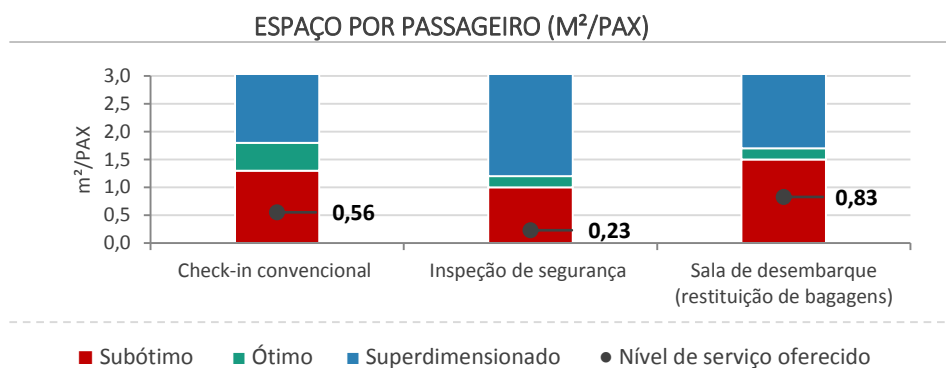


Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido: espaço por passageiro (m^2/PAX)

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

A inspeção de segurança possui $0,23 m^2/PAX$, assim, revela-se um nível de serviço subótimo nesse componente. As áreas do *check-in* convencional e da sala de desembarque apresentam-se, também, subótimas. O espaço considerado ótimo para o *check-in* convencional é de $1,3$ a $1,80 m^2/PAX$; ao passo que, para a sala de desembarque, é de $1,5$ a $1,7 m^2/PAX$.

Os usuários despendem, em média, 10 minutos em fila no *check-in* convencional, o que classifica o componente como ótimo, uma vez que o tempo de espera ótimo é de 10 a 20 minutos. Para a inspeção de segurança, em que o tempo de espera recomendado é de 5 a 10 minutos, o nível de serviço também é classificado como ótimo. Por fim, o tempo de espera na restituição de bagagens apresenta-se ótimo, já que está dentro do intervalo ótimo de 0 a 15 minutos.

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

⁵ Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

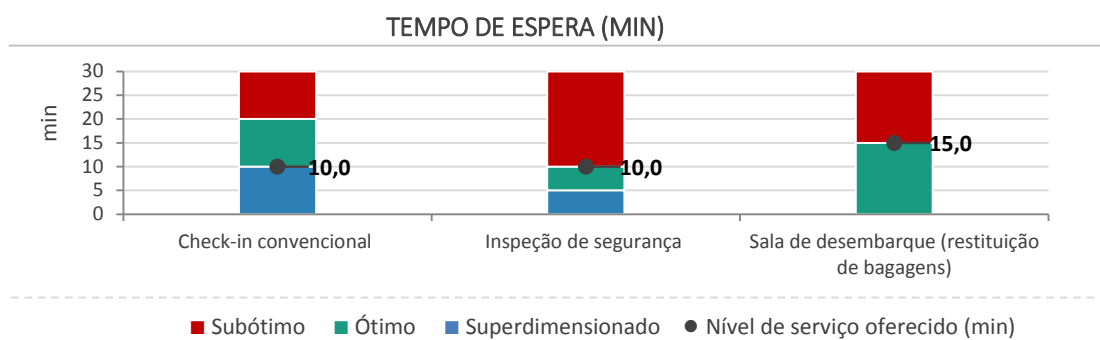


Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido: tempo de espera (min)
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Além desses indicadores, é analisada a quantidade de assentos disponível na sala de embarque, levando-se em consideração a movimentação de passageiros na HP. O resultado obtido é uma proporção de 44% dos passageiros sentados, o que a classifica como nível subótimo, uma vez que a IATA (2014) recomenda uma proporção entre 50% e 70% de passageiros sentados.

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

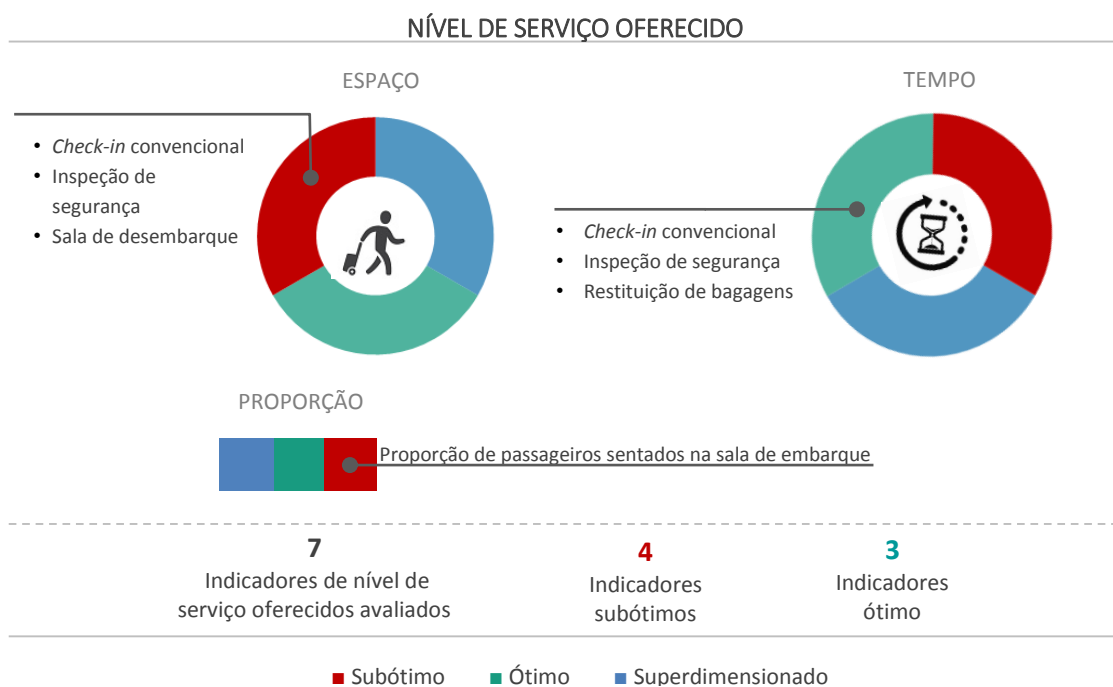


Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Pelotas
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

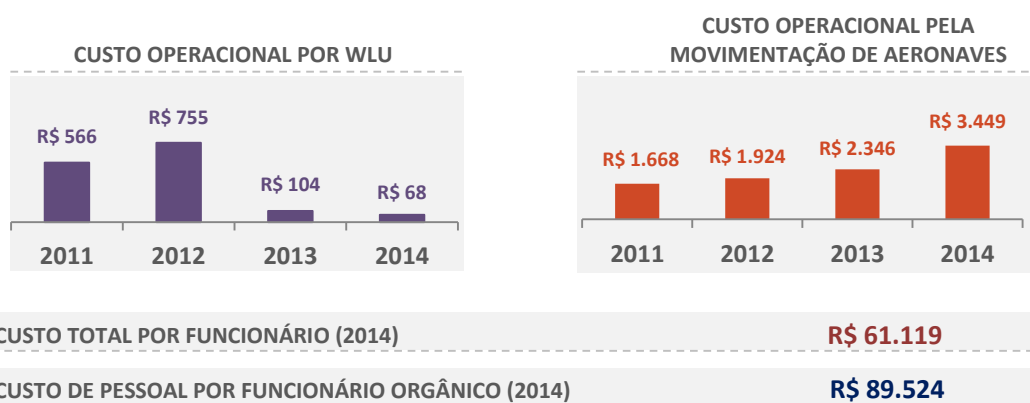
Cabe destacar, ainda, que a avaliação do nível de serviço oferecido consiste em um diagnóstico da atual infraestrutura e da movimentação de passageiros no aeroporto. Sugere-se, portanto, que esse procedimento seja realizado permanentemente pelo operador, de modo a monitorar as oscilações de nível de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

Análise financeira

A análise financeira⁶ do Aeroporto de Pelotas é respaldada na literatura de economia e 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 (2011 a 2014).

O custo total do aeroporto apresentou um crescimento acumulado de 2,5% no decorrer dos anos de 2011 e 2014, enquanto a movimentação de WLU registrou um aumento acumulado de 935,1%. No que se refere ao custo operacional, houve um incremento de 24,6% no período. Assim, no Gráfico 5, são representados os indicadores de eficiência dos custos para o Aeroporto de Pelotas.

INDICADORES DE EFICIÊNCIA DOS CUSTOS DO AEROPORTO



Nota: valores atualizados pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M, ano-base 2013).

Gráfico 5 – Indicadores de eficiência de custos do Aeroporto de Pelotas

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

O custo operacional pode ser decomposto em três principais categorias: custos com serviços de terceiros, custos com pessoal e outros custos operacionais. O custo operacional mais relevante no aeroporto é o custo com pessoal, o qual representa uma proporção de 51% em relação aos custos operacionais totais. O Gráfico 6 ilustra sua composição para o Aeroporto de Pelotas.

COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL

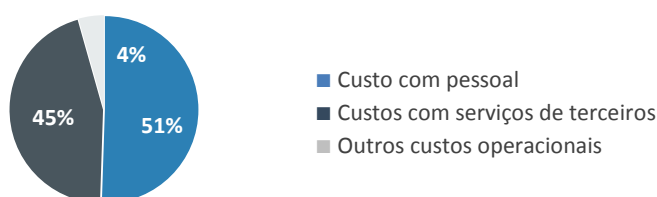


Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Pelotas (2014)

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

Ao avaliar a composição das receitas operacionais de um aeroporto, a principal análise é a

⁶ De acordo com o relatório de Metodologia da Análise de Gestão Aeroportuária elaborado pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR (atual MTPAC) no ano de 2015.

diferenciação entre receitas aeronáuticas e não aeronáuticas. Desse modo, no final de 2014, constatou-se que o Aeroporto de Pelotas apresentou uma proporção de receita não aeronáutica sobre a receita operacional total de 48%. Em relação à receita total, foi identificada uma redução acumulada de 41,9% de 2011 a 2014. No Gráfico 7, são representados os indicadores de eficiência das receitas para o Aeroporto de Pelotas.

INDICADORES DE EFICIÊNCIA DAS RECEITAS DO AEROPORTO



Notas: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).

Gráfico 7 – Indicadores de eficiência de receitas do Aeroporto de Pelotas

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

Considerando-se a análise do ponto de equilíbrio financeiro, o Aeroporto de Pelotas esteve abaixo de seu *break-even point* em 2011 e 2014, conforme mostra o Gráfico 8. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2013, quando ocorreu uma diferença em relação ao *break-even point* de, aproximadamente, 7,7 mil WLU.

BREAK-EVEN POINT

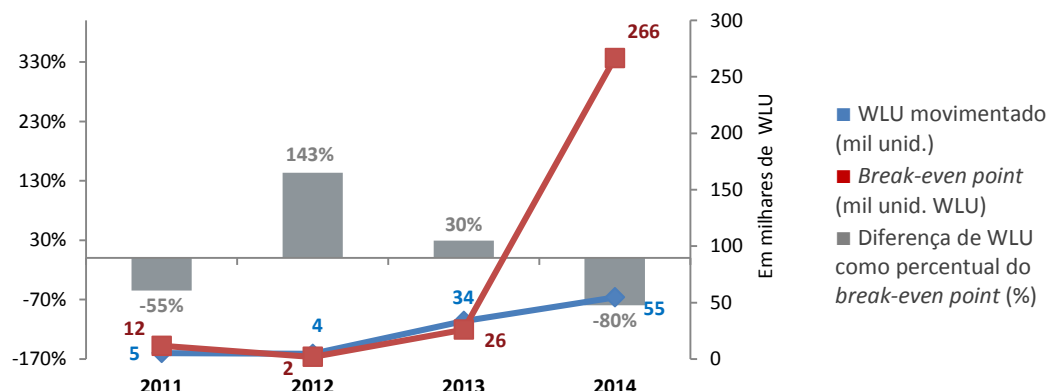


Gráfico 8 – Break-even point para o Aeroporto de Pelotas (2011-2014)

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

Análise organizacional

Este item apresenta a análise da estrutura organizacional do Aeroporto de Pelotas 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.

A estrutura organizacional do aeroporto, representada na Figura 2, conta com uma gerência subordinada à superintendência.

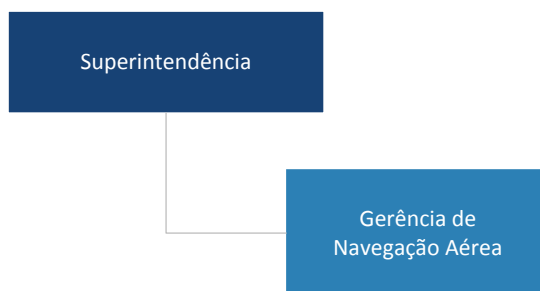


Figura 2 – Organograma do Aeroporto de Pelotas
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Esse arranjo compreende 58 funcionários, sendo 21 orgânicos⁷ e 37 terceirizados, os quais representam 64% do total, como ilustra o Gráfico 9. Atualmente, os serviços terceirizados compreendem as atividades de limpeza, vigilância, jardinagem, entre outras.

GRAU DE TERCEIRIZAÇÃO

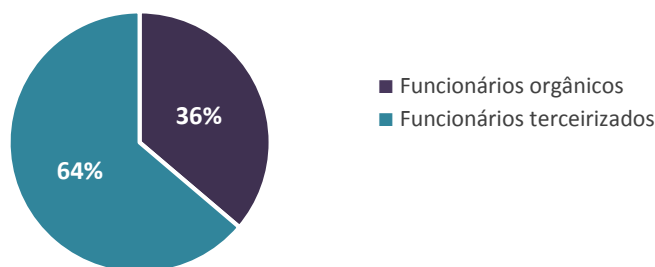


Gráfico 9 – Grau de terceirização do Aeroporto de Pelotas
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

⁷ *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária e significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não terceirizado.

O Aeroporto de Pelotas é classificado como Classe III pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 153 – Emenda n.º 00. Tal regulamento normatiza cinco atividades aeroportuárias, para as quais o aeroporto deve designar, por ato próprio, um profissional responsável, exclusivo ou não, a depender da sua classe. Para os aeroportos da Classe III, como o aeroporto em questão, é proibido o acúmulo de responsabilidades nessas cinco atividades (ANAC, 2012a). Entretanto, um único profissional no aeroporto acumula todas essas atividades, conforme apresentado na Tabela 1.

O operador aeroportuário informou, com base na Resolução n.º 279 da ANAC (2013), que o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC) do Aeroporto de Pelotas é classificado como Categoria 3. Além disso, neste aeroporto, o SESCINC possui um efetivo total de 15 bombeiros, que trabalham em turnos de 24 horas. Já para a atividade de Segurança de Aviação Civil (AVSEC – do inglês *Aviation Security*), responsável pela proteção e segurança das zonas de segurança do aeroporto, há um total de quatro funcionários, considerando todo contingente de reservas e/ou folguistas.

A Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA) do aeroporto é de Categoria A (CAT-A), isto é, presta serviços de informação de voo a partir de uma estação de rádio. Para esse tipo de serviço, segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 63-10 (BRASIL, 2016), são necessários, no mínimo, três profissionais por turno. Na EPTA do aeroporto, há cinco funcionários para cada um dos quatro turnos de 6 horas. Considerando-se todos eles e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de oito funcionários.

Os indicadores de desempenho organizacional relacionam dados financeiros e operacionais ao número total de funcionários do aeroporto. Seus resultados estão expostos na Tabela 2.

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto

Funções – RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	Aeroporto de Pelotas	Classe III da ANAC
Gestão do aeródromo	✓	Proibida acumulação
Gerenciamento da segurança operacional		
Operações aeroportuárias		
Manutenção do aeródromo		
Resposta à emergência aeroportuária		
✓ Responsável exclusivo	✓ Acúmulo de funções	

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

Tabela 2 – Resultados dos indicadores de desempenho organizacional

Indicadores de desempenho organizacional			
	Indicador	Unidade	Resultado
	Grau de terceirização	-	64%
Receitas	Receitas operacionais pelo total de funcionários	R\$/funcionário	13.888,41
	Receitas aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$/funcionário	7.190,83
	Receitas não aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$/funcionário	6.697,58
Movimentações	Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários	PAX/funcionário	929
	Movimentação de cargas pelo total de funcionários	kg/funcionário	1.198
	Movimentação de WLU pelo total de funcionários	WLU/funcionário	941
	Movimentação de passageiros na HP pelo total de funcionários	PAX/funcionário	3,21

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

Análise ambiental

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

Consideram-se na análise 27 itens associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão ambiental e aspectos ambientais – e fundamentados em bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Na Figura 3 destacam-se os itens analisados e o diagnóstico do Aeroporto de Pelotas.

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

Figura 3 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Pelotas
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Levando em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, constatou-se que 12 (44%) são atendidos pelo aeroporto, como apresentado em detalhes na Figura 4.

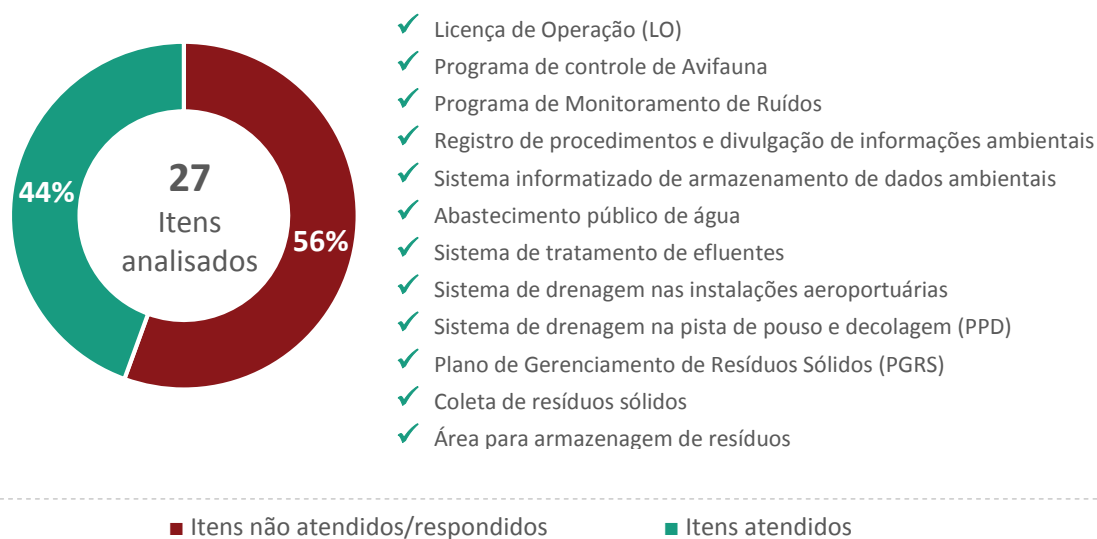


Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Pelotas

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

No que concerne ao processo de licenciamento, o Aeroporto de Pelotas possui Licença de Operação (LO) em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental.

No que diz respeito aos itens relativos à gestão ambiental que não foram atendidos, destacam-se a ausência de estrutura organizacional de meio ambiente e o não atendimento a questões complementares, como a existência de certificação ISO 14000. Ressalta-se que a serie ISO não é obrigatória, mas o atendimento aos requisitos necessários para a obtenção do referido certificado é a demonstração de compromisso com a questão ambiental, além do incremento da visibilidade e da geração de oportunidades aos estabelecimentos certificados.

Ressalta-se que, em especial, o registro de procedimentos e o sistema informatizado de armazenamento de dados, assim como a divulgação das informações, são importantes ferramentas para o esclarecimento dos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e o estabelecimento de metas ambientais. O aeroporto atende os requisitos, mostrando processo avançado de atendimento às questões referentes à gestão ambiental.

Levando-se em consideração o diagnóstico exposto, destaca-se a importância de buscar a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental, associada a metas graduais de qualidade ambiental, e de capacitar os recursos humanos necessários para essa gestão, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária.

Análise SWOT

Após as análises relacionadas às características gerais do Aeroporto de Pelotas, bem como ao nível de serviço oferecido e aos aspectos financeiros, organizacionais e ambientais, é possível desenvolver a Matriz SWOT para o aeroporto, representada na Tabela 3.

Tabela 3 – Matriz SWOT do Aeroporto de Pelotas

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Operação de voos regulares• Indicadores de níveis de serviços para o quesito tempo com classificação adequada• Boas práticas ambientais no aeroporto	<ul style="list-style-type: none">• Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2014• Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2014• Indicadores de níveis de serviços para o quesito espaço abaixo do recomendado• Baixo resultado financeiro operacional
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos• Localização econômica favorável	<ul style="list-style-type: none">• Redução da atividade econômica brasileira• Aumento do preço do querosene de aviação

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerações finais

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

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

O diagnóstico 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 Pelotas

RELATÓRIO DETALHADO

AEROPORTO DE PELOTAS
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Sumário

Introdução	23
Estrutura do relatório	25
1. Descrição do aeroporto	27
2. Análise do nível de serviço oferecido	33
2.1. Descrição dos componentes operacionais	33
2.2. Padrões de referência para análise do nível de serviço oferecido	35
2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido	37
2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido	41
3. Análise financeira	42
3.1. Diagnóstico financeiro	42
3.1.1. Análise da origem dos custos e das receitas	42
3.1.2. Nível de eficiência	44
3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro	48
3.2. Considerações sobre a análise financeira	49
4. Análise organizacional	51
4.1. Modalidade de exploração do aeródromo	51
4.2. Estrutura organizacional	51
4.2.1. Gestão do aeroporto	52
4.2.2. Estrutura de proteção e emergência	53
4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo	54
4.3. Avaliação do desempenho organizacional	55
4.4. Considerações sobre a estrutura organizacional	57
5. Análise ambiental	58
5.1. Descrição dos itens analisados	58
5.2. Licenciamento ambiental	59
5.3. Gestão ambiental	59
5.4. Aspectos ambientais	61
5.5. Considerações sobre a análise ambiental	63
6. Análise SWOT	65
6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT	65
6.1.1. Forças	65
6.1.2. Fraquezas	65
6.1.3. Oportunidades	66

6.1.4. Ameaças	67
6.2. Matriz SWOT	67
Considerações finais	69
Referências	71
Lista de abreviaturas e siglas.....	75
Lista de figuras	77
Lista de gráficos.....	79
Lista de tabelas.....	81

Introdução

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

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

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

Com a finalidade de auxiliar no processo de desenvolvimento do transporte aéreo nacional, a Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR – atual MTPAC) 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 4. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.

Tabela 4 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

questionário *on-line* aplicado aos operadores aeroportuários. Na Figura 5 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

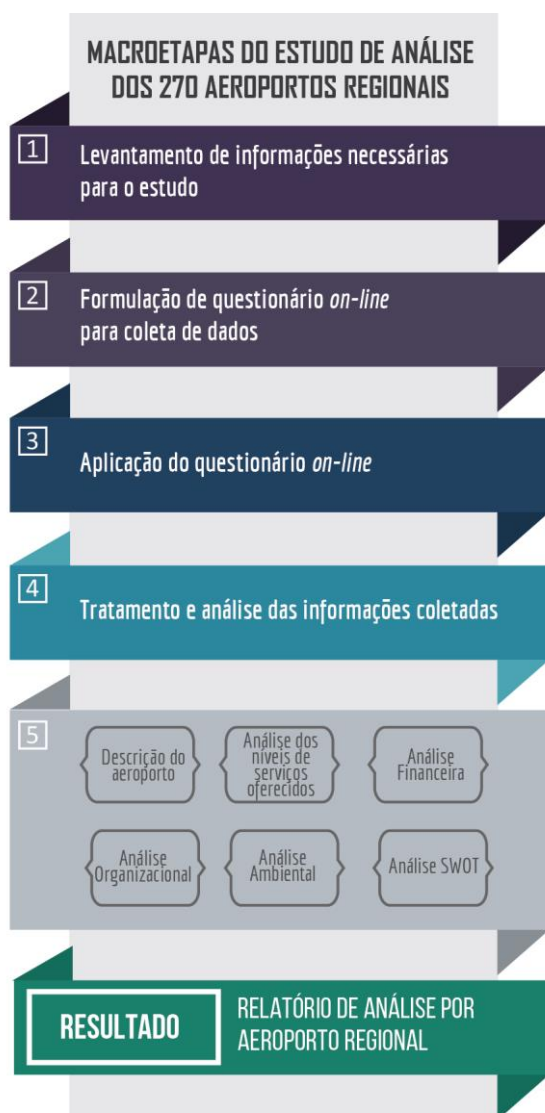


Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Este relatório objetiva colaborar para o desenvolvimento do sistema de transporte aéreo brasileiro e agregar conhecimento ao planejamento estratégico do setor, sobretudo em relação à aviação regional.

Com o intuito de abordar de maneira mais específica as temáticas aqui apresentadas, o presente relatório descreve os resultados das análises realizadas sobre o Aeroporto de Pelotas (SBPK).

Estrutura do relatório

Este relatório é composto por seis capítulos de análises, os quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise do nível de serviço oferecido, análise financeira, análise organizacional, análise ambiental e Análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)⁸.

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

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

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

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

O capítulo de análise ambiental contempla o diagnóstico do aeroporto 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, nível de serviço oferecido, financeira, organizacional e ambiental), uma Matriz SWOT é desenvolvida. Nessa análise, os pontos mais críticos do aeroporto são identificados, e os aspectos positivos são destacados, possibilitando minimizar as ameaças e aproveitar as oportunidades do ambiente externo.

⁸ 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 Pelotas (SBPK) está localizado no estado do Rio Grande do Sul, a 8 km do centro da cidade. A Figura 6 representa a imagem de satélite do aeroporto e sua região de entorno.

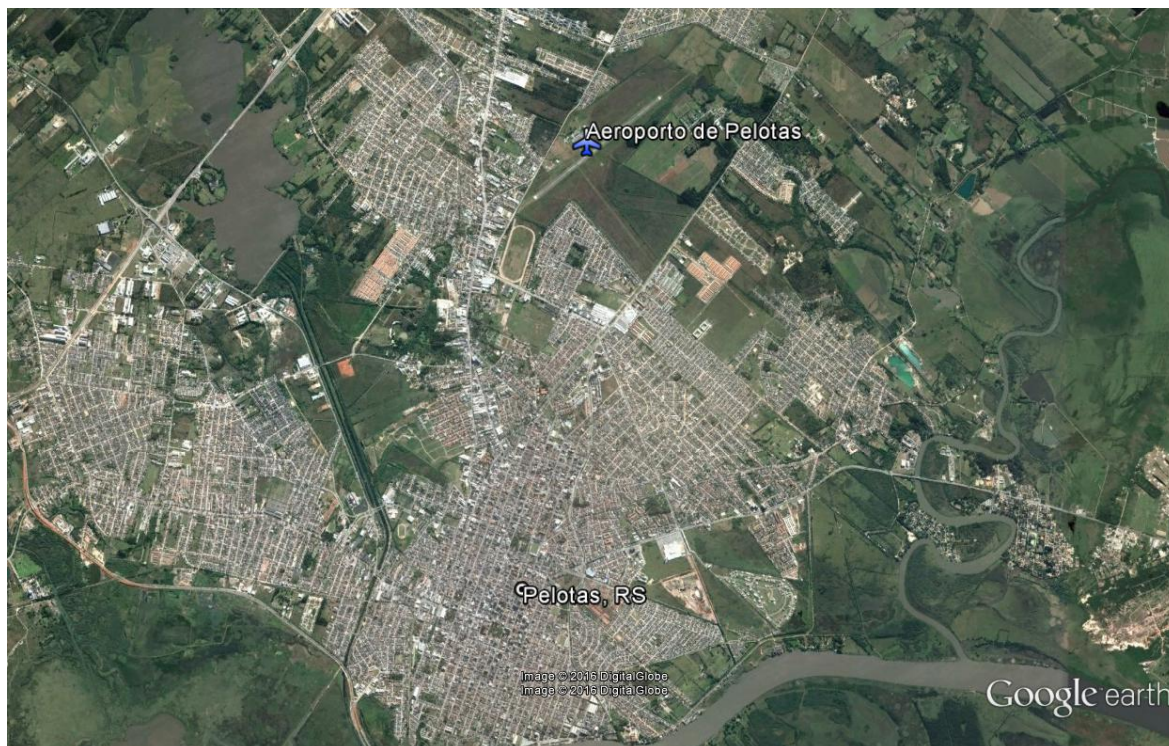


Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Pelotas
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Para ligação da cidade ao aeroporto, são oferecidos serviços de transporte público, como: táxi comum, mototáxi e ônibus comum (de linha). O acesso ao aeroporto é realizado por meio de rodovia pavimentada de duas ou mais pistas.

O Aeroporto de Pelotas opera 24 horas com oferta de voos regulares e ponto de venda de passagens da companhia aérea Azul. A gestão aeroportuária é realizada pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), a qual foi estabelecida nos termos da Lei n.º 5.862, de 12 de dezembro de 1972, sob a forma de sociedade anônima, com personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio (BRASIL, 1972). Além disso, apresenta autonomia administrativa e financeira e é vinculada à SAC/PR (INFRAERO, 2015).

No sítio aeroportuário, está instalado um terminal de passageiros (TPS) com área de 1.098 m², bem como um estacionamento gratuito com capacidade para 75 veículos, a menos de 300 m do TPS. Já a pista de pouso e decolagem (PPD) principal tem 1.980 m de comprimento e 42 m de largura, com pavimentação asfáltica (*Pavement Classification Number* – PCN 24) que, com base no Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 154 – Emenda n.º 01 (ANAC, 2012b), é classificada como 4C. Há, ainda, uma outra PPD, com 1.230 m de comprimento e 38 m de largura, pavimentação de terra e com PCN 5700 kg/0,62 MPa.

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

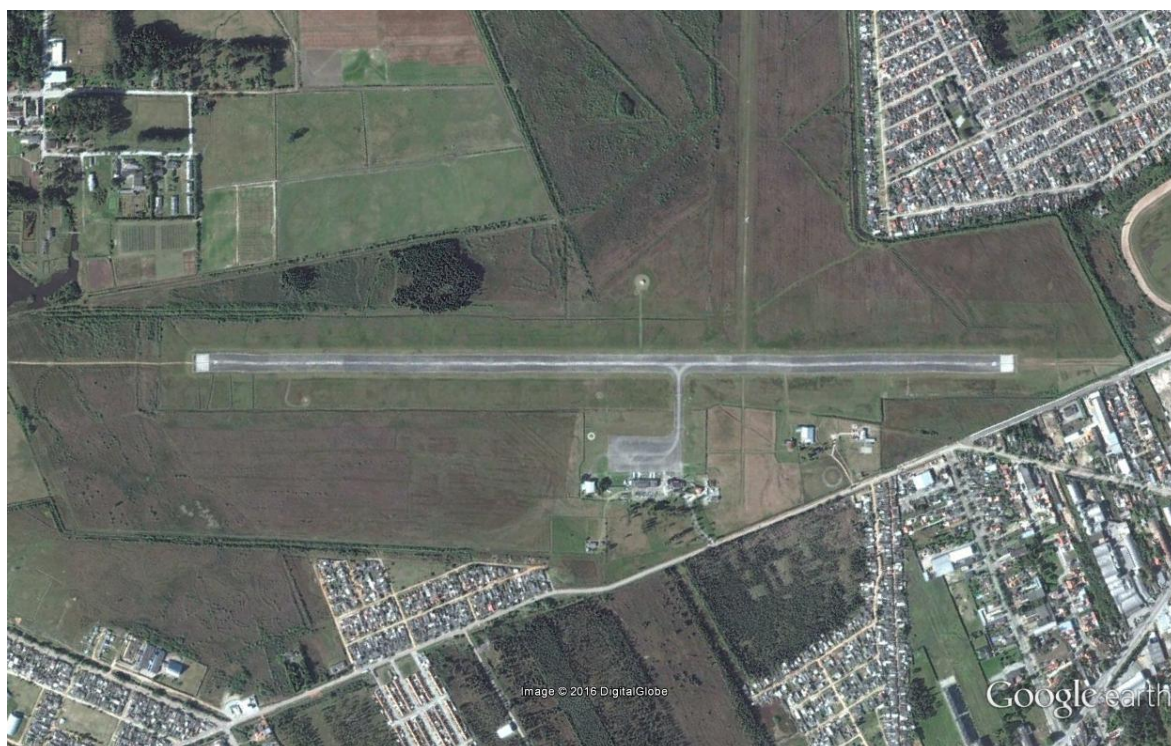


Figura 7 – Imagem via satélite do Aeroporto de Pelotas
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No ano de 2013, foi registrado um processamento de cerca de 33,7 mil passageiros, aproximadamente 7,5 vezes superior à movimentação do ano anterior. Já no ano de 2014, a movimentação aumentou para quase 54 mil passageiros. Destaca-se que, a partir de 2014, o Aeroporto de Rio Grande, na cidade vizinha, deixou de operar voos regulares (de linhas aéreas) ou aeronaves militares, o que pode explicar o aumento na movimentação de passageiros nos anos 2013 e 2014 no Aeroporto de Pelotas.

A Tabela 5 apresenta o registro de passageiros de voos domésticos no Aeroporto em questão entre os anos de 2009 e 2014.

Tabela 5 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Pelotas (2009-2014)

Descrição		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	Aviação regular – embarcados	5.862	4.065	2.555	2.431	16.993	27.320
	Aviação regular – desembarcados	11.936	4.613	2.439	2.009	15.441	26.579
	Aviação não regular – embarcados	104	68	24	18	641	0
	Aviação não regular – desembarcados	81	34	18	20	615	0
	Total doméstico	17.983	8.780	5.036	4.478	33.690	53.899
Internacional	Aviação regular – embarcados	0	0	0	0	0	0
	Aviação regular – desembarcados	0	0	0	0	0	0
	Aviação não regular – embarcados	0	0	208	0	0	0
	Aviação não regular – desembarcados	0	10	0	0	0	0
	Total internacional	0	10	208	0	0	0
Total de movimentação		17.983	8.790	5.244	4.478	33.690	53.899

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus⁹. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

O Aeroporto de Pelotas é classificado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), com base no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 como Classe III. Essa classificação é atribuída a aeroportos que apresentam processamento de passageiros entre 400 mil e 1 milhão ao ano. No entanto, a ANAC pode enquadrar qualquer aeródromo em classe superior àquela na qual seria classificado, pois são considerados o desempenho na movimentação de passageiros, a complexidade da operação aeroportuária, a frequência anual de pousos e o risco à segurança operacional. Isso ocorre no Aeroporto de Pelotas, já que ele possui uma movimentação anual inferior a 400 mil passageiros, porém é classificado como Classe III.

Durante o período observado, ele registrou um crescimento médio de 121,3% a.a. na sua movimentação, e a maior parte desse aumento (98,1%) corresponde a passageiros de voos regulares. No Gráfico 10, é apresentada a contribuição média mensal no fluxo total anual de passageiros, no período analisado (de 2009 a 2014).

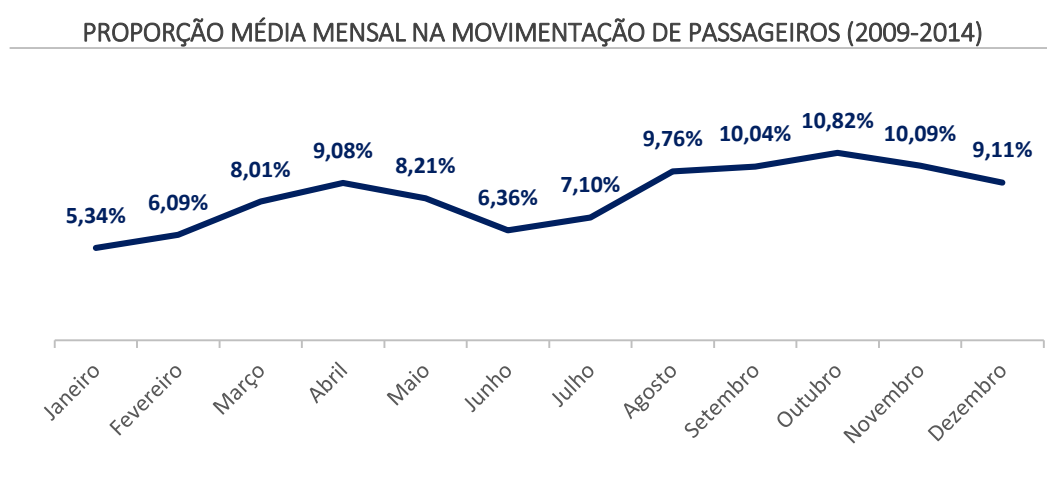


Gráfico 10 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros do Aeroporto de Pelotas (2009-2014)
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Aeroporto de Pelotas, considerando o período compreendido entre os anos de 2009 e 2014 e seus respectivos registros mensais de passageiros, os três meses que apresentaram maior proporção são, em ordem decrescente, outubro, novembro e setembro, conforme demonstrado no Gráfico 10. Já os três meses que responderam pelas menores proporções anuais são, em ordem crescente, janeiro, fevereiro e junho.

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, o Aeroporto de Pelotas registrou a sexta menor movimentação entre os aeroportos de Categoria III, como pode ser observado no Gráfico 11.

MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS DA CATEGORIA III (2014)

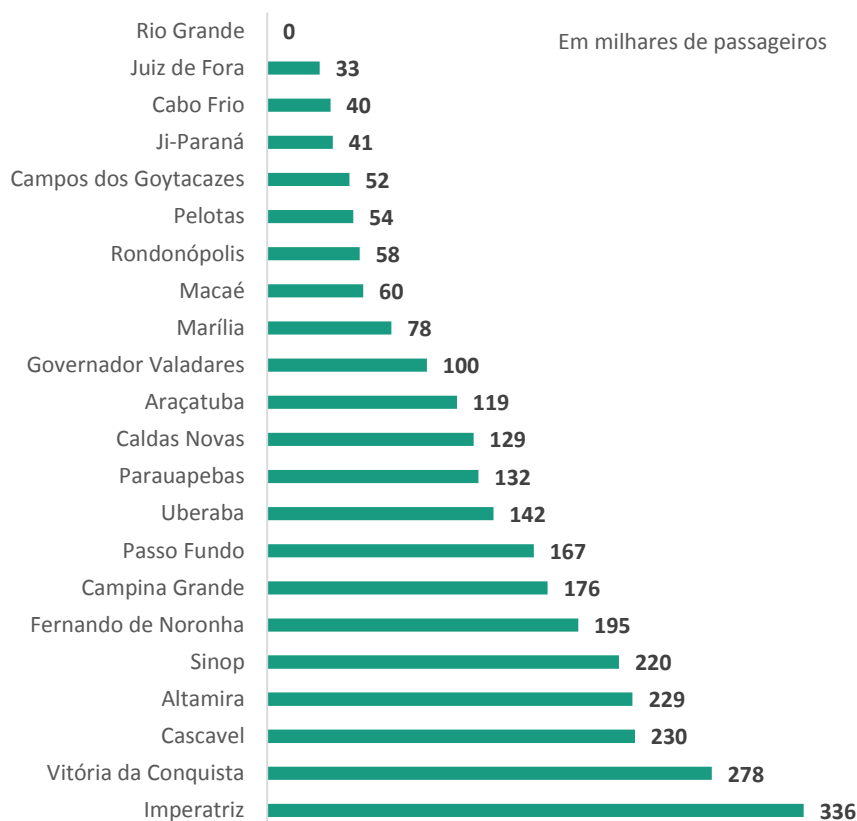


Gráfico 11 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria III (2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Em 2014, o aeroporto apresentou a movimentação de, aproximadamente, 54 mil passageiros. Na primeira colocação, encontra-se o Aeroporto de Imperatriz, com um fluxo de 336 mil passageiros, cerca de 6,2 vezes superior à movimentação registrada no Aeroporto de Pelotas.

Considerando-se a movimentação de carga, em 2014, o aeroporto transportou cerca de 69,5 toneladas. Como pode ser observado na Tabela 6, que representa série histórica de carga aérea entre os anos de 2009 e 2014, houve movimentação referente a ela no aeroporto somente nos anos de 2011, sendo de natureza internacional; e, em 2014, o maior registro. Do total movimentado em 2014, 87,3% corresponderam a cargas desembarcadas.

Tabela 6 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Pelotas (2011-2014)

Descrição		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	Cargas desembarcadas	0	0	0	0	0	13.495
	Cargas embarcadas	0	0	0	0	0	8.803
	Total doméstico	0	0	0	0	0	22.298
Internacional	Cargas desembarcadas	0	0	0	0	0	47.176
	Cargas embarcadas	0	0	3.044	0	0	0
	Total internacional	0	0	3.044	0	0	47.176
Total de movimentação		0	0	3.044	0	0	69.474

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

Esse desempenho, ilustrado no Gráfico 12, situa o Aeroporto de Pelotas na décima terceira posição do *ranking* de transporte de cargas dos aeroportos de Categoria III, entre 22 possíveis colocações.

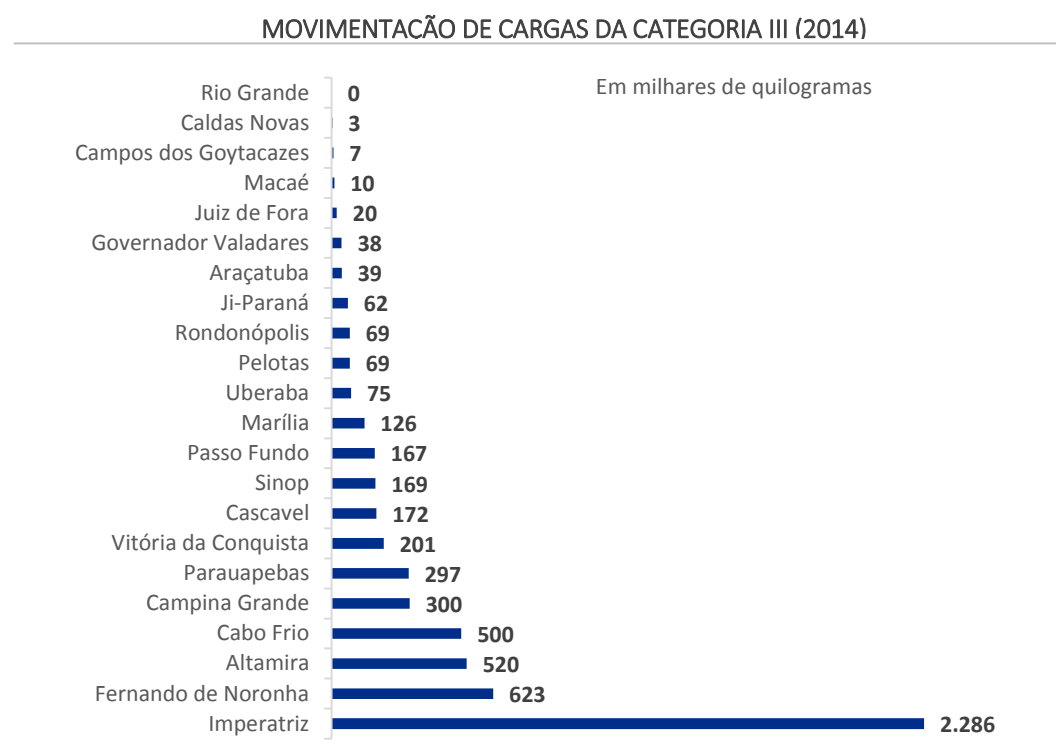


Gráfico 12 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria III (2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Em termos de configuração e dimensionamento da infraestrutura aeroportuária no Aeroporto de Pelotas, o comprimento e o tipo de pavimento da PPD foram dimensionados considerando como aeronave crítica de projeto o Embraer 190. Entre as aeronaves que operam de forma regular no aeroporto, está o modelo ATR-72.

A Tabela 7 apresenta a movimentação de aeronaves no Aeroporto de Pelotas entre os anos de 2009 e 2014.

Tabela 7 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Pelotas (2009-2014)

Descrição		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	Aviação regular – decolagem	724	728	885	871	733	538
	Aviação regular – pouso	720	728	887	872	735	540
	Aviação não regular – decolagem	8	13	9	8	15	0
	Aviação não regular – pouso	7	6	7	7	15	0
	Total doméstico	1.459	1.475	1.788	1.758	1.498	1.078
Internacional	Aviação regular – decolagem	0	0	0	0	0	0
	Aviação regular – pouso	0	0	0	0	0	0
	Aviação não regular – decolagem	0	0	2	0	0	0
	Aviação não regular – pouso	0	2	1	0	0	1
	Total internacional	0	2	3	0	0	1
Total de movimentação		1.459	1.477	1.791	1.758	1.498	1.079

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

No Aeroporto de Pelotas, considerando-se o período de 2009 a 2014, quase toda a movimentação de aeronaves correspondeu a domésticas. Em 2011, registrou-se o maior número, totalizando 1.791 movimentações – aproximadamente 22,8% maior que as ocorridas em 2009.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Pelotas, delimitada pela SAC/PR – atual MTPAC, é apontada a tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 13.

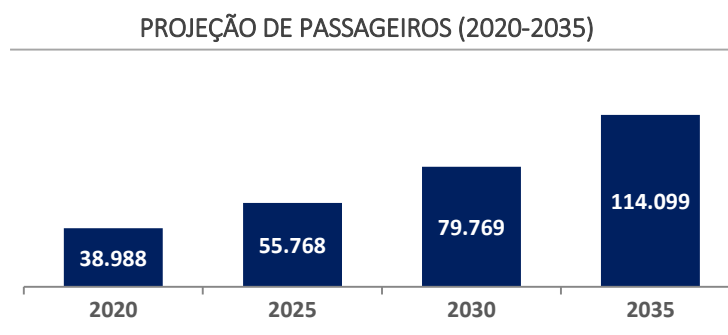


Gráfico 13 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Pelotas (2020-2035)
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR – atual MTPAC. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De acordo com dados disponibilizados pela SAC/PR – atual MTPAC, é estimada uma demanda de, aproximadamente, 114,1 mil passageiros no aeroporto para o ano de 2035. Além disso, conforme informações disponibilizadas no *site* do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2013), os fatores socioeconômicos desse município são favoráveis ao crescimento da demanda para o aeroporto, uma vez que a renda *per capita* do município cresceu cerca de 77,2% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 504,76, em 1991, para R\$ 685,88, em 2000; e para R\$ 894,35, em 2010.

Além disso, o operador aeroportuário informou que o Porto de Rio Grande, na cidade vizinha, representa um polo gerador de demanda para o aeroporto. Ressalta-se que, a partir de 2014, o Aeroporto de Rio Grande realiza apenas a operação de voos de aviação geral – a qual compreende pequenos aviões particulares, jatos executivos, helicópteros, voos de treinamento, entre outras atividades aéreas; isto é, não opera voos regulares (de linhas aéreas) ou aeronaves militares.

2. Análise do nível de serviço oferecido

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

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

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

2.1. Descrição dos componentes operacionais

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

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

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



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

Segundo a IATA (2014), para avaliar as áreas destinadas ao *check-in*, à inspeção de segurança, à restituição de bagagens, à emigração, à imigração e a outras áreas que desempenhem a função de processamento de passageiros, é preciso considerar três classes de dados: tempo de espera (min), número de passageiros (PAX)¹⁰ e área (m²) por componente. Em contrapartida, para avaliar o nível de serviço dos espaços identificados como saguão de embarque de passageiros e sala de embarque, faz-se necessária a análise de dois parâmetros de dimensionamento: número de passageiros e área por componente.

As informações referentes aos componentes operacionais do Aeroporto de Pelotas podem ser observadas na Tabela 8.

¹⁰ Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

Tabela 8 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Pelotas

Componente	Indicador	Dado solicitado ao operador aeroportuário	Dado do aeroporto
Check-in convencional	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas no <i>check-in</i> convencional	30,00 m ²
		Número de passageiros no <i>check-in</i> convencional na HP	186 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila no <i>check-in</i> convencional na HP	10 min
Inspeção de segurança	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	10,00 m ²
		Número de passageiros na inspeção de segurança na HP	147 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila na inspeção de segurança na HP	10 min
Sala de embarque (número de passageiros sentados)	Proporção de assentos disponíveis em relação ao número de passageiros	Número de assentos disponíveis na sala de embarque	31 assentos
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	70 PAX
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	Área por passageiro	Área total da sala de desembarque	58,00 m ²
		Número de passageiros na sala de desembarque na HP	70 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio de espera para restituição de bagagens na HP	15 min

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

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

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

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

A metodologia de análise do nível de serviço proposta pela IATA (2014) estabelece três formas de classificação para cada componente: superdimensionado, ótimo e subótimo¹¹. A Tabela 9 apresenta de maneira simplificada essa escala e seus respectivos significados.

¹¹ Palavra adotada neste documento mediante livre tradução de *suboptimum*, termo presente no manual da IATA (2014), originalmente escrito em inglês.

Tabela 9 – Avaliação do nível de serviço oferecido

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

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

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

Os parâmetros mínimos de nível de serviço correspondem a um conjunto de premissas utilizadas para dimensionar ou avaliar os espaços de componentes operacionais do TPS e, também, os tempos de espera por serviços de processamento de passageiros. Essas áreas devem ser suficientes para garantir que o passageiro desfrute do espaço apropriado, e os tempos de espera devem ter limites aceitáveis. Assim, na Tabela 10 encontram-se os parâmetros internacionais que balizam o nível de serviço oferecido nos terminais aeroportuários.

Tabela 10 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário

Componentes	Unidades dos indicadores	Nível de serviço			
		Superdimensionado	Ótimo	Subótimo	
Check-in convencional	Espaço (m ² /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3	
	Tempo (min)	<10	10 – 20	>20	
Inspeção de segurança	Espaço (m ² /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1	
	Tempo (min)	<5	5 – 10	>10	
Sala de embarque	Assentos por passageiros	Proporção (%)	>70%	50% – 70%	<50%
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	Espaço (m ² /PAX)	>1,7	1,5 – 1,7	<1,5	
	Tempo (min)	<0	0 – 15	>15	

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

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

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

Como o TPS tem uma natureza dinâmica, ou seja, seus usuários movimentam-se em suas instalações, passando de um componente a outro, é necessário estipular, para a análise dos serviços oferecidos, o número médio de passageiros em filas de componentes com função de processamento de passageiros, que abrangem: *check-in* de autoatendimento; *check-in* convencional; *check-in* para despacho de bagagens do autoatendimento; inspeção de segurança; emigração; e imigração. Para isso, utilizam-se os fatores de correção apresentados na Tabela 11, que correspondem aos diferentes tempos de espera. Esses fatores são multiplicados pela movimentação dos componentes, resultando em um número médio de passageiros em fila de espera.

Tabela 11 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila

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

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

Como pode ser observado na Tabela 11, quanto maior o tempo de espera em fila, maior será o fator de correção a ser aplicado sobre a movimentação do componente, ou seja, quanto maior o tempo de espera em fila, maior será o número de passageiros à espera de processamento.

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

2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido

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

Dessa forma, na Tabela 12 são apresentadas as movimentações de passageiros nos componentes durante a HP, assim como os tempos de espera em filas e seus respectivos valores ajustados para o número médio de passageiros em filas.

Tabela 12 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na HP) por componentes operacionais no Aeroporto de Pelotas

Componente	Movimentação na HP (PAX) ●	Tempo de espera na HP (min) ●	Fator de correção ●	Passageiros em fila na HP (PAX) ●
Check-in convencional	186	10	0,289	54
Inspeção de segurança	147	10	0,289	43
Sala de embarque	70	●	1	70
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	70	15 ●	1	70

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

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

Ao considerar a relação entre a área disponível por componente e sua respectiva movimentação, calculam-se os indicadores de espaço por passageiro (m²/PAX). Esses indicadores de espaço, assim como os indicadores de tempo de espera e a proporção de assentos por passageiro na sala de embarque, compõem a análise do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Pelotas. O resultado dos indicadores é apresentado na Tabela 13.

Tabela 13 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de Pelotas

Componente	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Check-in convencional	0,56 m ² /PAX	10,0 min	-
Inspeção de segurança	0,23 m ² /PAX	10,0 min	-
Sala de embarque (assentos por passageiros)	-	-	44%
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	0,83 m ² /PAX	15,0 min	-

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

A Tabela 14 apresenta a classificação dos indicadores obtidos, confrontados com os padrões da IATA (2014).

Tabela 14 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Pelotas

Componente	Nível de serviço oferecido		
	Espaço	Tempo	Proporção
Check-in convencional	subótimo	ótimo	-
Inspeção de segurança	subótimo	ótimo	-
Sala de embarque (assentos por passageiros)	-	-	subótimo
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	subótimo	ótimo	-

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

De acordo com esse contexto, o nível de serviço oferecido pelos componentes na análise do Aeroporto de Pelotas, em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”, é apresentado no Gráfico 14.

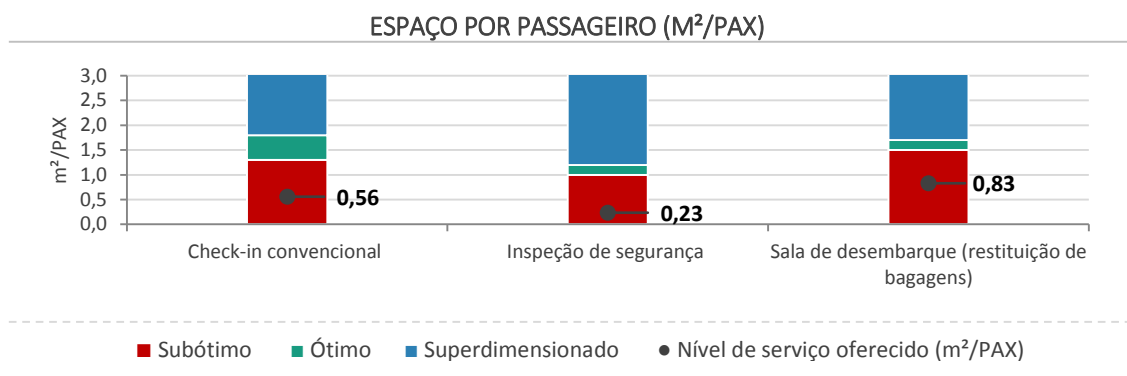


Gráfico 14 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Além disso, o nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera em filas” é apresentado no Gráfico 15.

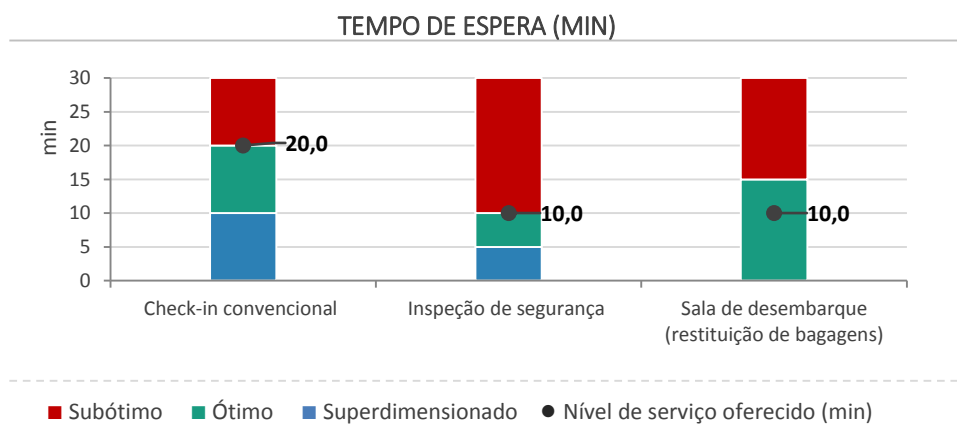


Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera em filas”
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No *check-in* convencional, segundo o operador do aeroporto, os passageiros despendem 10 minutos nas filas na HP, sendo destinada a elas uma área total de 30 m². Assim, calcula-se uma área de 0,56 m² por pessoa. De acordo com a IATA (2014), essas informações revelam um desempenho do nível de serviço caracterizado como subótimo para o espaço das filas e como ótimo para o tempo de espera.

O aeroporto tem uma área de 10 m² reservada às filas de inspeção de segurança e, em média, estima-se 43 passageiros em fila. Dessa forma, com uma área identificada para a inspeção de segurança de 0,23 m² por pessoa e tempo de espera de 10 minutos, considerando os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o nível de serviço é caracterizado como subótimo para o espaço; e como ótimo, para o tempo.

Quanto à sala de embarque, a proporção encontrada de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam na sala de embarque é de 44%, ou seja, há assentos disponíveis para menos da metade dos passageiros que transitam na sala de embarque na HP, o que indica um nível de serviço subótimo.

O aeroporto possui uma área de desembarque equivalente a 58 m² e um total de 70 passageiros na sala de desembarque na HP. Portanto, de acordo com os padrões estabelecidos

pela IATA (2014), o indicador de nível de serviço do espaço é de 0,83 m² por pessoa, revelando um desempenho equivalente ao subótimo. Além disso, é identificado um tempo de, aproximadamente, 15 minutos para restituição de bagagens, correspondendo a um nível de serviço considerado ótimo.

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

DIAGRAMA DE ESPAÇO-TEMPO

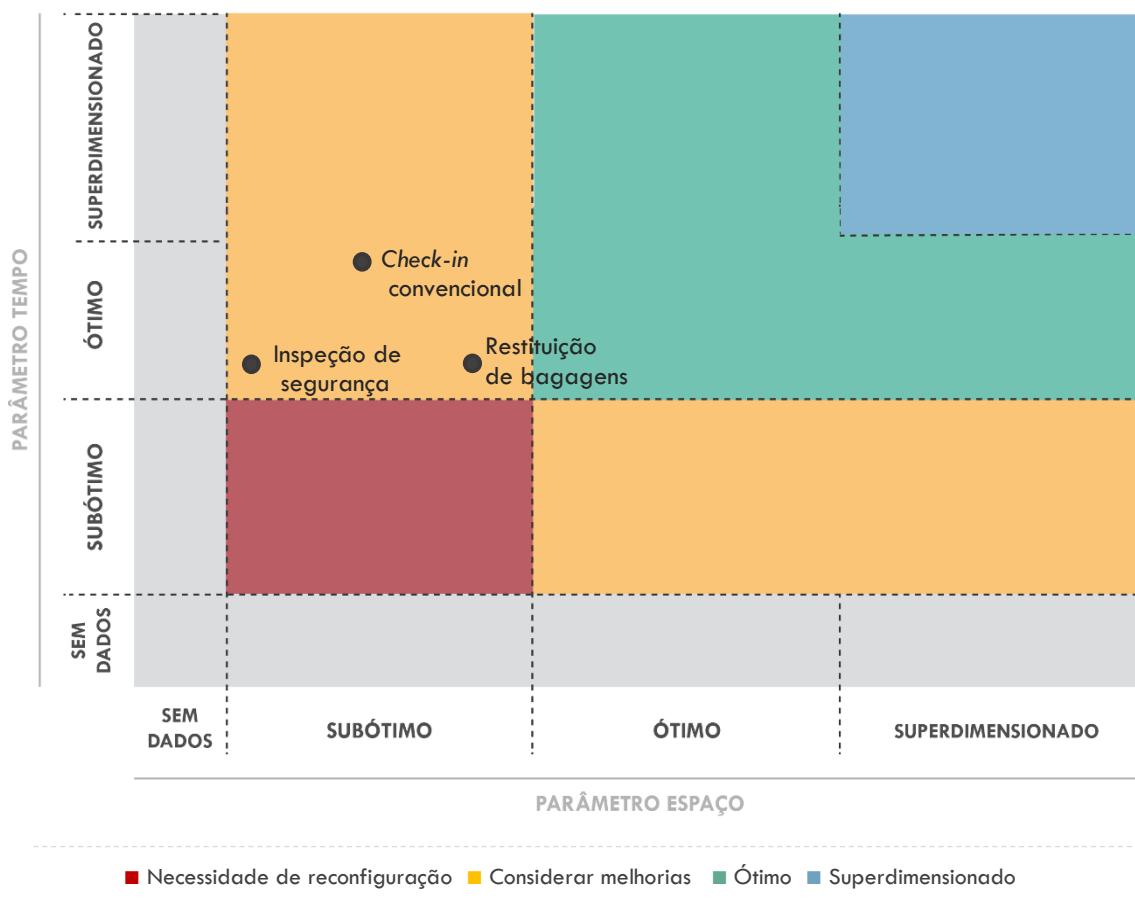


Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Pelotas
 Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Aplicando-se o diagrama, fundamentado na IATA (2014), pode-se analisar que o Aeroporto de Pelotas precisa considerar melhorias nos componentes de *check-in* convencional, inspeção de segurança e sala de desembarque (restituição de bagagens), uma vez que se observa, nesses componentes, tempos de espera dentro dos limites recomendados, no entanto, espaços classificados como subótimos.

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

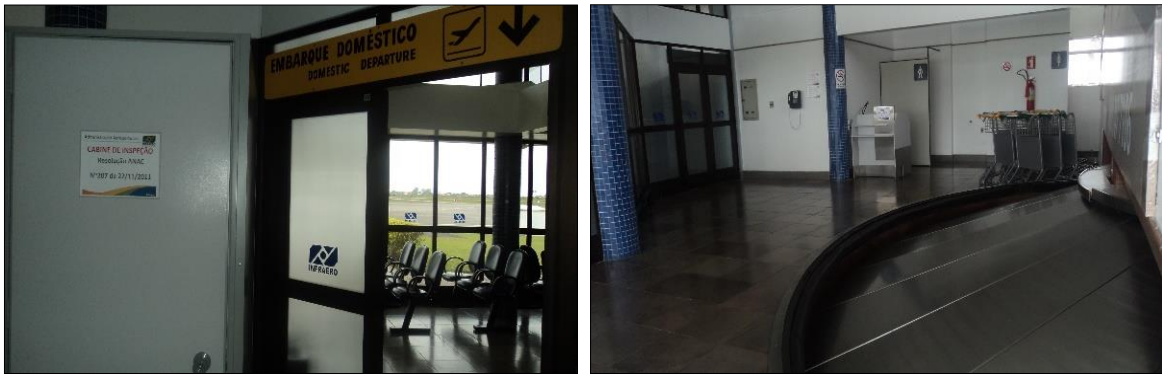


Figura 10 – Áreas destinadas à sala de embarque (à esquerda) e à restituição de bagagens (à direita) do Aeroporto de Pelotas

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

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

2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido

Conforme mencionado anteriormente, foram selecionados e apresentados sete indicadores de nível de serviço oferecido para o Aeroporto de Pelotas, dos quais 4 (ou seja, 57% da amostra) foram classificados com nível de serviço subótimo; e os outros 3, como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registram todos um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Acrescenta-se, ainda, que a proporção de assentos disponíveis na sala de embarque, para passageiros na HP, foi também classificada como subótima.

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

Cabe destacar, ainda, que a avaliação do nível de serviço oferecido consiste em um diagnóstico da atual infraestrutura do aeroporto, de modo que se possa identificar possíveis excessos ou escassez de recursos. Dessa forma, a metodologia limita-se a analisar um ponto específico no tempo, não levando em consideração as eventuais oscilações na demanda. Sugere-se, portanto, que esse procedimento seja realizado permanentemente pelo operador do aeroporto, de modo a monitorar as oscilações de nível de serviço ocasionadas pelas variações na demanda observada.

3. Análise financeira

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

3.1. Diagnóstico financeiro

O diagnóstico financeiro envolve a análise e a interpretação de indicadores, permitindo monitorar e compreender o desempenho dos aeroportos regionais. Este diagnóstico contempla três níveis de análise: da origem dos custos e das receitas, dos níveis de eficiência de receita e custo, e do *break-even point*.

3.1.1. Análise da origem dos custos e das receitas

Nesta subseção são analisadas as fontes de receitas e de custos que compõem os resultados financeiros do aeroporto. Primeiramente, identifica-se o montante da receita que está comprometido com o custo operacional. Quanto menor o comprometimento, maior a capacidade de gerar lucro a partir das atividades operacionais. O Gráfico 16 ilustra a composição do custo operacional em três principais categorias: custos com serviços de terceiros, custo com pessoal e outros custos operacionais.

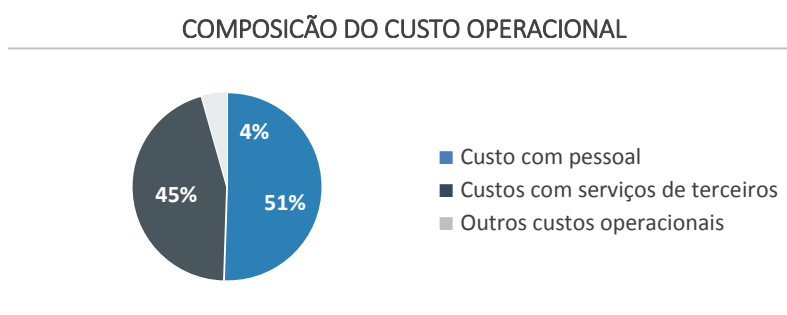


Gráfico 16 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Pelotas (2014)
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo com pessoal e os custos com serviços de terceiros em aeroportos representam, em geral, o maior valor na composição dos custos totais. Durante o período de 2011 a 2014, esses custos estiveram, em média, no patamar entre 66,1% e 29,6% do custo operacional do Aeroporto de Pelotas. Os outros custos operacionais são referentes a dispêndios com utilidades, manutenção, formação profissional, material de consumo etc.

Verifica-se que o custo operacional do Aeroporto de Pelotas apresentou um aumento de 13,2% entre 2011 e 2012, ao passo que a receita total cresceu quase seis vezes em relação a 2011, devido a um alto repasse da Infraero de receita com tarifa de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota (TAN) doméstico. Esse expressivo crescimento da receita fez com que o indicador custo operacional por receita total caísse para 41,3% de 2011 para 2012. Em 2014, a receita com tarifa de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota (TAN)

doméstico foi expressivamente menor, provocando uma redução de 82,2% na receita total. Essa redução, somada a um crescimento de 5,9% do custo operacional, teve como consequência o aumento do valor do indicador para 460,5%, como representado no Gráfico 17.



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).

Gráfico 17 – Custo operacional pela receita total (2014)

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

Ao se avaliar a composição das receitas operacionais de um aeroporto, a principal análise que se faz é a diferenciação das receitas aeronáuticas das receitas não aeronáuticas. A distribuição das receitas no Aeroporto de Pelotas em 2014 apresenta-se no Gráfico 18.

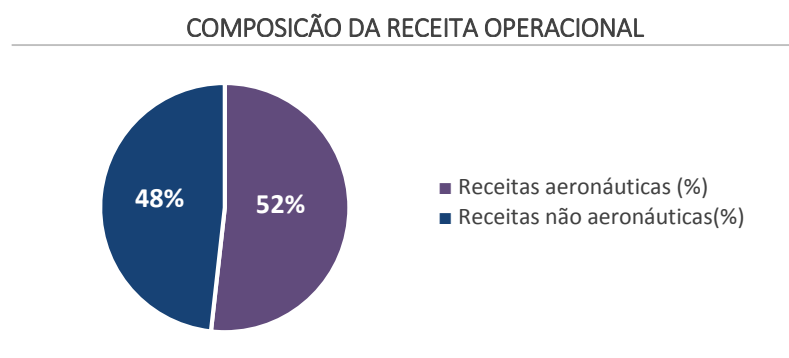


Gráfico 18 – Composição da receita operacional (2014)

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

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

Nesse sentido, o Aeroporto de Pelotas apresentou uma queda acumulada de 68,3% nas receitas aeronáuticas entre os anos de 2011 e 2014, ao passo que as receitas não aeronáuticas tiveram um aumento acumulado de 414,3% no mesmo período. No final de 2014, o aeroporto em análise apresentou uma proporção de receita não aeronáutica sobre a receita operacional total de 48%.

3.1.2. Nível de eficiência

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

Os indicadores utilizados nesta subseção estão resumidos na Figura 11.



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

Na Tabela 15 são apresentados os indicadores de eficiência do Aeroporto de Pelotas.

Tabela 15 – Nível de eficiência do Aeroporto de Pelotas: indicadores selecionados (2014)

Indicador	Unidade	Aeroporto de Pelotas
Receita operacional por WLU	R\$/WLU	R\$ 14,75
Receita operacional pela movimentação de aeronaves	R\$/movimento	R\$ 746,55
Receita aeronáutica por WLU	R\$/WLU	R\$ 7,64
Receita não aeronáutica por WLU	R\$/WLU	R\$ 7,12
Receita total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados)	R\$/funcionário	R\$ 13.932,94
Custo operacional por WLU	R\$/WLU	R\$ 68,16
Custo operacional pela movimentação de aeronaves	R\$/movimento	R\$ 3.448,80
Custo total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados)	R\$/funcionário	R\$ 61.119,56
Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos	R\$/funcionário	R\$ 89.524,90

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

Como observado na Tabela 15, três indicadores de eficiência estão relacionados à quantidade de colaboradores da unidade aeroportuária, a saber: receita total em relação ao total de colaboradores (orgânicos¹² e terceirizados), que apresentou um resultado de R\$ 13.932,94 por

¹² *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária e significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não terceirizado.

colaborador; custo total pelo total de funcionários, com R\$ 61.119,56 por colaborador; e custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos, com R\$ 89.524,90 por colaborador. Já os demais indicadores são apresentados a seguir com seus respectivos dados históricos.

O indicador receita operacional por WLU¹³ (do inglês – *Work Load Unit*), representado no Gráfico 19, respondeu por uma redução acumulada de, aproximadamente, 94,4% no período de 2011 a 2014, apresentando-se no patamar de R\$ 14,75 em 2014. Nesse período, houve um aumento acumulado de 935,1% na movimentação de WLU e uma redução acumulada de 42,1% na receita operacional. O alto resultado do valor do indicador em 2012 é explicado por um aumento de 487% na receita total de 2011 para 2012 e uma queda de 15,1% no total de WLU movimentado.



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).

Gráfico 19 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014)
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Em relação ao indicador receita operacional pela movimentação de aeronaves, cujo comportamento pode ser observado no Gráfico 20, verifica-se uma queda acumulada de 3,8%, chegando ao valor de R\$ 746,55 no final do período. Nesse mesmo período, registrou-se uma redução acumulada de 39,8% na movimentação de aeronaves, além da redução acumulada de 42,1% na receita operacional, mencionada anteriormente.

¹³ 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 PELA MOVIMENTAÇÃO DE AERONAVES



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).

Gráfico 20 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014)
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador receita aeronáutica por WLU, exibido no Gráfico 21, apresentou uma redução acumulada de 96,9% no período de 2011 a 2014, atingindo o valor de R\$ 7,64 em 2014. Nesse período, a receita aeronáutica apresentou uma queda acumulada de 68,3%.

RECEITA AERONÁUTICA POR WLU



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).

Gráfico 21 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014)
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador receita não aeronáutica por WLU, por sua vez, ilustrado no Gráfico 22, registrou uma redução acumulada de 50,3% no período (de 2011 a 2014), atingindo o valor de R\$ 7,12. De 2011 a 2014, as receitas não aeronáuticas apresentaram um aumento acumulado de 414,3%, ao passo que a movimentação de WLU apresentou um crescimento acumulado de 935,1%.

RECEITA NÃO AERONÁUTICA POR WLU



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).

Gráfico 22 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014)
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Gráfico 23, são apresentados detalhes do indicador custo operacional por WLU de 2011 a 2014. Observa-se que foi registrada uma diminuição acumulada de 88,0% no período, alcançando o valor de R\$ 68,16 em 2014. Além disso, nesse tempo em análise, destaca-se que os custos operacionais apresentaram um crescimento acumulado de 24,6%; no entanto, o aumento acumulado de 935,1% na movimentação de WLU provocou uma queda no resultado do indicador.

CUSTO OPERACIONAL POR WLU

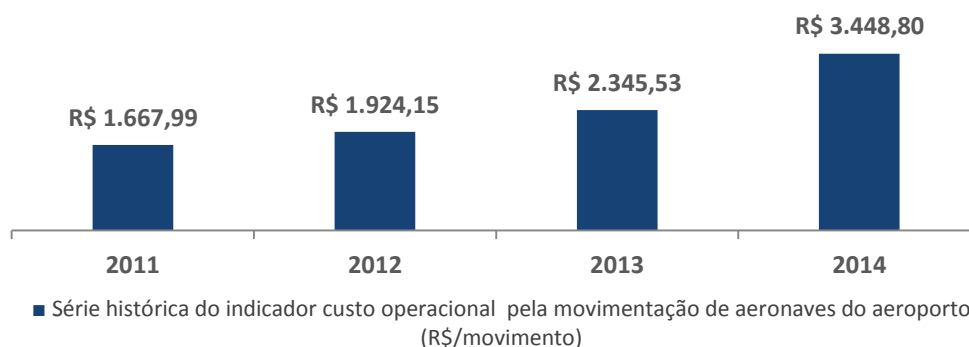


Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).

Gráfico 23 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014)
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No que diz respeito ao indicador custo operacional por movimentação de aeronaves, representado no Gráfico 24, houve um aumento acumulado de, aproximadamente, 106,8%, consequência do aumento acumulado de 24,6% no custo operacional e da diminuição acumulada de 39,8% na movimentação de aeronaves.

CUSTO OPERACIONAL PELA MOVIMENTAÇÃO DE AERONAVES



Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).

Gráfico 24 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014)

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro

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

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

Cabe destacar que os aeroportos apresentam poucos custos variáveis, sendo majoritariamente constituídos de custos fixos. Portanto, para o cálculo do *break-even point* são considerados 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 16 apresenta as variáveis envolvidas na meta de *break-even point* por WLU para o aeroporto em análise.

Tabela 16 – Cálculo do *break-even point* (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Pelotas

Break-even point (ponto de equilíbrio financeiro)					
Ano	WLU movimentado	Break-even point (unid. WLU)	Diferença de WLU movimentado em relação ao <i>break-even point</i>	Diferença de WLU como percentual do <i>break-even point</i> (%)	Resultado líquido do exercício (R\$)
2011	5.274	11.684	-6.410	-55%	-2.067.206
2012	4.478	1.840	2.638	143%	4.140.938
2013	33.690	26.013	7.677	30%	910.066
2014	54.594	266.461	-211.867	-80%	-2.736.824

Nota: valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013).

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

Ao longo do período analisado, evidenciou-se uma redução acumulada de 94,5% na margem de contribuição por WLU. Em 2014, o repasse da Infraero de receita com tarifa de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota (TAN) doméstica foi expressivamente menor em relação aos repasses dos três anos anteriores. Observa-se que, de 2011 a 2013, esse repasse da Infraero representou, em média, 96% da receita total. A diminuição dele em 2014, portanto, fez com que o *break-even point* aumentasse quase 10 vezes em relação a 2013. Isso significa que, em 2014, o aeroporto precisaria aumentar consideravelmente a movimentação de WLU para compensar a diminuição do valor desse repasse.

O Gráfico 25 exibe a evolução do nível de operação do aeroporto em relação ao seu ponto de equilíbrio.

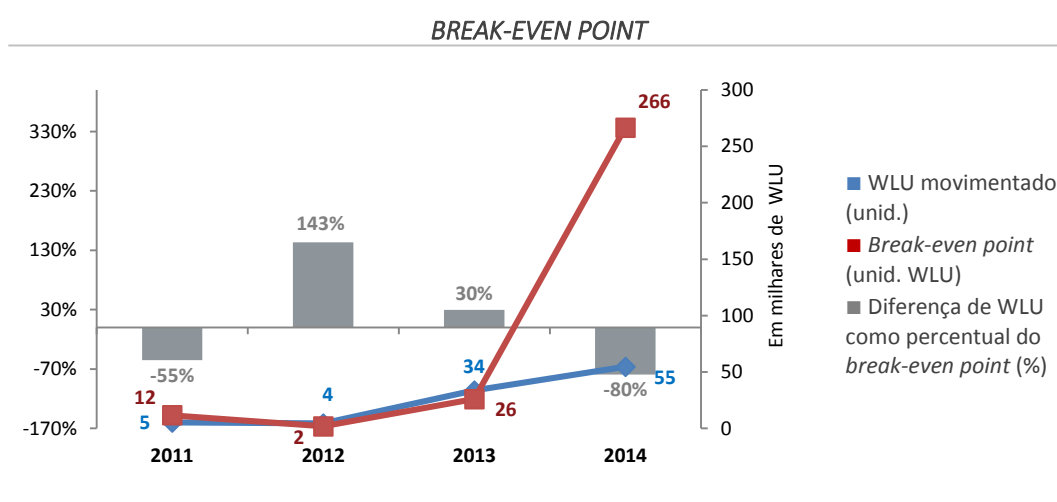


Gráfico 25 – *Break-even point* para o Aeroporto de Pelotas (2011-2014)

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

Conforme se nota no Gráfico 25, o aeroporto apresentou-se abaixo do ponto de equilíbrio em 2011 e 2014. Ressalta-se que a diferença negativa de WLU como percentual do *break-even point* em 2014 foi de 80%, devido ao expressivo crescimento deste.

3.2. Considerações sobre a análise financeira

O Aeroporto de Pelotas registrou uma redução acumulada de, aproximadamente, 41,9% em sua receita total no decorrer do período de 2011 a 2014, enquanto, na movimentação de passageiros, respondeu por um aumento acumulado de 927,8%. No que se refere ao custo total acumulado, houve um aumento de 2,5%.

Com a queda expressiva na receita 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 Pelotas apresentou o indicador custo operacional por receita total equivalente a 460,5% em 2014, isto é, um valor de 4,6 vezes mais que a receita total do aeroporto está comprometido com o custo operacional.

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. No total, são nove indicadores de eficiência, dos quais cinco relacionam receitas (receita operacional, receita aeronáutica ou receita não aeronáutica) aos

aspectos organizacionais e operacionais (WLU, movimentação de aeronaves, total de funcionários ou funcionários orgânicos). Ademais, foram avaliados quatro indicadores que relacionam custos (custo operacional, custo total e custo 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 Pelotas esteve abaixo de seu *break-even point* em 2011 e 2014. Em 2013, teve o seu melhor desempenho, registrando uma diferença de movimentação de WLU em relação ao ponto de equilíbrio de, aproximadamente, 7,7 mil WLU.

4. Análise organizacional

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

4.1. Modalidade de exploração do aeródromo

De acordo com a Portaria n.º 183, de 14 de agosto de 2014, que aprova o Plano Geral de Outorgas, os aeródromos civis públicos serão explorados por meio:

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

A modalidade de exploração do Aeroporto de Pelotas corresponde à primeira opção, por meio da Infraero. A empresa estatal foi criada pela Lei n.º 5.862, de 12 de dezembro 1972, que lhe dá a competência de, entre outras atribuições, superintender técnica, operacional e administrativamente as unidades da infraestrutura aeroportuária. A Infraero é, portanto, o organismo da administração pública federal que tem por objetivo explorar os aeroportos de interesse da União, determinados estrategicamente pela SAC/PR.

4.2. Estrutura organizacional

O diagnóstico da estrutura organizacional tem como objetivo analisar a atual composição da gestão e operação do aeroporto. Dessa forma, o organograma a seguir (Figura 12) expõe a estrutura formal da empresa, ou seja, a disposição e a hierarquia dos departamentos e setores que a compõem. Na sequência, é apresentada uma descrição das atividades do aeroporto, cujas estruturas de pessoal são regulamentadas por legislação.

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

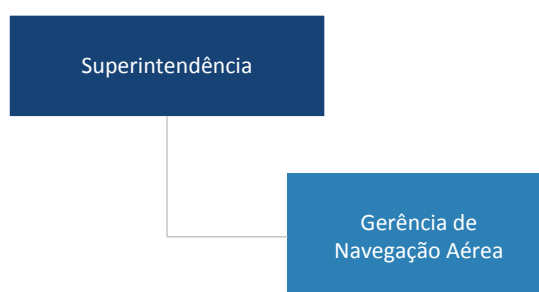


Figura 12 – Organograma do Aeroporto de Pelotas

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

A estrutura organizacional do Aeroporto de Pelotas compreende uma gerência subordinada à superintendência, em um arranjo que totaliza 58 funcionários, considerando os colaboradores orgânicos (21) e os terceirizados (37).

A comunidade aeroportuária, formada pelo somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 111 pessoas.

4.2.1. Gestão do aeroporto

O RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 (Aeródromos – Operação, Manutenção e Resposta à Emergência) prevê as atividades operacionais para as quais o aeroporto deve designar, por ato próprio, um responsável exclusivo. São elas:

1. gestão do aeródromo;
2. gerenciamento da segurança operacional;
3. operações aeroportuárias;
4. manutenção do aeródromo;
5. resposta à emergência aeroportuária (ANAC, 2012a).

O RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 determina, também, a permissão ou não de acúmulo dessas cinco atividades para os profissionais responsáveis por cada aeródromo brasileiro de acordo com a classe atribuída ao aeródromo. Essa classe é obtida a partir da média de movimentação anual dos três anos precedentes (ANAC, 2012a). Na Tabela 17, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 17 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00

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

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

O aeroporto é classificado como Classe III pelo regulamento e, portanto, é proibida a acumulação de responsabilidades pelas atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 (ANAC, 2012a). No entanto, no Aeroporto de Pelotas, um único profissional é responsável por essas cinco atividades.

4.2.2. Estrutura de proteção e emergência

A estrutura de proteção e emergência é dividida em duas áreas: o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC¹⁴) e a Segurança da Aviação Civil (AVSEC – do inglês *Aviation Security*).

A primeira delas, o SESCINC, é responsável pelo resgate, controle e combate a incêndios. O operador do aeródromo informou que o SESCINC do Aeroporto de Pelotas é classificado como Categoria 3. Assim, a Resolução n.º 279/2013 da ANAC determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos Carros Contraincêndio (CCI), dos Carros de Resgate e Salvamento (CRS) e dos Carros de Apoio ao Chefe de Equipe (CACE). Uma vez que a resolução determina, também, a quantidade mínima de cada carro por categoria, é possível estimar o efetivo mínimo total de cada turno de trabalho necessário para cada nível, conforme a Tabela 18. A Categoria 3, na qual o SESCINC do Aeroporto de Pelotas se enquadra, está destacada.

Tabela 18 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno

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

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

O operador do aeroporto informou um efetivo total de 15 colaboradores, considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, que trabalham em turnos de 24 horas.

Tabela 19 – Estrutura do SESCINC: efetivo mínimo para o Aeroporto de Pelotas

Efetivo do SESCINC por turno	
Profissional	Efetivo mínimo
Bombeiro de aeródromo	2
Motorista/operador de CCI	1
Motorista de veículo de apoio	-
Líder de equipe de resgate	-
Resgatista	-
Chefe de equipe de serviço	-
Operador de sistema de comunicação da SCI*	-

* Seção Contraincêndio

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

A segunda área de estrutura de proteção e emergência, a AVSEC, é responsável pela

¹⁴ Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

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 20.

Tabela 20 – 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	-
Total por turno	10	8	3	1

* Agente de Proteção da Aviação Civil

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

A Tabela 21 apresenta a relação da quantidade necessária de funcionários na AVSEC do aeroporto. No entanto, o operador informou que possui cinco funcionários que trabalham em dois turnos de 6 horas.

Tabela 21 – Estrutura da AVSEC: efetivo mínimo para o Aeroporto de Pelotas

Estrutura da AVSEC por turno	
Profissional	Efetivo mínimo
Supervisor	1
Vigilante de acesso dos passageiros	-
APAC de acesso dos funcionários	2
APAC de acesso dos passageiros	3
APAC/vigilante de acesso externo (veículos)	-
Vigilante de acesso externo (veículos)	2

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

4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo

Segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 63-10, a EPTA é definida como:

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

autorizadas e suas respectivas aeronaves, em complemento à infraestrutura de apoio à navegação aérea provida e operada pela União COMAER-DECEA. (BRASIL, 2016, p. 13).

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

Tabela 22. Já os funcionários do Aeroporto de Pelotas trabalham em quatro turnos de 6 horas e, considerando todos eles e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de oito funcionários.

Tabela 22 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo para o Aeroporto de Pelotas

Estrutura de EPTA – Categoria A	
Profissional	Efetivo mínimo
Controlador de tráfego aéreo	-
Operador de terminal da AFTN* ou do AMHS**	-
Técnico meteorologista	-
Operador de sala de informações aeronáuticas (AIS***)	-
Técnico de manutenção de equipamentos	1
Gerente operacional	1
Operador de estação aeronáutica	1

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

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

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

Fonte: ICA 63-10 (BRASIL, 2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

4.3. Avaliação do desempenho organizacional

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

O primeiro indicador a ser aplicado ao aeroporto é o grau de terceirização¹⁵, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos e terceirizados). Esse indicador, calculado para o Aeroporto de Pelotas, está representado no Gráfico 26.

¹⁵ 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.

GRAU DE TERCEIRIZAÇÃO

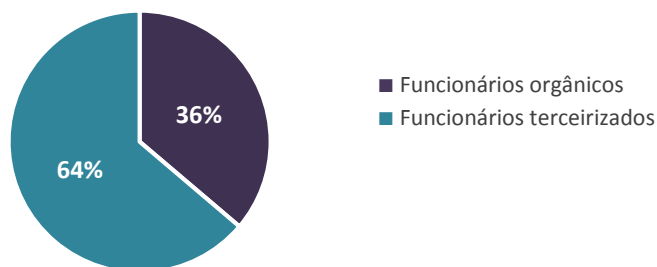


Gráfico 26 – Grau de terceirização do Aeroporto de Pelotas

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

Conforme observado, o aeroporto apresenta um quadro de funcionários terceirizados maior que o contingente de colaboradores próprios. As áreas terceirizadas estão listadas na Tabela 23.

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

Tabela 23 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Pelotas

Departamentos/áreas
Limpeza
Vigilância
Jardinagem
Segurança patrimonial
AVSEC
REA/bombeiros

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

Os demais indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com dados operacionais e financeiros. Seus resultados estão expostos na Tabela 24.

Tabela 24 – Indicadores de desempenho organizacional do aeroporto

Indicadores de desempenho organizacional			
	Indicador	Unidade	Resultado
	Grau de terceirização	-	64%
Receitas	Receitas operacionais pelo total de funcionários	R\$/funcionário	13.888,41
	Receitas aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$/funcionário	7.190,83
	Receitas não aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$/funcionário	6.697,58
Movimentações	Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários	PAX/funcionário	929
	Movimentação de cargas pelo total de funcionários	kg/funcionário	1.198
	Movimentação de WLU pelo total de funcionários	WLU/funcionário	941
	Movimentação de passageiros na HP pelo total de funcionários	PAX/funcionário	3,21

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

4.4. Considerações sobre a estrutura organizacional

O Aeroporto de Pelotas apresenta, em seu organograma, uma gerência subordinada à superintendência. Esse arranjo organizacional compreende 58 funcionários, dos quais 21 são orgânicos e 37 são terceirizados, ou seja, 64% dos funcionários são terceirizados.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC (2012a), o aeroporto é Classe III, sendo, portanto, proibida a acumulação de responsabilidades pelas atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 (ANAC, 2012a). No entanto, no Aeroporto de Pelotas, um único profissional é responsável por essas cinco atividades.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o SESCINC do aeroporto é de Categoria 3, devendo ter, no mínimo, três profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou que seu efetivo total no SESCINC é de 15 profissionais, que trabalham em turnos de 24 horas.

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

A EPTA do aeroporto, por sua vez, é de CAT-A, para a qual são necessários, no mínimo, três profissionais por turno. O contingente total da EPTA do aeroporto, contando com todos os turnos, é de 8 colaboradores, que trabalham em quatro turnos de 6 horas.

Ademais, foram calculados sete 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.

5. Análise ambiental

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

5.1. Descrição dos itens analisados

O diagnóstico ambiental baseia-se na análise de informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na Figura 13, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de Pelotas.

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

Figura 13 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Pelotas

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

Consideram-se na análise 27 itens ambientais associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão e aspectos ambientais –, fundamentadas em bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Esses tópicos, detalhados a seguir, são analisados de modo a permitir o direcionamento de ações que sigam metas e objetivos prioritários, visando à melhoria contínua das conformidades ambientais e dos resultados da gestão ambiental no Aeroporto de Pelotas.

5.2. Licenciamento ambiental

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

Assim, o Gráfico 27 apresenta a análise do licenciamento ambiental do Aeroporto de Pelotas. O Aeroporto de Pelotas possui LO em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente regular, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental.

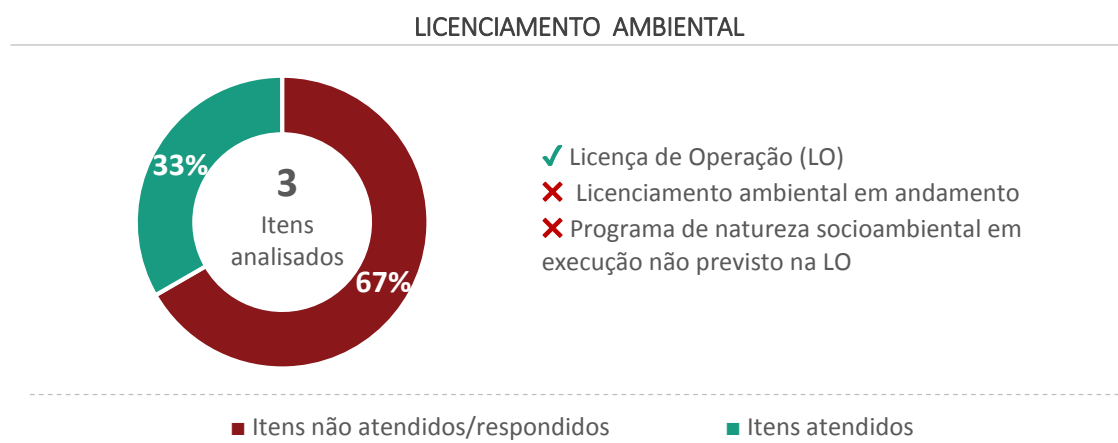


Gráfico 27 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Pelotas

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

5.3. Gestão ambiental

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

Os itens básicos para a implantação e o funcionamento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em uma instalação aeroportuária são: estrutura organizacional de meio ambiente, sistema de armazenamento de dados ambientais e registro e divulgação de procedimentos de gestão ambiental. Além desses itens, outras ações podem ser citadas como ferramentas importantes à

gestão ambiental aeroportuária, como o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Programa de Controle de Avifauna, o Programa de Monitoramento de Ruídos e a certificação ISO 14000.

No Gráfico 28 são apresentadas as informações sobre o tema no Aeroporto de Pelotas.

GESTÃO AMBIENTAL

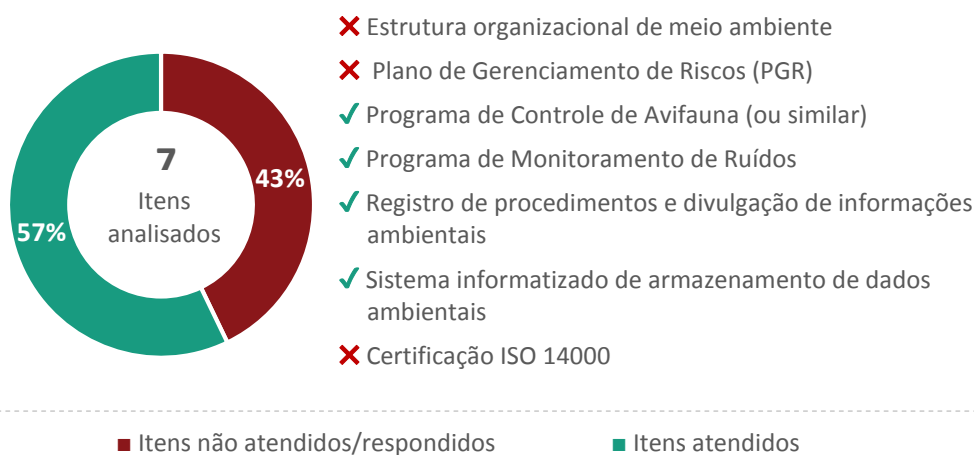


Gráfico 28 – Gestão ambiental: Aeroporto de Pelotas
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como observado no Gráfico 28, o Aeroporto de Pelotas 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 em questão, 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 possui. Destaca-se, também, que esse programa é um instrumento de controle relevante a aspectos da segurança e possui caráter legal, podendo tornar-se obrigatório em processo de licenciamento. Além disso, a presença de aves próximas às pistas dos aeroportos implica risco às operações aeroportuárias, principalmente quando ocorrem colisões com aeronaves nos procedimentos de pouso ou decolagem.

Constatou-se que o Aeroporto de Pelotas apresenta o Programa de Monitoramento de Ruídos, cujo objetivo é mitigar os efeitos da poluição sonora, em que certos parâmetros devem ser respeitados, conforme determinado pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) n.º 2/1990 (BRASIL, 1990), pela Norma Brasileira (NBR) 10151 (BRASIL, 2000) e pela NBR 10152 (BRASIL, 1986). Uma medida para atenuá-la é a 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 Pelotas realiza o registro de procedimentos e a divulgação das ações de gestão ambiental para os funcionários. Conforme a NBR ISO 14001 (ABNT, 2004), 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).

O operador do Aeroporto de Pelotas informou que 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 Pelotas ainda não conta com certificação ISO 14000, apesar da iniciativa em relação a algumas ações de gestão ambiental que são necessárias para a busca pela certificação. Como a série ISO 14000 não é obrigatória, acaba por se diferenciar dos dispositivos oficiais de regulação/regulamentação. Uma característica das normas ISO é a padronização de rotinas e procedimentos, segundo um roteiro válido internacionalmente, cujo objetivo – no caso da norma em questão – é aumentar continuamente o desempenho ambiental de uma organização.

Ressalta-se, também, que os atuais SGAs focalizam tanto as relações com o ambiente externo, tais como descartes de resíduos e emissões deles para a atmosfera, quanto as relações com o ambiente interno, como os aspectos ergonômicos, de conforto ambiental, saúde e segurança, cujos elementos podem ser estudados e aprimorados com o objetivo de promover a melhoria contínua desses sistemas.

5.4. Aspectos ambientais

Considera-se um aspecto ambiental o elemento que pode interagir com o meio ambiente e que pode causar um impacto ambiental. Assim, destacam-se os principais aspectos que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. No Gráfico 29 são apresentadas as informações sobre o tema para o Aeroporto de Pelotas.

ASPECTOS AMBIENTAIS



Gráfico 29 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Pelotas
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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 Pelotas possui abastecimento público de água, mas não realiza o aproveitamento da água da chuva e o reúso de águas servidas.

Conforme informado pelo operador, no Aeroporto de Pelotas, o efluente de esgoto resultante da operação é lançado na rede pública de coleta de efluentes domésticos. Destaca-se que um dos principais impactos ambientais que podem ser causados por aeroportos deve-se ao descarte inadequado de efluentes sanitários, que pode provocar a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, de solos, a mortandade da fauna e da flora, a eutrofização de ambientes aquáticos e a proliferação de doenças.

Em relação a sistemas de drenagem, o operador aeroportuário informou que possui drenagem na PPD e no sítio aeroportuário. E esse sistema é ligado à rede de drenagem municipal. O operador informou, ainda, que o aeroporto em análise não apresenta 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. Assim, o Aeroporto de Pelotas possui o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), porém, verificou-se que o aeroporto não desenvolve ações para evitar ou reduzir a produção de resíduos sólidos. Além disso, não possui controle sobre a quantidade gerada desses resíduos.

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

O Aeroporto de Pelotas 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 Civil¹⁶. Nesse documento, é contabilizada, com o uso de metodologias acordadas em fóruns internacionais, a emissão de poluentes para os quais há limites de emissão, determinados pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI): óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO) e hidrocarboneto não queimado (HC). Além disso, contabiliza-se as emissões de dióxido de enxofre (SO₂), material particulado (MP) e gases de efeito estufa direto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) (ANAC, 2014).

Por fim, a utilização de fontes de energia renováveis não é uma ação presente no Aeroporto de Pelotas. 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.

5.5. Considerações sobre a análise ambiental

Essa análise teve como objetivo apresentar o diagnóstico ambiental do Aeroporto de Pelotas, por meio da avaliação de 27 itens ambientais que abrangem temas conexos ao licenciamento, à gestão e aos aspectos ambientais. O método de trabalho foi baseado na análise das respostas fornecidas pelo operador aeroportuário e das bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários.

Levando-se em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Pelotas, 12 (44%) dos itens foram atendidos, a saber: LO, abastecimento público de água, sistema de coleta de efluentes, sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias, sistema de drenagem pluvial na PPD, PGRS, coleta pública de resíduos sólidos e área para armazenagem de resíduos.

Em relação aos itens não atendidos, o operador aeroportuário informou que não possui Programa de natureza socioambiental em execução, Aproveitamento de água da chuva, Reúso de águas servidas, Sistemas de contenção de vazamentos e ações para reduzir a geração de resíduos.

¹⁶ 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).

Entre as práticas de destaque da autoridade aeroportuária, estão a presença do Registro de procedimentos e divulgação de informações ambientais, o Sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais, ferramentas importantes para o esclarecimento dos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e o estabelecimento de metas ambientais.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Pelotas, apesar do avanço identificado em relação aos procedimentos de registro de informações ambientais, ainda carece de práticas de gestão ambiental e da implantação de alguns programas importantes, como: Estrutura organizacional de meio ambiente, PGR, Certificação ISO 14000, Ações para reduzir geração de resíduos, Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas (PMEA) e utilização de energias renováveis.

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

6. Análise SWOT

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

6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT

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

6.1.1. Forças

As forças identificadas no aeroporto são:

- Operação de voos regulares

Cerca de 90 aeroportos regionais brasileiros, entre os 270 inseridos no Programa de Investimentos em Logística (PIL): Aeroportos, operam, atualmente, voos regulares; entre eles, o Aeroporto de Pelotas. Receber voos regularmente significa a entrada de receitas aeronáuticas durante a vigência dos voos e a possibilidade de se explorar comercialmente áreas do TPS, uma vez que há pessoas circulando frequentemente nesse ambiente.

- Indicadores de níveis de serviços para o quesito tempo com classificação adequada

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

- Boas práticas ambientais no aeroporto

Levando-se em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Pelotas, 12 (44%) dos itens foram atendidos. O aeroporto possui alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, a saber: LO, Programa de Controle de Avifauna, sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias, sistema de drenagem pluvial na PPD, PGRS, entre outros.

6.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas são identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2014

Levando-se em consideração a análise dos registros de passageiros dos aeroportos da Categoria III, observou-se que o Aeroporto de Pelotas está na décima sétima colocação no *ranking* com 54 mil passageiros em 2014. Ressalta-se que a média da categoria é 130 mil passageiros, isto é, um valor 2,4 vezes superior ao observado no aeroporto em análise.

- Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2014

Na análise dos registros de cargas dos aeroportos da Categoria III, observou-se que o Aeroporto de Pelotas está na décima terceira colocação no *ranking*, com 69 toneladas em 2014. Ressalta-se que a média da categoria é 261 toneladas, isto é, um valor 3,4 vezes superior ao observado no aeroporto em análise.

- Indicadores de níveis de serviços para o quesito espaço abaixo do recomendado

Os indicadores de níveis de serviços de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas aos passageiros na HP, registraram todos um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Além disso, a sala de embarque, avaliada também na proporção de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam no componente, apresentou nível de serviço subótimo nesse quesito.

- Baixo resultado financeiro operacional

O Aeroporto de Pelotas esteve abaixo de seu *break-even point* em 2011 e 2014, movimentando, nesse último ano, um volume de, aproximadamente, 212 mil WLU abaixo de seu ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2013, quando apresentou uma diferença em relação ao *break-even point* de cerca de 33,7 mil WLU.

6.1.3. Oportunidades

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

- Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos

Um crescimento na movimentação aérea nacional vem ocorrendo nos últimos anos, e espera-se a continuidade desta tendência. A oferta de mais voos, a ampliação da concorrência entre as empresas aéreas que atuam no país e a redução dos preços das passagens são fatores de impulsionamento para a manutenção do aumento do transporte deste setor.

- Localização econômica favorável

O município de Pelotas localiza-se no Sudoeste do estado do Rio Grande do Sul, a, aproximadamente, 60 km do município de Rio Grande. A malha rodoviária no entorno do município é bastante integrada, situando-se na confluência das rodovias BR-116, BR-392 e BR-471, que, juntas, fazem ligação aos países do MERCOSUL, além de ligar-se a Porto Alegre e Rio Grande. Quanto aos investimentos produtivos, Pelotas se destaca no agronegócio e indústrias ligadas ao setor.

Além disso, o operador aeroportuário informou que o Porto de Rio Grande, na cidade vizinha, representa um polo gerador de demanda para o Aeroporto de Pelotas. Ressalta-se que, a partir de 2014, o Aeroporto de Rio Grande realiza apenas a operação de voos de aviação geral, o que influenciou no aumento da movimentação de passageiros no aeroporto em análise.

6.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto são:

- Redução da atividade econômica brasileira

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

- 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.

6.2. Matriz SWOT

A Matriz SWOT desenvolvida para o Aeroporto de Pelotas pode ser visualizada na Tabela 25.

Tabela 25 – Matriz SWOT do Aeroporto de Pelotas

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Operação de voos regulares• Indicadores de níveis de serviços para o quesito tempo com classificação adequada• Boas práticas ambientais no aeroporto	<ul style="list-style-type: none">• Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2014• Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2014• Indicadores de níveis de serviços para o quesito espaço abaixo do recomendado• Baixo resultado financeiro operacional
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos• Localização econômica favorável	<ul style="list-style-type: none">• Redução da atividade econômica brasileira• Aumento do preço do querosene de aviação

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerações finais

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

No que se refere à análise do nível de serviço do aeroporto, foram selecionados e apresentados sete indicadores de nível de serviço oferecido para o Aeroporto de Pelotas, dos quais quatro (ou seja, 57% da amostra) foram classificados com nível de serviço subótimo; e os outros três como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registram todos um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Acrescenta-se, ainda, que a proporção de assentos disponíveis na sala de embarque, para passageiros na HP, foi também classificada como subótima.

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

Quanto à sua situação financeira, o Aeroporto de Pelotas registrou uma redução acumulada de, aproximadamente, 41,9% em sua receita total no decorrer do período de 2011 a 2014, enquanto que, no custo total acumulado, houve um aumento de 2,5%.

Com a queda expressiva na receita 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 Pelotas apresentou o indicador custo operacional por receita total equivalente a 460,5% em 2014, isto é, um valor 4,6 vezes a mais que a receita total do aeroporto está comprometido com o custo operacional.

Acrescenta-se, também, que o Aeroporto de Pelotas esteve abaixo de seu *break-even point* em 2011 e 2014. Em 2013, o aeroporto teve o seu melhor desempenho, registrando uma diferença de movimentação de WLU em relação ao ponto de equilíbrio de, aproximadamente, 7,7 mil WLU.

A respeito da análise organizacional, o Aeroporto de Pelotas (cuja gestão é realizada pela Infraero) apresenta 66 funcionários, dos quais 21 são orgânicos e 37 (ou seja, 64%) são terceirizados.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC (2012a), o aeroporto é Classe III, sendo, portanto, proibida a acumulação de responsabilidades pelas atividades previstas por esse Regulamento. Quanto à estrutura de proteção e emergência, o SESCINC do aeroporto é de Categoria 3, devendo ter, no mínimo, três profissionais por turno de trabalho. A estrutura mínima da AVSEC do aeroporto, por sua vez, é de oito profissionais, conforme previsto em legislação. Por fim, a EPTA do aeroporto é de CAT-A, para a qual são necessários, no mínimo, três profissionais por turno.

Na análise ambiental, levando-se em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Pelotas, 12 (44%) deles foram atendidos. Além disso, como já destacado, ele possui alguns dos principais programas/planos de

gestão ambiental, a saber: LO, Programa de Controle de Avifauna, sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias, sistema de drenagem pluvial na PPD, PGRS, entre outros.

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 Pelotas, portanto, em conjunto com os dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, pode auxiliar o MTPAC 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>. Acesso em: 10 ago. 2015.

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

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

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

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

_____. Resolução n.º 279, de 10 de janeiro de 2013. Estabelece critérios regulatórios quanto à implantação, operação e manutenção do Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis (SESCINC). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jan. 2013. Seção 1, p. 11. Disponível em:

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10151: Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em:

<<http://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/2012/01/Avalia%C3%A7%C3%A3o+do+Ru%C3%ADdo+em+%C3%81reas+Habitadas.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

_____. **NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico**. Rio de Janeiro, 1986. Disponível em:

<<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/esportes/norma%20abnt%2010152.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

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

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

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

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama n.º 2, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – SILÊNCIO. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 abr. 1990. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=99>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama n.º 5, de 5 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 ago. 1993.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama n.º 306, de 5 de julho de 2002. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 jul. 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

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

_____. Presidência da República. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. 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 n.º 183, de 14 de agosto de 2014. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 out. 2014. Disponível em: <<http://www.aviacao.gov.br/acesso-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.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA (INFRAERO). **Estatuto social**. 2015. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/images/stories/Infraero/Estatuto/estatuto.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2016.

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

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

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

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

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

Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADRM	Airport Development Reference Manual
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network
AIS	Aeronautical Information Service
AMHS	Aeronautical Message Handling System
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APAC	Agente de Proteção da Aviação Civil
AVSEC	<i>Aviation Security</i> , Segurança da Aviação Civil
CACE	Carro de Apoio ao Chefe de Equipe
CAT-A	Categoria A
CCI	Carro Contraincêndio
COMAER	Comando da Aeronáutica
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRS	Carro de Resgate e Salvamento
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DF	Distrito Federal
EPTA	Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo
HP	Hora-pico
IATA	International Air Transport Association
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
ICAO	International Civil Aviation Organization
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação
MTPAC	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/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBPK	Código ICAO do Aeroporto de Pelotas
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
WLU	<i>Work Load Unit</i>

Lista de figuras

Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Pelotas.....	11
Figura 2 – Organograma do Aeroporto de Pelotas	14
Figura 3 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Pelotas	16
Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Pelotas.....	17
Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais	24
Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Pelotas	27
Figura 7 – Imagem via satélite do Aeroporto de Pelotas	28
Figura 8 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros.....	34
Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Pelotas	40
Figura 10 – Áreas destinadas à sala de embarque (à esquerda) e à restituição de bagagens (à direita) do Aeroporto de Pelotas	41
Figura 11 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do aeroporto	44
Figura 12 – Organograma do Aeroporto de Pelotas	51
Figura 13 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Pelotas.....	58

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Pelotas	9
Gráfico 2 - Projeção de passageiros	9
Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido: espaço por passageiro (m ² /PAX).....	10
Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido: tempo de espera (min)	11
Gráfico 5 – Indicadores de eficiência de custos do Aeroporto de Pelotas.....	12
Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Pelotas (2014)	12
Gráfico 7 – Indicadores de eficiência de receitas do Aeroporto de Pelotas	13
Gráfico 8 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Pelotas (2011-2014)	13
Gráfico 9 – Grau de terceirização do Aeroporto de Pelotas	14
Gráfico 10 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros do Aeroporto de Pelotas (2009-2014)	29
Gráfico 11 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria III (2014).....	30
Gráfico 12 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria III (2014).....	31
Gráfico 13 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Pelotas (2020-2035)	32
Gráfico 14 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”	39
Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera em filas”	39
Gráfico 16 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Pelotas (2014)	42
Gráfico 17 – Custo operacional pela receita total (2014)	43
Gráfico 18 – Composição da receita operacional (2014)	43
Gráfico 19 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014)	45
Gráfico 20 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014)	46
Gráfico 21 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014).....	46
Gráfico 22 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014).....	47
Gráfico 23 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014).....	47
Gráfico 24 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014)	48
Gráfico 25 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Pelotas (2011-2014)	49
Gráfico 26 – Grau de terceirização do Aeroporto de Pelotas	56
Gráfico 27 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Pelotas	59
Gráfico 28 – Gestão ambiental: Aeroporto de Pelotas	60
Gráfico 29 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Pelotas	62

Lista de tabelas

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto	15
Tabela 2 – Resultados dos indicadores de desempenho organizacional.....	15
Tabela 3 – Matriz SWOT do Aeroporto de Pelotas	18
Tabela 4 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias	23
Tabela 5 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Pelotas (2009-2014).....	28
Tabela 6 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Pelotas (2011-2014).....	30
Tabela 7 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Pelotas (2009-2014)	31
Tabela 8 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Pelotas	35
Tabela 9 – Avaliação do nível de serviço oferecido	36
Tabela 10 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário	36
Tabela 11 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila	37
Tabela 12 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na HP) por componentes operacionais no Aeroporto de Pelotas.....	38
Tabela 13 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de Pelotas.....	38
Tabela 14 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Pelotas.....	38
Tabela 15 – Nível de eficiência do Aeroporto de Pelotas: indicadores selecionados (2014)	44
Tabela 16 – Cálculo do <i>break-even point</i> (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Pelotas.....	48
Tabela 17 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00....	52
Tabela 18 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno	53
Tabela 19 – Estrutura do SESCINC: efetivo mínimo para o Aeroporto de Pelotas	53
Tabela 20 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação.....	54
Tabela 21 – Estrutura da AVSEC: efetivo mínimo para o Aeroporto de Pelotas.....	54
Tabela 22 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo para o Aeroporto de Pelotas.....	55
Tabela 23 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Pelotas	56
Tabela 24 – Indicadores de desempenho organizacional do aeroporto.....	57
Tabela 25 – Matriz SWOT do Aeroporto de Pelotas	67