

AEROPORTO DE LONDRINA

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA
CATEGORIA V



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 Londrina (SBLO)

FLORIANÓPOLIS, NOVEMBRO/2016

Versão 1.1

HISTÓRICO DE VERSÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
10/06/2016	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Londrina (SBLO)	LabTrans
18/11/2016	1.1	Ajustes de formatação do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Londrina (SBLO)	LabTrans

Apresentação

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

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

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

Dessa forma, este documento compreende as análises do Aeroporto de Londrina, 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 Londrina

SUMÁRIO EXECUTIVO

AEROPORTO DE LONDRINA
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Descrição geral do aeroporto

O Aeroporto de Londrina (SBLO), localizado a 3 km do centro da cidade, é administrado pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero).

A área do sítio aeroportuário tem 72,7 hectares, onde está instalado o terminal de passageiros (TPS) com capacidade de processamento de 2,6 milhões de passageiros por ano (INFRAERO, [2016]). Nesse terminal, entre os anos de 2009 e 2014, foi registrado um crescimento médio de 14,0% a.a. na movimentação de passageiros. No mesmo período, em média, 97% dos passageiros que utilizaram o aeroporto foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.

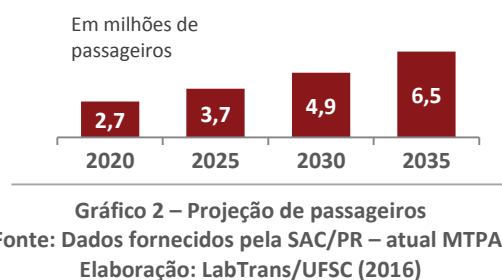


Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Londrina
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus². Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com relação à carga aérea doméstica, no ano de 2014, foram transportadas pelo aeroporto 1.910 toneladas, o que representa um crescimento de 88,2% em relação ao ano de 2009. De 2009 a 2014, em média, 52,2% das cargas foram no sentido de embarque. Ainda, para o registro de aeronaves, em média, 94,4% correspondeu a aeronaves de voo regular. Em 2012, atingiu-se o maior número, totalizando 15.192 movimentações, um acréscimo de 54,6% na comparação com as registradas em 2009.

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

PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020-2035)



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 da Fase 4, desenvolvido pelo Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e entregue à SAC/PR, atual MTPA, no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Londrina está inserido na Categoria V.

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), podendo haver modificações futuras.

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

Análise financeira

A análise financeira⁴ do Aeroporto de Londrina é respaldada na literatura de economia e finanças, que é amplamente aplicada na avaliação financeira de organizações e análise de negócios. Os principais itens avaliados são: indicadores de composição de custo e de receita, parâmetros comparativos de eficiência e estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*). Deste modo, os resultados dos indicadores são comparados ao longo do período estudado (de 2011 a 2014) com os resultados de outras unidades aeroportuárias da mesma categoria.

Na análise dos indicadores de eficiência de receitas e custos, somente dois entre os cinco indicadores de eficiência das receitas e um entre os quatro indicadores de eficiência dos custos apresentaram-se acima da média normalizada⁵ da categoria. Ressalta-se que o indicador receita total pelo total de funcionários (orgânicos⁶ e terceirizados) apresentou o menor resultado da categoria.

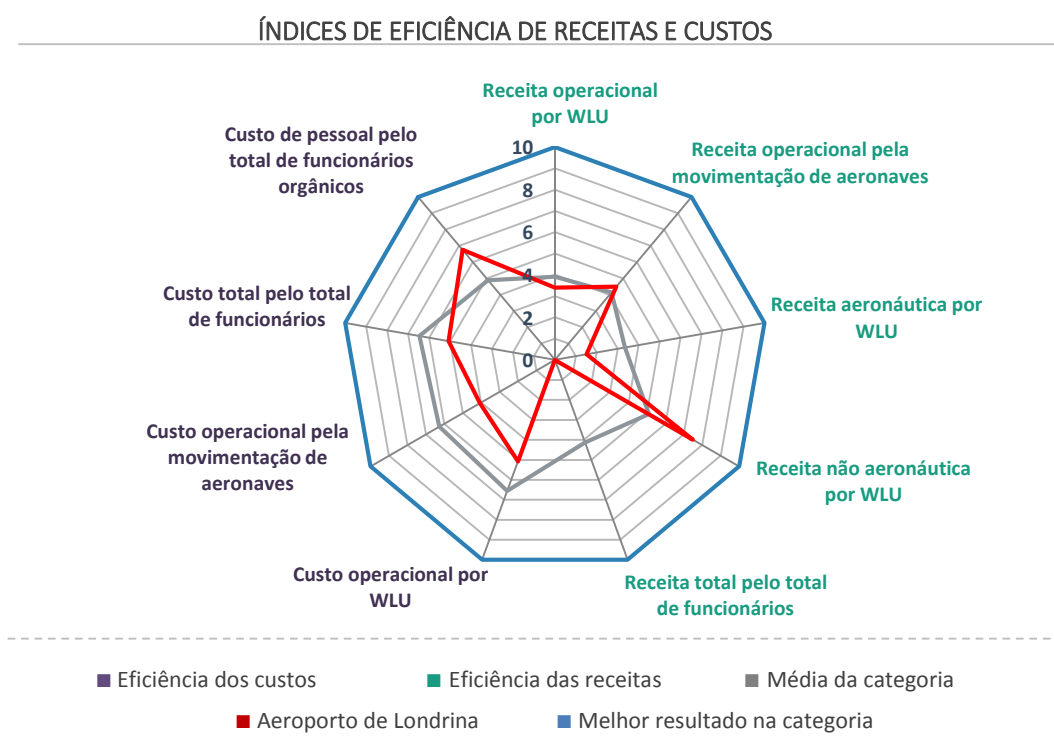


Gráfico 3 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Londrina: indicadores normalizados (2014)

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No ano de 2014, o aeroporto teve sua receita total comprometida com o custo operacional em níveis superiores à média da Categoria V, registrando um indicador custo operacional pela receita total equivalente a 112,6%, enquanto a média da categoria foi de 84,1%.

⁴ De acordo com o relatório de Metodologia de Análise de Gestão Aeroportuária elaborado pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR (atual MTPA) no ano de 2015.

⁵ A normalização é o processo de transformação dos resultados obtidos em um valor proporcional compreendido em um intervalo entre 0 e 10, sendo 0 o menor resultado e 10 o maior resultado apresentado pelos aeroportos dentro da categoria em que estão inseridos.

⁶ *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária, que significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não terceirizado.

O custo operacional pode ser decomposto em três principais categorias: custos com serviços de terceiros, custos com pessoal e outros custos operacionais. O Gráfico 4 ilustra sua composição para o Aeroporto de Londrina.

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

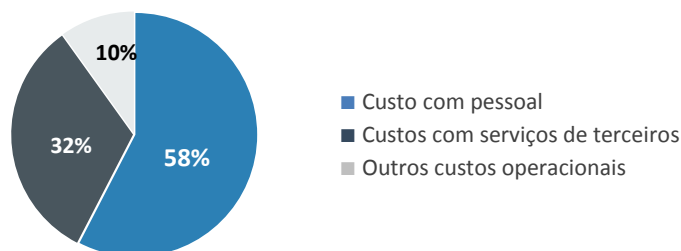


Gráfico 4 – Composição dos custos operacionais (%): Aeroporto de Londrina (2014)
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo operacional mais relevante do Aeroporto de Londrina é o custo com pessoal, que representa uma proporção de 58% em relação aos custos operacionais totais. Dessa forma, o crescimento registrado no período de 2011 a 2014 revelou-se determinante para o crescimento do custo total.

A receita total do aeroporto apresentou uma diminuição acumulada de 17,7% durante o período de 2011 a 2014. No que se refere ao custo total acumulado, ocorreu redução de 16,7%. Apesar da combinação do crescimento do número de passageiros (e consequentemente da receita total acumulada) e da diminuição acumulada do custo total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, devido ao fato de que o montante das receitas ainda era inferior ao dos custos. Mas essa diferença vem diminuindo ao longo dos anos com as receitas adicionais e a redução nos custos.

O baixo desempenho na eficiência das receitas e dos custos, em geral, como representado no Gráfico 5, fizeram com que o Aeroporto de Londrina estivesse abaixo de seu *break-even point* ao longo de todo o período estudado (2011 a 2014), movimentando, em média, 440 mil WLU abaixo do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2013, quando apresentou uma diferença em relação ao *break-even point* de apenas 171 mil WLU, aproximadamente.

BREAK-EVEN POINT

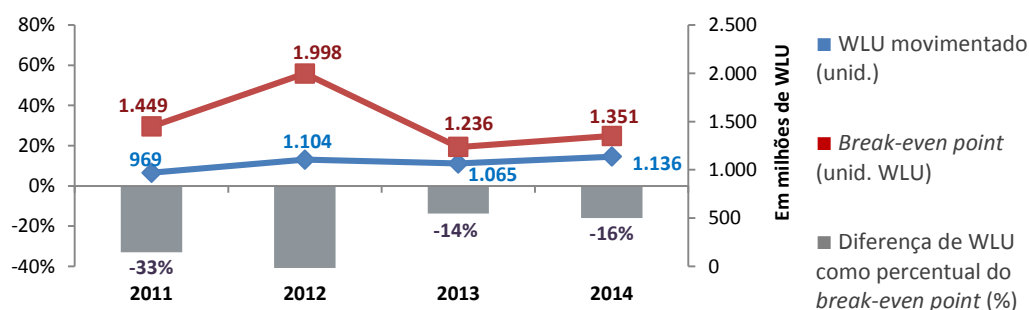


Gráfico 5 – Break-even point do Aeroporto de Londrina (2011-2014)
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Análise organizacional

Este item apresenta a análise da estrutura organizacional do Aeroporto de Londrina 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 1, conta com duas gerências e cinco coordenações subordinadas à superintendência, além da Coordenação de Manutenção, vinculada ao Centro de Suporte da sede da Infraero, em Brasília, que presta apoio quando necessário. Esse arranjo compreende 306 funcionários, dos quais 150 são orgânicos e 156 terceirizados – resultando em um grau de terceirização de 51%.

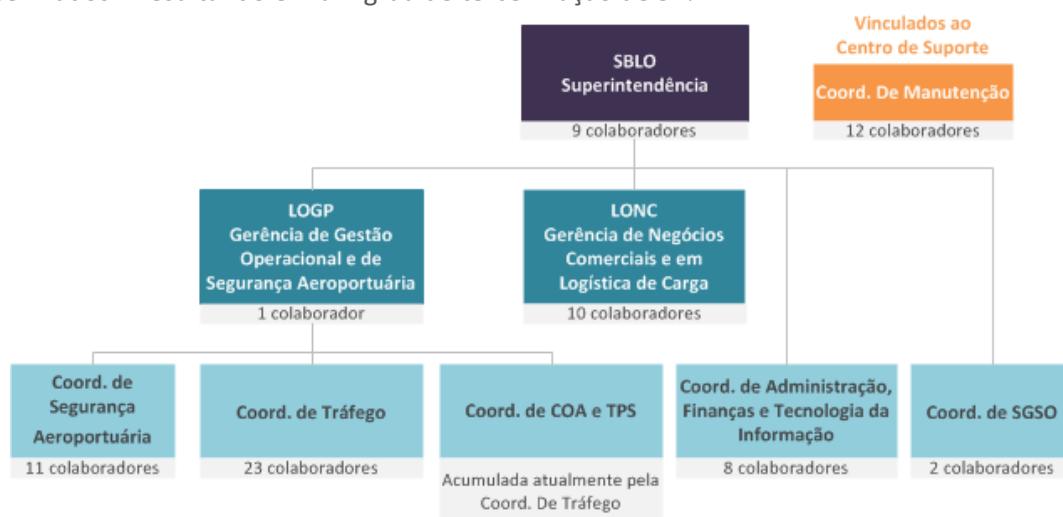


Figura 1 – Organograma do Aeroporto de Londrina

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

O Aeroporto de Londrina é classificado como Classe IV pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 153 – Emenda n.º 00. Tal regulamento normatiza cinco atividades aeroportuárias, para as quais o aeroporto deve designar, por ato próprio, um profissional responsável, exclusivo ou não, a depender da classe do aeroporto. Para os aeroportos da Classe IV, como o aeroporto em questão, é proibido o acúmulo de funções para essas cinco atividades (ANAC, 2012a). Assim, há um profissional exclusivo para a gestão de cada uma dessas atividades no aeroporto, conforme apresentado na Tabela 1.

Conforme o Manual Auxiliar de Rotas Aéreas (ROTAER)⁷, publicado pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC) do Aeroporto de Londrina é classificado, com base na Resolução n.º 279 da ANAC (2013), como Categoria 7. Além disso, neste aeroporto, o SESCINC possui um efetivo total de 22 bombeiros, que trabalham em turnos de 24 horas. Já para a atividade de

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto

Funções - RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	Aeroporto de Londrina	Classe IV da ANAC
Gestão do aeródromo	✓	✓
Gerenciamento da segurança operacional	✓	✓
Operações aeroportuárias	✓	✓
Manutenção do aeródromo	✓	✓
Resposta à emergência aeroportuária	✓	✓

✓ Responsável exclusivo ✓ Acúmulo de funções

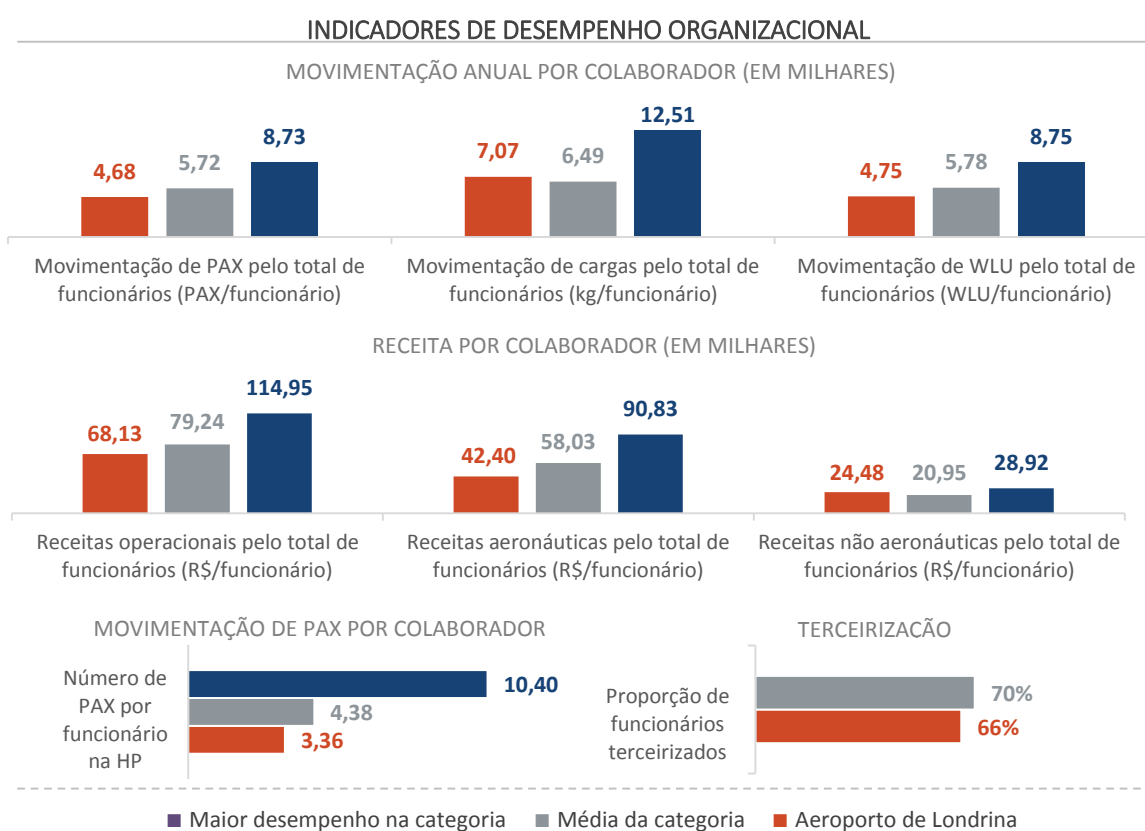
Fonte: ANAC (2012a) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

⁷ Em vigor a partir de 21 de julho de 2016 (BRASIL, 2016b).

Segurança de Aviação Civil, AVSEC (do inglês – *Aviation Security*), responsável pela proteção e segurança das zonas de segurança do aeroporto, há 13 colaboradores para cada um dos turnos de 6 horas, totalizando 35 funcionários, se considerados todos os turnos e o contingente de reservas e/ou folguistas.

A Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA) do aeroporto é de Categoria Especial (CAT-ESP), isto é, controla o movimento de aeronaves no aeródromo a partir de uma torre de controle. Para esse tipo de serviço, segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 63-10 (BRASIL, 2016a), são necessários, no mínimo, seis profissionais por turno. NA EPTA do aeroporto, há 13 funcionários por turno de 6 horas. Considerando-se todas as equipes e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 68 profissionais de EPTA.

Os indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com dados operacionais e financeiros. Esses indicadores são definidos como valores quantitativos que permitem adquirir informações sobre as características e os resultados de um aeroporto, como representa o Gráfico 6.



Nota: Visto que diversos aeroportos da Categoria V não apresentam EPTA própria, desconsiderou-se do cálculo do grau de terceirização o número de funcionários da EPTA.

Gráfico 6 – Indicadores de desempenho organizacional (2014)

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

Foram analisados o grau de terceirização e sete indicadores de desempenho organizacional comparáveis com os demais da Categoria V, dos quais dois apresentaram-se acima da média observada no grupo, sendo eles: movimentação de carga por funcionário e receitas não aeronáuticas por funcionário. Destaca-se que o aeroporto apresenta o segundo menor desempenho para os indicadores de movimentação de passageiros por funcionário e de movimentação de WLU por funcionário, com 4,68 mil PAX⁸/funcionário e 4,75 mil WLU/funcionário, respectivamente.

⁸ Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

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 ambientais associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão ambiental e aspectos ambientais – e fundamentados em bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Na Figura 2 destacam-se os itens analisados, assim como o diagnóstico do Aeroporto de Londrina.

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 pluvial 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 Londrina		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Itens atendidos ✗ Itens não atendidos

Figura 2 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Londrina
 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 11 itens (48%) são atendidos pelo aeroporto, conforme assinalados em verde na Figura 2. Esse cenário é apresentado com detalhes na Figura 3.

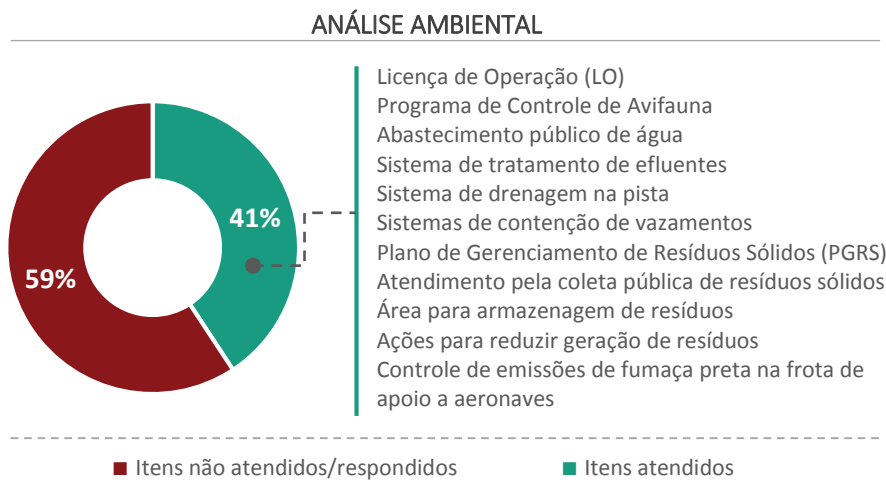


Figura 3 – Análise ambiental do Aeroporto de Londrina
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No que concerne ao processo de licenciamento, o aeroporto possui LO em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a essa é uma exigência da legislação ambiental. O aeroporto não possui nenhum programa de natureza socioambiental em execução – além daqueles previstos nas condicionantes da LO – e também não apresenta processo de licenciamento ambiental em andamento, assim como 22% dos aeroportos da Categoria V.

Em relação aos itens ambientais não atendidos relativos à gestão ambiental, destacam-se o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), o registro e divulgação dos procedimentos e o sistema de informatização de armazenamento de dados ambientais. Cabe destacar que o registro de procedimentos e de um sistema informatizado de armazenamento e a divulgação de dados relacionados ao meio ambiente são importantes ferramentas para o esclarecimento aos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e no estabelecimento de metas.

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

Nenhum aeroporto de Categoria V apresenta certificação ISO 14000, tampouco utiliza fontes de energia renováveis ou realiza aproveitamento da água da chuva e ou de águas servidas.

Considerando o diagnóstico apresentado, destaca-se a importância de buscar a melhoria contínua do SGA, associadas 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 Londrina, bem como aos aspectos financeiros, organizacionais e ambientais, foi possível desenvolver a Matriz SWOT para o aeroporto, representada na Tabela 2.

Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Londrina

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Existência de voos regulares• Desempenho nos indicadores organizacionais, em geral, acima da média da categoria• Existência de LO e de outros programas ambientais	<ul style="list-style-type: none">• Ausência de diversas práticas de gestão ambiental• Indicadores de eficiência, em geral, abaixo da média da categoria• Custos operacionais elevados• Esteve abaixo de seu <i>break-even point</i> nos quatro anos estudados (2011 a 2014)
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos• Inexistência de variação significativa da demanda ao longo do ano	<ul style="list-style-type: none">• Redução da atividade econômica do Brasil• Ampliação do preço do querosene de aviação• Concorrência entre outros aeroportos da região

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerações finais

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

As análises deste documento foram 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 detalhada.

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



RELATÓRIO DETALHADO

AEROPORTO DE LONDRINA
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Sumário

Introdução	21
Estrutura do relatório	23
1. Descrição do aeroporto	25
2. Análise financeira	32
2.1. Diagnóstico financeiro	32
2.1.1. Análise da origem dos custos e receitas	32
2.1.2. Nível de eficiência	34
2.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro	41
2.2. Considerações sobre análise financeira	43
3. Análise organizacional	44
3.1. Modalidade de exploração do aeródromo	44
3.2. Estrutura organizacional	44
3.2.1. Gestão do aeroporto	46
3.2.2. Estrutura de proteção e emergência.....	47
3.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo.....	49
3.3. Avaliação do desempenho organizacional	50
3.4. Considerações sobre a estrutura organizacional	54
4. Análise ambiental	55
4.1. Descrição dos itens analisados	55
4.2. Licenciamento ambiental	56
4.3. Gestão ambiental	56
4.3.1. Estrutura organizacional de meio ambiente	57
4.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)	58
4.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar)	58
4.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos	59
4.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental	59
4.3.6. Sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais	60
4.3.7. Certificação ambiental – Série ISO 14000	60
4.4. Aspectos ambientais	60
4.4.1. Água	61
4.4.2. Efluente sanitário	61
4.4.3. Drenagem pluvial	62
4.4.4. Resíduos sólidos	63

4.4.5. Emissão de gases.....	64
4.4.6. Energia renovável.....	64
4.5. Considerações sobre a análise ambiental	65
5. Análise SWOT.....	67
5.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT.....	67
5.1.1. Forças	67
5.1.2. Fraquezas	68
5.1.3. Oportunidades	68
5.1.4. Ameaças	69
5.2. Matriz SWOT.....	70
Considerações finais	71
Referências	73
Lista de abreviaturas e siglas.....	77
Lista de figuras	79
Lista de gráficos.....	81
Lista de tabelas.....	83

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 (MTPA) visa ampliar, reformar e/ou construir 270 aeroportos em todo o território nacional, idealizando que 96% da população nacional esteja, no máximo, a 100 quilômetros de distância de um aeroporto que apresente condições de operar voos regulares (BRASIL, 2015b).

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

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

Tabela 3 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias

Categorias	Quantidade
Categoria V	9
Categoria IV	12
Categoria III	22
Categoria II	39
Categoria I	169
Aeroportos novos	19
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 4 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

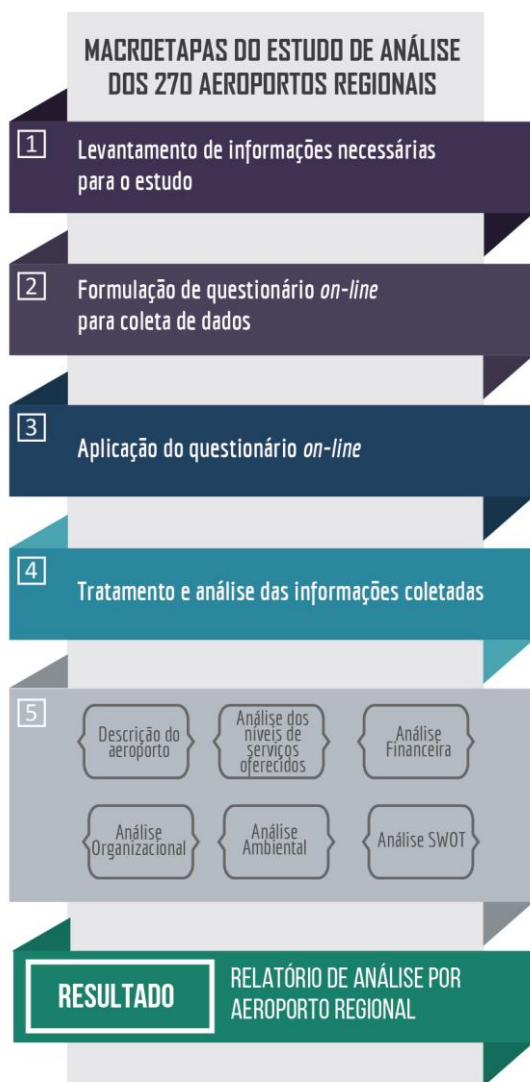


Figura 4 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

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

Estrutura do relatório

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

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

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

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

O capítulo de análise ambiental contempla o diagnóstico do aeroporto em relação às ações ambientais do operador aeroportuário. Neste sentido, são analisados dados referentes ao licenciamento, à gestão e aos aspectos ambientais relacionados às atividades aeroportuárias.

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

⁹ 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 Londrina (SBLO), cujo nome oficial é Governador José Richa, está localizado no norte do estado do Paraná, no município de Londrina, a aproximadamente 3 km do centro da cidade, como representado na Figura 5.

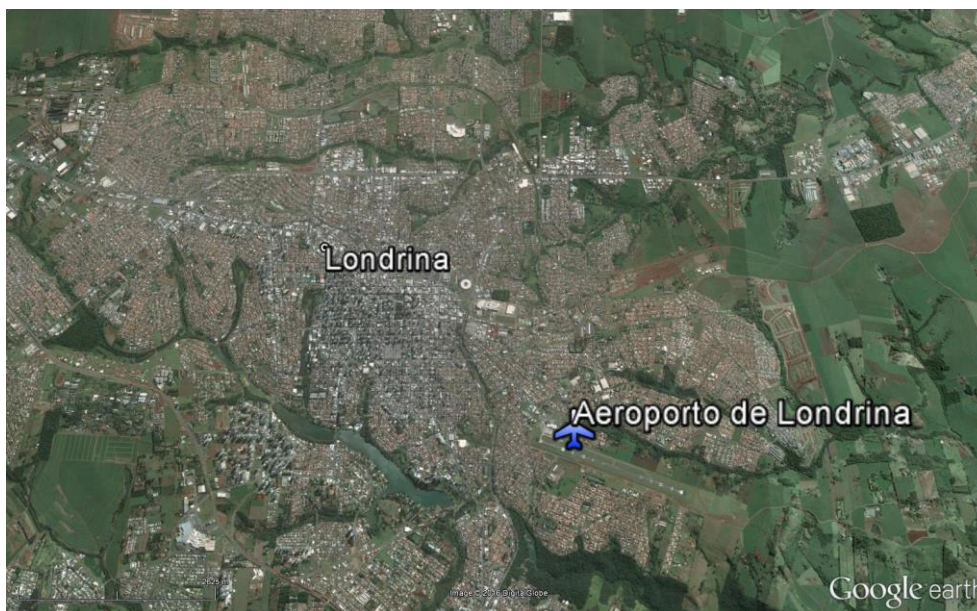


Figura 5 – Localização geográfica do Aeroporto de Londrina
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Para ligação da cidade ao aeroporto, são oferecidos serviços de transporte público, como: táxi comum, mototáxi, ônibus comum (de linha) e vans, e esse acesso é realizado por meio de rodovia pavimentada de pista dupla.

O aeroporto é operado 24 horas por dia, vem apresentando voos regulares e pontos de venda de passagens das companhias aéreas TAM, Azul e Gol. Sua gestão é realizada por meio de uma empresa pública chamada de Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero). A Infraero foi instituída nos termos da Lei n.º 5.862, de 12 de dezembro de 1972, estabelecida sob a forma de sociedade anônima, com personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio (INFRAERO, 2015).

O sítio aeroportuário possui uma área de 727.193,25 m², em que está instalado o terminal de passageiros (TPS) com capacidade de processamento de 2,6 milhões de passageiros por ano (INFRAERO, [2016]). Além disso há no sítio, a menos de 300 m do TPS, um estacionamento para veículos, com 385 vagas e administração terceirizada.

As atividades do aeroporto estão homologadas para operações de voo visual diurno e noturno (VFR – do inglês *Visual Flight Rules*) e por instrumentos (IFR – do inglês *Instrument Flight Rules*) de não precisão. A pista de pouso e decolagem (PPD) tem 2.102 m de comprimento e 45 m de largura, com pavimentação asfáltica (PCN 43). O pátio, por sua vez, comporta simultaneamente até quinze aeronaves, sendo seis da aviação comercial e nove da aviação geral.

A Figura 6 apresenta uma imagem via satélite do Aeroporto de Londrina.



Figura 6 – Imagem via satélite do Aeroporto de Londrina
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No ano de 2013, o Aeroporto de Londrina registrou um processamento anual de 1,04 milhões de passageiros, uma redução de 3,8% em comparação ao ano anterior. Já em 2014, a movimentação aumentou 6,9%, alcançando 1,12 milhões de passageiros. Esse desempenho classifica o aeroporto, de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00, como Classe IV, atribuída a aeroportos que apresentam um processamento de passageiros maior que 1 milhão ao ano.

A Tabela 4 apresenta o volume de passageiros de voos domésticos registrado no aeroporto, entre 2009 e 2014.

Tabela 4 – Movimentação de passageiros domésticos no Aeroporto de Londrina (2009-2014)

Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aviação regular – embarcados	295.266	329.078	468.431	536.903	512.567	531.554
Aviação regular – desembarcados	292.578	330.266	463.351	537.063	511.019	533.428
Aviação não regular – embarcados	4.536	28.174	9.793	5.816	11.667	27.222
Aviação não regular – desembarcados	4.406	31.697	10.616	6.157	9.173	24.345
Total geral	596.786	719.215	952.191	1.085.939	1.044.426	1.116.549

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus¹⁰. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Durante o período observado, o Aeroporto de Londrina registrou um crescimento médio de 14% no transporte de passageiros. Ressalta-se que, entre 2009 e 2014, o número de passageiros em voos regulares corresponderam a cerca de 96,8% do total movimentado.

No Gráfico 7, é apresentada a contribuição média mensal na movimentação total anual de passageiros no Aeroporto de Londrina durante o período analisado, entre 2009 e 2014.

¹⁰ 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), podendo haver modificações futuras.

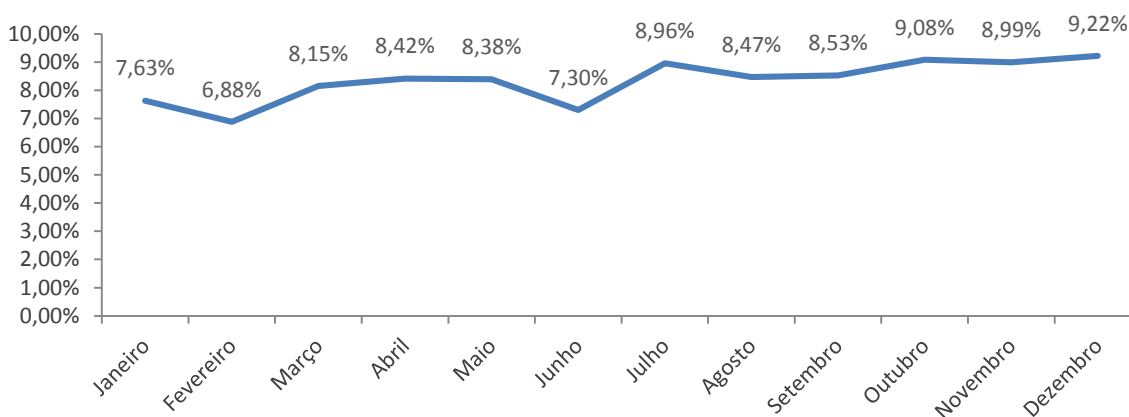


Gráfico 7 – Proporção mensal dos meses no processamento anual (2009-2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como demonstrado no Gráfico 7, considerando o período compreendido de 2009 a 2014 e com seus respectivos registros mensais de movimentação de passageiros, os três meses que apresentaram maior proporção foram: dezembro, outubro e novembro, respectivamente. Já os três meses que apresentam a menor representatividade foram: fevereiro, junho e janeiro.

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, o Aeroporto de Londrina registrou a quinta maior movimentação entre os aeroportos da Categoria V, como pode ser observado no Gráfico 8.

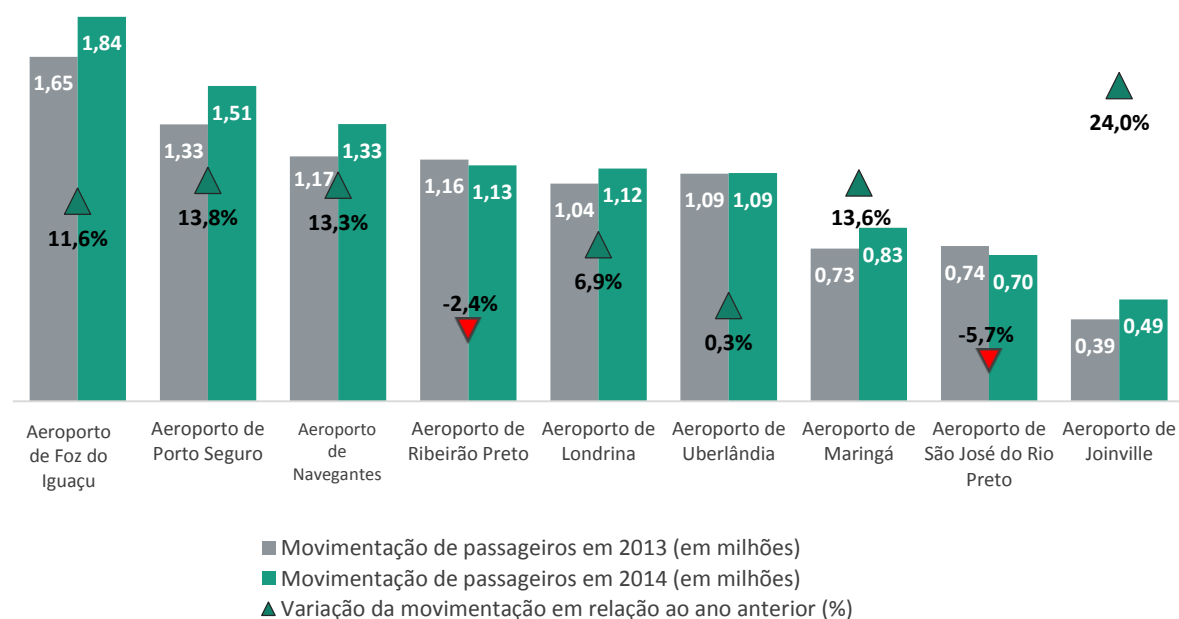


Gráfico 8 – Ranking da movimentação de passageiros (2013-2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Em 2014, no aeroporto circularam 1,12 milhões de passageiros, um acréscimo de 72.123 passageiros (6,9%) em relação ao ano anterior. Na primeira colocação situa-se o Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu, com 1,84 milhões de passageiros, uma movimentação 65,1% maior que a observada no Aeroporto de Londrina.

Em 2014, considerando o transporte de carga aérea doméstica, o aeroporto movimentou 1,9 mil toneladas, representando um aumento de 88,2% em relação ao ano de 2009. No Gráfico 9, observa-se a série histórica do volume de carga aérea transportada, entre os anos de 2009 e 2014.

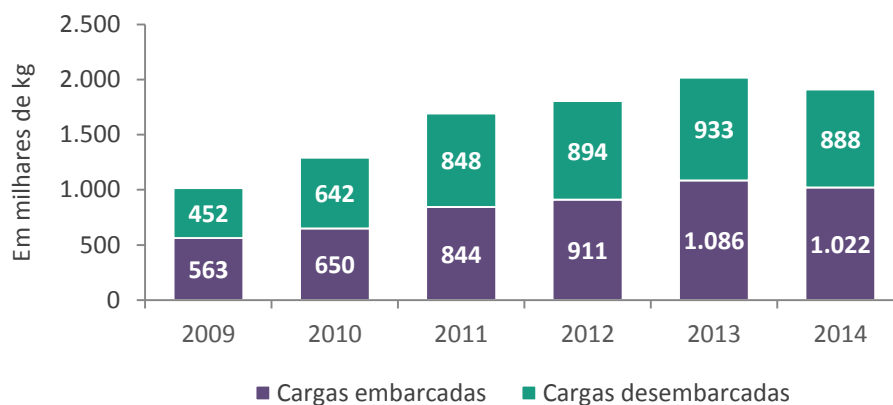


Gráfico 9 – Movimentação de carga doméstica no Aeroporto de Londrina, em milhares de quilogramas (2009-2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Em 2013, como observado no Gráfico 9, foi registado o maior volume de carga aérea, chegando-se a 2,02 mil toneladas, das quais 53,8% foram cargas com sentido de embarque. No entanto, a movimentação total reduziu em 5,4% no ano seguinte. Esse desempenho, como ilustra o Gráfico 10, situa o Aeroporto de Londrina na terceira colocação no *ranking* do transporte de cargas dos aeroportos da Categoria V, entre nove possíveis colocações.

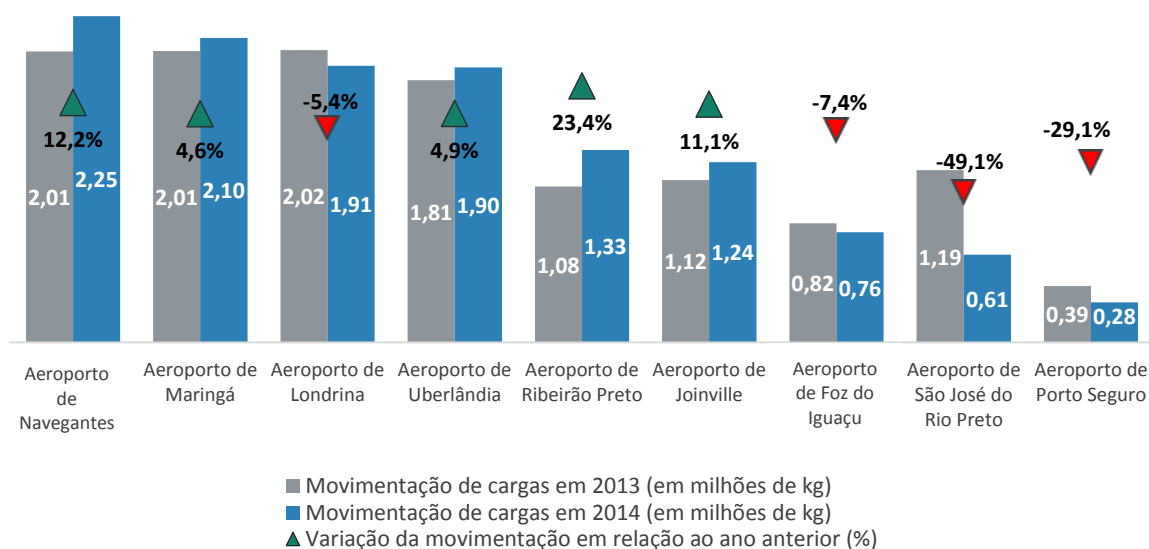


Gráfico 10 – Ranking do transporte de cargas (2013-2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Assim, ao analisar os *rankings* de desempenho da Categoria V – movimentação de cargas e de passageiros, pode-se afirmar que o Aeroporto de Londrina possui maior vocação para o transporte de cargas, uma vez que, como apresentado anteriormente, apresenta-se na quinta colocação no *ranking* de passageiros e, também, na terceira posição no *ranking* do transporte de cargas.

Em termos de configuração e dimensionamento da infraestrutura aeroportuária no Aeroporto de Londrina, o comprimento e tipo de pavimento da pista de pouso e decolagem (PPD) foram dimensionados considerando como aeronave crítica o Boeing 737-800. Além disso, entre as aeronaves que operam de forma regular no aeroporto, estão os modelos ATR-72, Boeing 737e 738, e Embraer 190.

A Tabela 5 apresenta o registro de aeronaves no Aeroporto de Londrina entre 2009 e 2014.

Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Londrina (2009-2014)

Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aviação regular – decolagem	4.807	4.867	6.295	7.461	6.125	5.438
Aviação regular – pouso	4.817	4.865	6.304	7.493	6.171	5.491
Aviação não regular – decolagem	102	1.208	133	124	149	375
Aviação não regular – pouso	98	1.212	134	114	131	349
Total doméstico	9.824	12.152	12.866	15.192	12.576	11.653

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

No aeroporto em questão, considerando o período de 2009 a 2014, foram observados apenas voos domésticos. Em 2012, registrou-se o maior número, totalizando 15.192 movimentações, aproximadamente 54,6% maior que as registradas em 2009.

Ao considerar o faturamento anual dos aeroportos da Categoria V, o Aeroporto de Londrina possui a terceira maior soma de receitas. Em 2014, auferiu uma receita bruta de R\$ 15,7 milhões – valores ajustados pelo Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M¹¹) para o ano-base 2013 –, uma redução de 32,3% em comparação ao ano anterior, como pode ser observado no Gráfico 11.

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

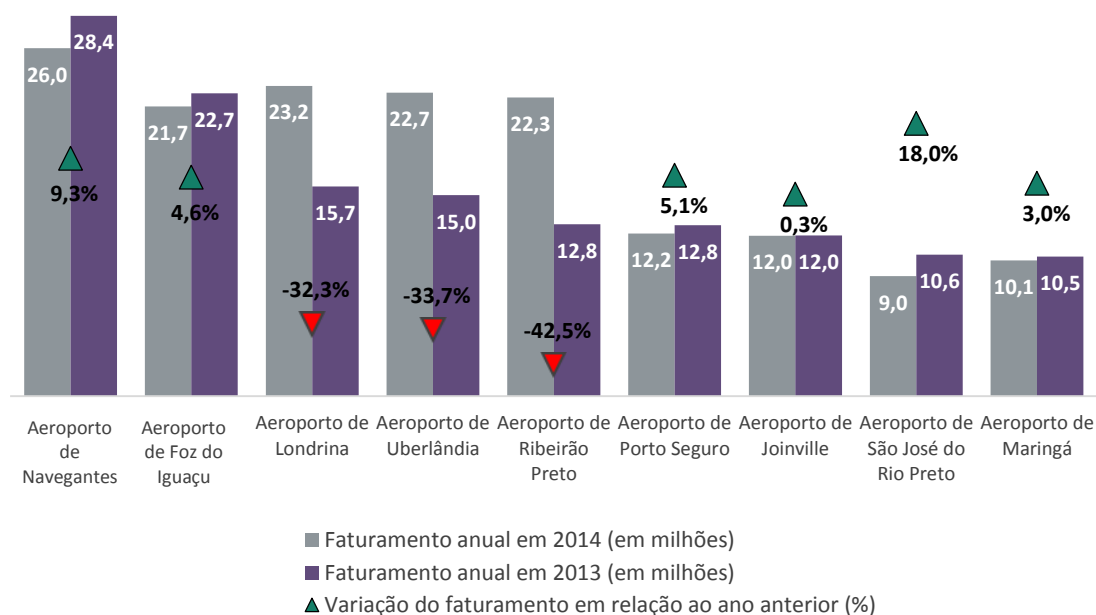


Gráfico 11 – Faturamento anual (2013-2014) – aeroportos da Categoria V
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

A projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros, delineada pela SAC/PR – atual MTPA – para o Aeroporto de Londrina, mostra uma tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 12.

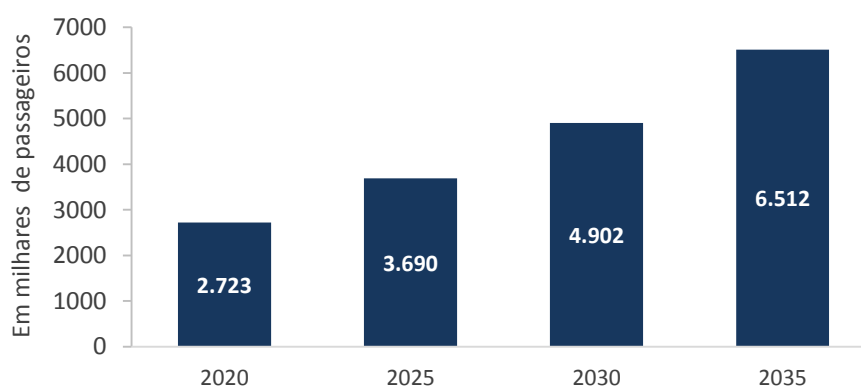


Gráfico 12 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Londrina (2020-2035)
 Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR – atual MTPA. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A estimativa é que a demanda para o Aeroporto de Londrina cresça em até 500% a partir de 2014, atingindo em 2035 o valor de 6,5 milhões de passageiros ao ano. Cabe destacar que a cidade apresenta características socioeconômicas favoráveis, apresentando no ano de 2012, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), um Produto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente R\$ 9,9 milhões e uma população estimada em 515,7 mil habitantes.

Além disso, de acordo com o operador do aeroporto, na região do Aeroporto de Londrina, existem empreendimentos reconhecidos pelo operador aeroportuário como polos geradores de demanda que estão inseridos nas indústrias farmacêutica e de insumos agrícolas e na fabricação de máquinas e equipamentos (aparelhos para transporte e elevação de pessoas, peças e acessórios).

2. Análise financeira

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

2.1. Diagnóstico financeiro

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

2.1.1. Análise da origem dos custos e 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 13 ilustra a composição do custo operacional em três principais categorias: custos com serviços de terceiros, custo com pessoal e outros custos operacionais.

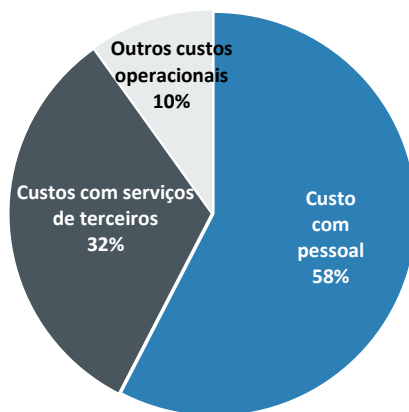


Gráfico 13 – Composição dos custos operacionais (%): Aeroporto de Londrina (2014)
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo operacional mais relevante do Aeroporto de Londrina é o custo com pessoal, o qual representa uma proporção de 58% em relação aos custos operacionais totais. Ele se manteve estagnado no nível de 67% do custo operacional durante o período de 2011 a 2013.

Os custos com pessoal e serviço de terceiros em aeroportos representam, em geral, os maiores custos na composição dos custos totais. Das atividades que são comumente terceirizadas, destacam-se: limpeza, inspeção e operações de pátio. Os demais custos

operacionais são referentes a dispêndios com utilidades, manutenção, formação profissional, material de consumo, entre outros.

Entre 2011 e 2012, os custos operacionais do aeroporto aumentaram aproximadamente 5%, e a receita total diminuiu 10%. Isso gerou aumento de 16% no indicador de custo operacional pela receita total, que alcançou uma proporção de 163,5% em 2012, conforme o Gráfico 14. Por outro lado, entre 2012 e 2013, ocorreu uma diminuição de 7% nos custos operacionais e um aumento de 38% nas receitas totais, o que resultou em uma diminuição do valor do indicador custo operacional pela receita total para 110,1%. Em 2014, o mesmo indicador aumentou 2% em relação a 2013 e manteve-se acima da média da Categoria V.

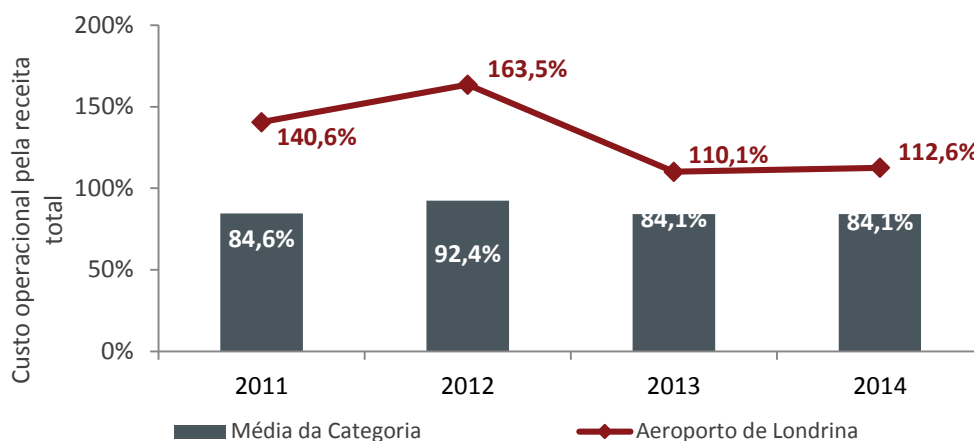


Gráfico 14 – Custo operacional pela receita total (2011-2014) valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V

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

Quando se avalia a composição das receitas operacionais de um aeroporto, a principal análise consiste em diferenciar as receitas aeronáuticas das não aeronáuticas. A distribuição das receitas no Aeroporto de Londrina em 2014, comparada aos demais aeroportos da sua categoria, apresenta-se no Gráfico 15.

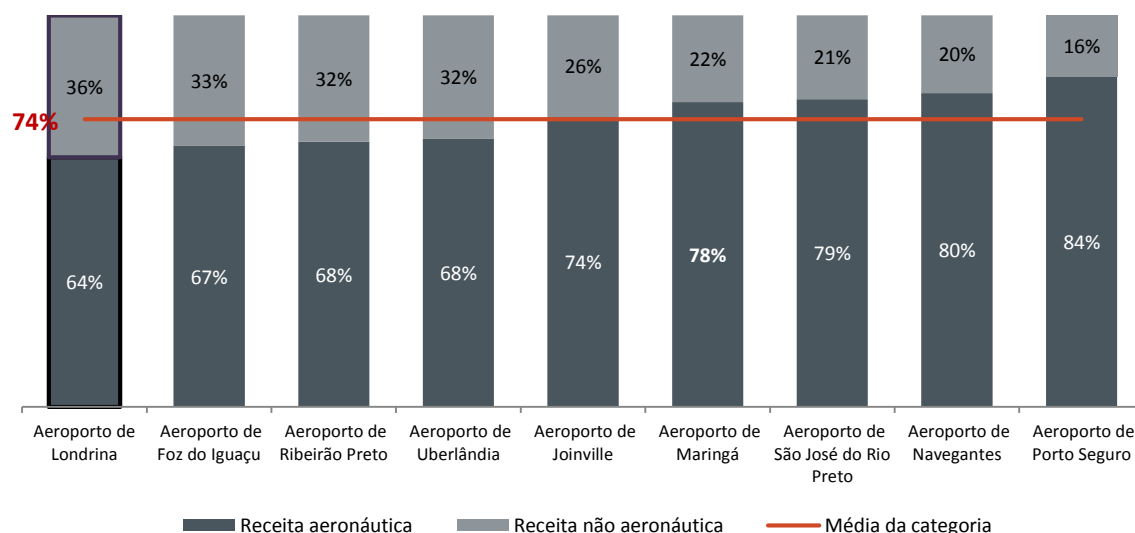


Gráfico 15 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas: Categoria V (2014)

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

Atualmente, os aeroportos tendem a ampliar, 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 Londrina apresentou redução acumulada de 32,5% nas receitas aeronáuticas entre os anos de 2011 e 2014, enquanto as receitas não aeronáuticas tiveram um crescimento acumulado de 42% no mesmo período. Ao final de 2014, o aeroporto em análise apresentou uma proporção de receita não aeronáutica sobre a receita operacional total de 36%.

2.1.2. Nível de eficiência

Os indicadores analisados nesta seção permitem identificar o nível de eficiência do aeroporto, que pode ser medido como uma relação de produtividade em que se avaliam os recursos utilizados para produzir certo volume de atividade (produto/serviço). O método a ser utilizado para esta análise envolve o cálculo de indicadores que relacionam custos e receitas a componentes físico-operacionais do aeroporto, conforme evidenciado na literatura. Os indicadores utilizados nesta sessão estão resumidos na Figura 7.



Figura 7 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do Aeroporto de Londrina
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Na Tabela 6, são apresentados os indicadores de eficiência do Aeroporto de Londrina, bem como a média, o melhor e o pior resultado da Categoria V.

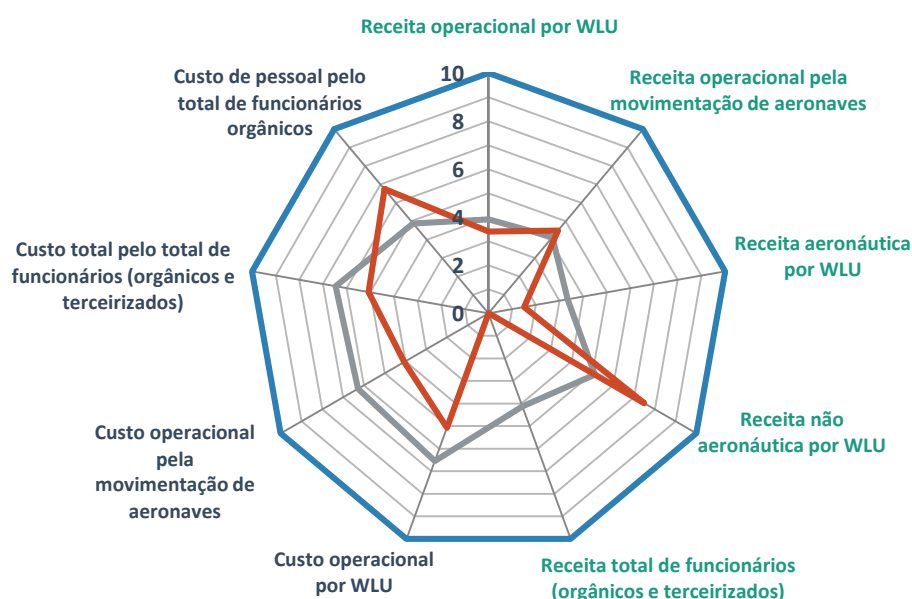
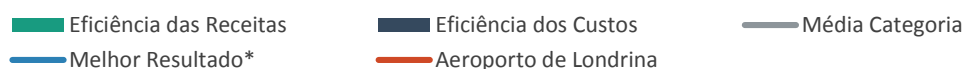
Tabela 6 – Nível de eficiência do Aeroporto de Londrina: indicadores selecionados (2014)

Índices de eficiência de receitas e custos					
Indicador	Unidade	Aeroporto de Londrina	Média ponderada da categoria	Maior desempenho na categoria	Menor desempenho na categoria
Receita operacional por WLU	R\$/WLU	13,6	14,8	23,8	8,4
Receita operacional pela movimentação de aeronaves	R\$/movimento	1.330	1.281	2.076	719
Receita aeronáutica por WLU	R\$/WLU	8,7	10,9	17,6	7
Receita não aeronáutica por WLU	R\$/WLU	4,9	3,9	6,2	1
Receita total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados)	R\$/funcionário	50.820	81.049	111.235	50.820
Custo operacional por WLU	R\$/WLU	15,4	12,6	6,0	25
Custo operacional pela movimentação de aeronaves	R\$/movimento	1.502	1.174	497	2.189
Custo total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados)	R\$/funcionário	74.942	70.142	47.858	102.780
Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos	R\$/WLU	67.211	93.950	33.034	138.128

Nota: Foi utilizada a média ponderada pelo peso das receitas totais dos aeroportos em análise, no ano estudado.

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

No Gráfico 16, são apresentados os indicadores normalizados do Aeroporto de Londrina, bem como a média e o melhor resultado da Categoria V.



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

Gráfico 16 – Nível de eficiência do Aeroporto de Londrina: indicadores normalizados (2014)

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

Somente dois entre os cinco indicadores de eficiência das receitas do Aeroporto de Londrina apresentaram resultados acima da média da categoria; são eles: receita operacional por movimentação de aeronaves e receita não aeronáutica por WLU¹² (do inglês – *Work Load Unit*). Ressalta-se que o indicador receita total pelo total de funcionários (orgânicos¹³ e terceirizados) apresentou o menor resultado da categoria. Quanto aos indicadores de eficiência dos custos, apenas um apresentou-se acima da média da categoria: custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos.

O indicador receita operacional por WLU, representado no Gráfico 17, apresentou um aumento de 2012 a 2013, atingindo o valor de R\$ 22,01, 4,81 pontos percentuais acima da média da Categoria V. Em 2014, no entanto, caiu para R\$ 13,64, resultado inferior à média da categoria, que o superou em 1,18 pontos percentuais.

¹² Unidade de medida que unifica a movimentação de passageiros e de cargas, isto é, um passageiro equivale a 100 quilos de carga e vice-versa.

¹³ *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária, que significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não terceirizado.

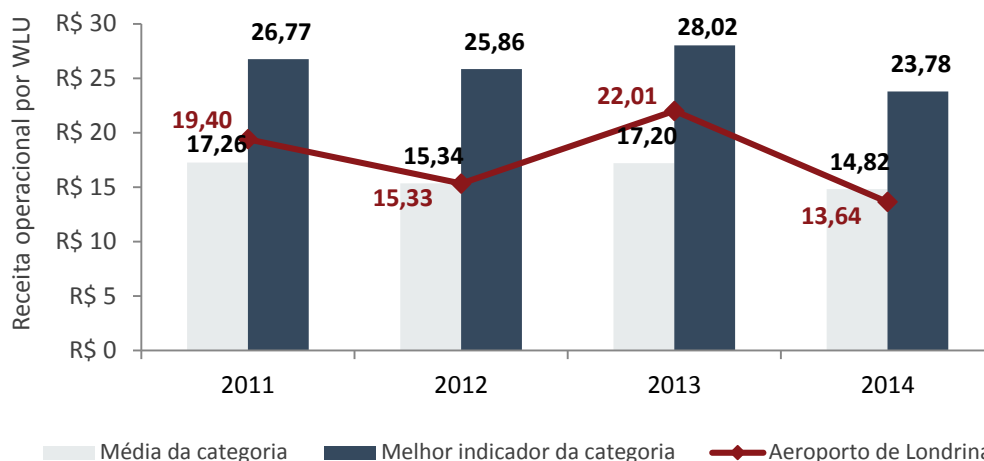


Gráfico 17 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V

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

O indicador receita operacional pela movimentação de aeronaves, cuja performance pode ser observada no Gráfico 18, respondeu por uma redução acumulada de aproximadamente 9% entre os anos de 2011 e 2014. Em 2014, esse indicador apresentou-se no patamar de R\$ 1.330, acima da média da Categoria V em R\$ 49.

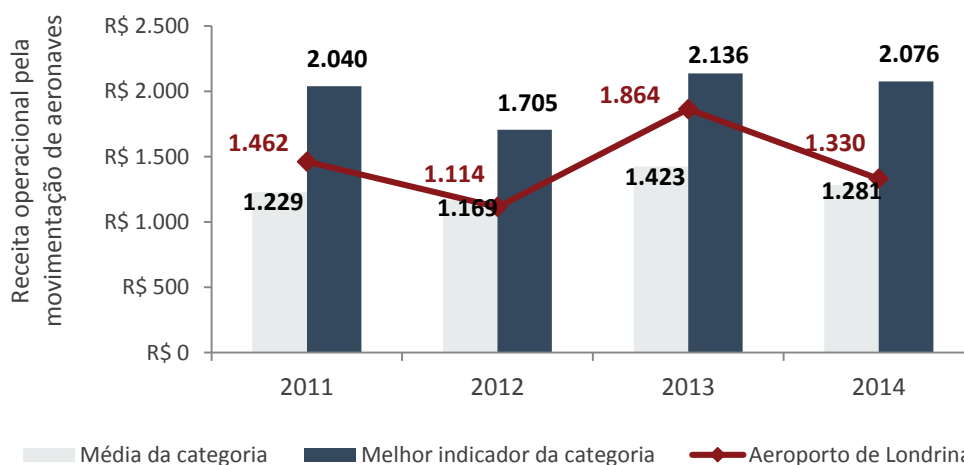


Gráfico 18 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V

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

No Aeroporto de Londrina, a receita aeronáutica por WLU, conforme observado no Gráfico 19, foi de R\$ 10,57 em 2012 e apresentou crescimento de 62% entre os anos de 2012 e 2013, alcançando em 2013 o patamar de R\$ 17,13. Esse indicador foi influenciado principalmente pela diminuição de 15% nas receitas aeronáuticas no ano de 2012 e pelo crescimento de 65% nessas receitas em 2013. Em 2014, devido a uma redução de 43% nas receitas aeronáuticas, o indicador caiu para R\$ 8,70, inferior à média da Categoria V.

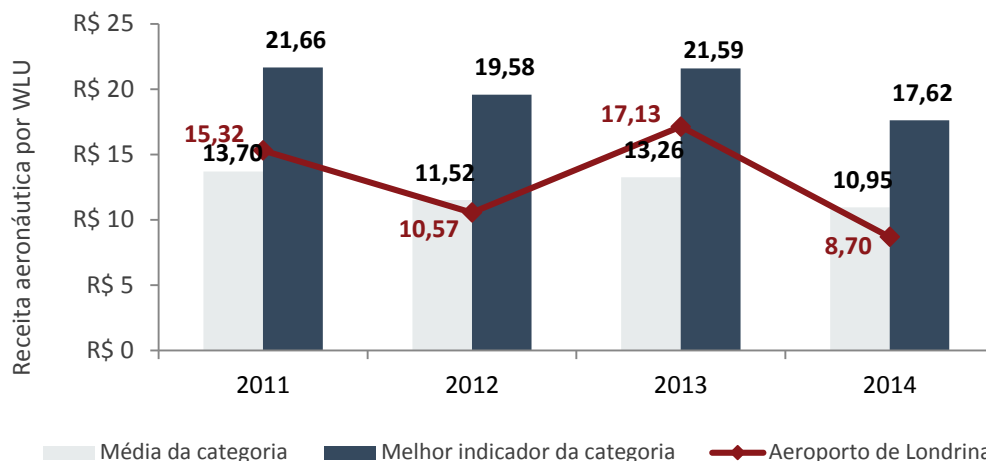


Gráfico 19 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V

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

A receita não aeronáutica por WLU, representada no Gráfico 20, apresentou um crescimento acumulado de aproximadamente 21% no período de 2011 a 2014, devido a um aumento acumulado de cerca de 67% nas receitas não aeronáuticas. Em 2014, esse indicador esteve no patamar de R\$ 4,95, acima da média da Categoria V em R\$ 1,08. Ressalta-se que o resultado do indicador superou a média da categoria por todo o período.

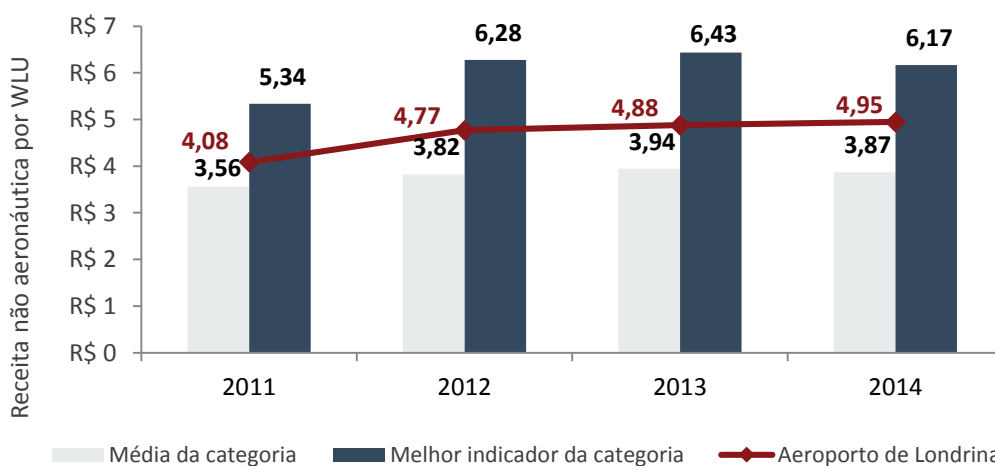


Gráfico 20 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V

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

A receita total em relação ao total de funcionários (orgânicos e terceirizados) do Aeroporto de Londrina indicou um resultado aproximadamente 38% menor do que a média da categoria em 2014, conforme representação do Gráfico 21.

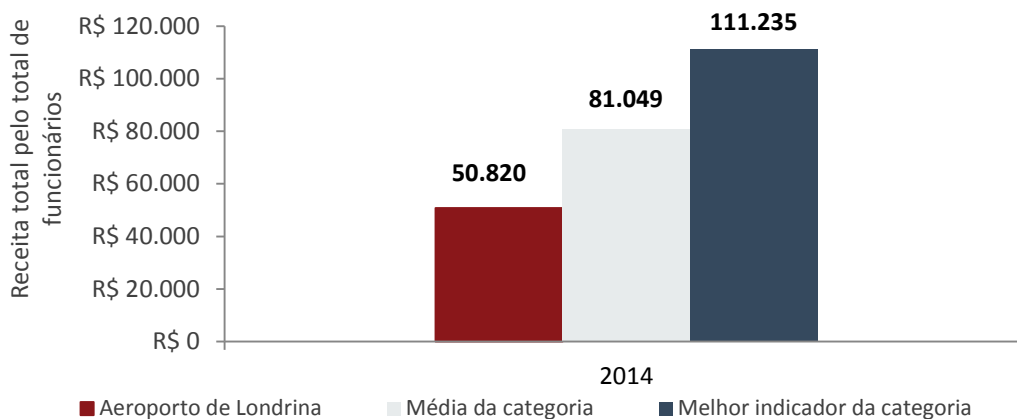


Gráfico 21 – Receita total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Gráfico 22, são apresentados detalhamentos do indicador custo operacional por WLU para os anos de 2011 a 2014. Como observado, houve uma redução acumulada de aproximadamente 44% durante o período, resultante de uma redução acumulada de cerca de 22% nos custos operacionais e de um aumento acumulado de em torno de 17% na movimentação de WLU. Em 2014, caiu para R\$ 15,41, superando a média da Categoria V em R\$ 2,85.

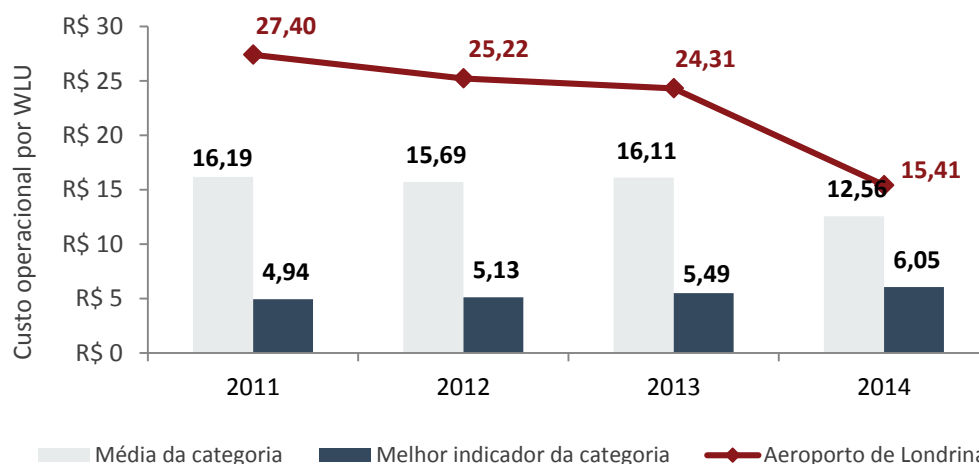


Gráfico 22 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador custo operacional pela movimentação de aeronaves, representado no Gráfico 23, sofreu uma queda de aproximadamente 27% no ano de 2014 em relação a 2011, chegando a R\$ 1.502, acima da média da Categoria V em R\$ 328. Essa queda se deveu à redução nos custos operacionais, mencionada na análise do indicador apresentado anteriormente. O referido indicador apresentou-se acima da média da categoria por todo o período.

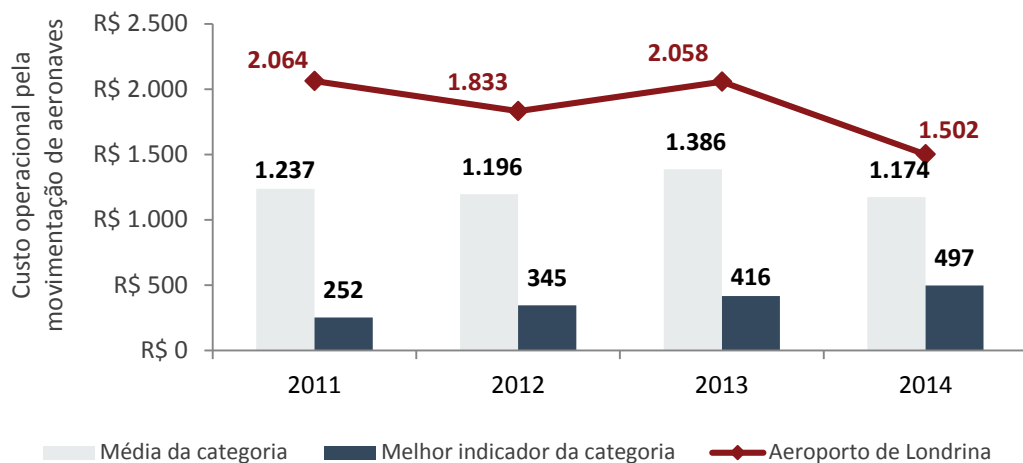


Gráfico 23 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V

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

O indicador custo total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados), ilustrado pelo Gráfico 24, apresentou-se acima da média da Categoria V em 2014, registrando R\$ 74.942 mil por funcionário, em torno de 6% maior que a média.

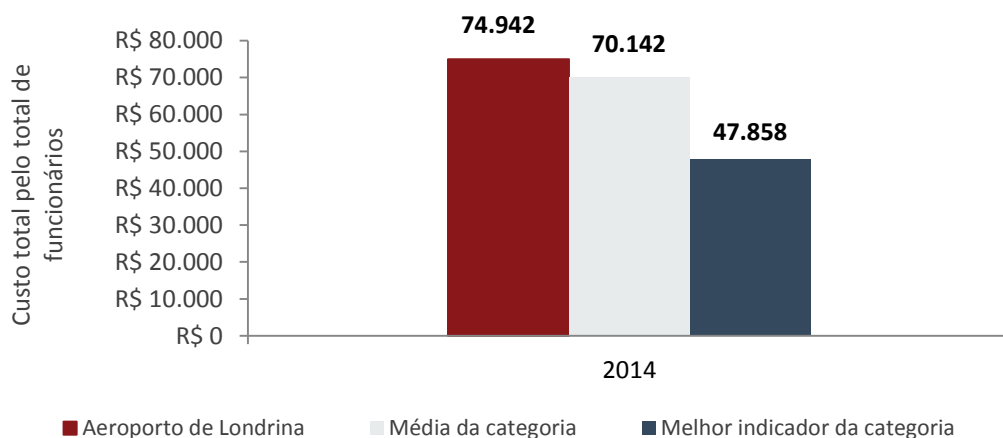


Gráfico 24 – Custo total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V

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

Por fim, o indicador custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos, representado no Gráfico 25, apresentou-se inferior à média da Categoria V em 2014, registrando R\$ 67.211 mil por funcionário, aproximadamente R\$ 34 mil acima do melhor resultado da categoria.

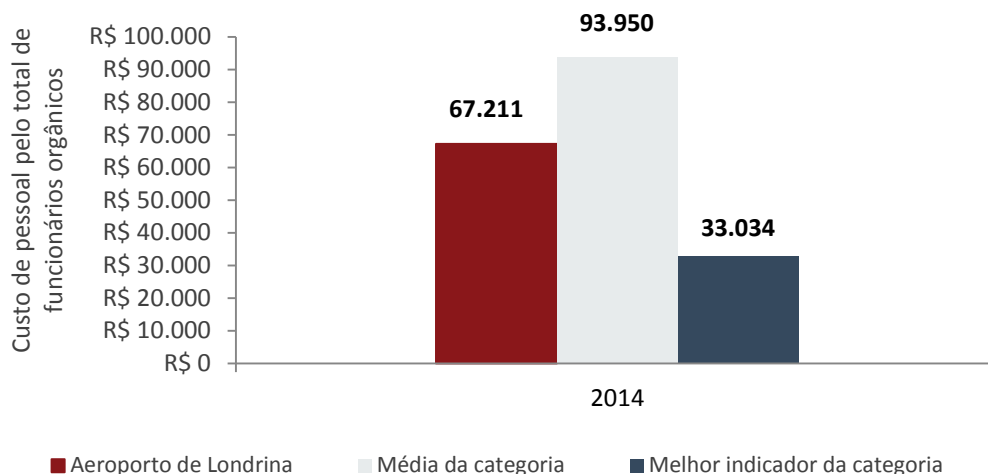


Gráfico 25 – Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V

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

2.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro

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

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

Cabe destacar que os aeroportos apresentam poucos custos variáveis, sendo majoritariamente constituídos de custos fixos. Portanto, para o cálculo do *break-even point* foram considerados como custos variáveis os que se referem aos custos com utilidades e com material de consumo, normalmente relacionados ao consumo de água e de materiais provenientes do atendimento ao passageiro e/ou da limpeza do aeroporto, impactados por um maior nível de atividade operacional.

O Aeroporto de Londrina recebe uma receita não regular da Infraero chamada recuperação de despesas de navegação aérea, que não é diretamente ligada com a movimentação de passageiros e aeronaves, pois consiste em repasse de receitas provenientes da operação de Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA) realizado pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), do Comando da Aeronáutica (COMAER). Essa receita alcançou o montante de R\$ 6 milhões em 2011, R\$ 42 mil em 2012 e R\$ 8,2 milhões em 2013. Em 2014, não houve essa receita. Por se estar focando no ponto de equilíbrio operacional, essa receita não foi levada em conta nessa análise.

A Tabela 7 apresenta as variáveis envolvidas na meta de *break-even point* por WLU para o aeroporto em análise.

Tabela 7 – Cálculo do *break-even point* (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Londrina – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013)

Break-even point (ponto de equilíbrio financeiro)					
Ano	WLU movimentado	Break-even point (unid. WLU)	Diferença de WLU movimentado em relação ao <i>break-even point</i>	Diferença de WLU como percentual do <i>break-even point</i> (%)	Resultado líquido do exercício (R\$)
2011	969.114	1.449.061	-479.947	-33%	-9.682.889
2012	1.103.985	1.997.908	-893.923	-45%	-13.071.363
2013	1.064.612	1.235.537	-170.925	-14%	-13.534.432
2014	1.135.650	1.351.202	-215.552	-16%	3.617.103

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

No período em análise, houve uma diminuição acumulada de 24,9% na margem de contribuição por WLU, resultante da diminuição acumulada de 28% na receita total por WLU. De 2011 para 2012, foi identificado um aumento de 6% no custo fixo e, portanto, da diferença da movimentação de WLU em relação ao *break-even point*, apresentando-se em aproximadamente 894 mil WLU. De 2012 a 2014, porém, houve uma redução acumulada de 30% no custo fixo e, conseqüentemente, diminuição do *break-even point*. O Gráfico 26 apresenta a evolução do nível de operação do aeroporto em relação ao seu ponto de equilíbrio.

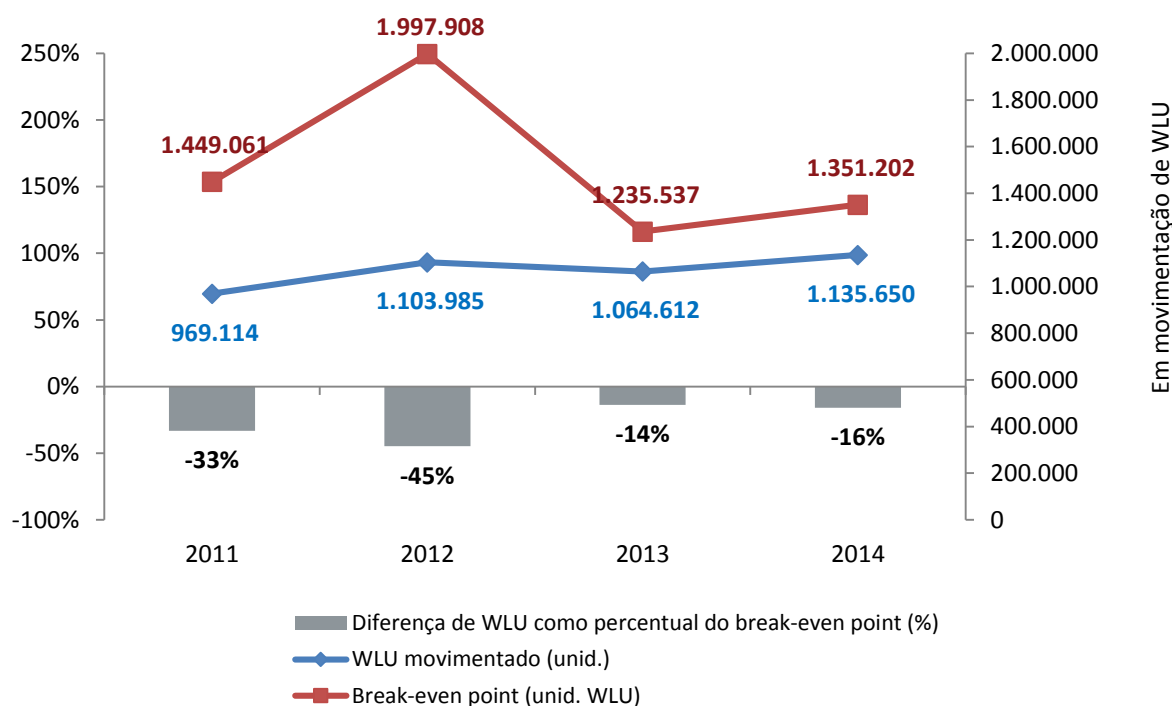


Gráfico 26 – *Break-even point* para o Aeroporto de Londrina (2011-2014)

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

Conforme observado no gráfico, o aeroporto apresentou-se abaixo do *break-even point* no período de 2011 a 2014. Em 2013 e 2014, devido à expressiva queda no nível de ponto de equilíbrio de 2012 para 2013, a diferença da movimentação de WLU em relação ao *break-even point* foi inferior a 250 mil WLU.

2.2. Considerações sobre análise financeira

Essa análise teve como objetivo realizar um diagnóstico da situação financeira do Aeroporto de Londrina, analisando seu desempenho frente aos aeroportos da Categoria V.

O Aeroporto de Londrina apresentou um crescimento acumulado de 17,7% em sua receita total durante o período de 2011 a 2014. A movimentação de passageiros, que cresceu 17,3% no período, contribuiu para o incremento das receitas. No que se refere ao custo total acumulado, apresentou uma redução de 16,7%. Apesar da combinação do crescimento do número de passageiros (e conseqüentemente da receita total acumulada) e da diminuição acumulada do custo total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, devido ao fato de que o total dos custos ainda é superior ao das receitas, mas essa diferença vem diminuindo ao longo dos anos com as receitas adicionais e a redução nos custos.

No ano de 2014, o aeroporto apresentou um montante de receita total comprometida com o custo operacional em níveis superiores à média normalizada da Categoria V, registrando um indicador custo operacional por receita total equivalente a 112,6%, enquanto a média da categoria para esse indicador foi de 84,1%. Além disso, somente dois entre os cinco indicadores de eficiência das receitas e um entre os quatro indicadores de eficiência dos custos apresentaram-se acima da média da categoria. Ressalta-se que o indicador receita total pelo total de funcionários apresentou o menor resultado da categoria.

O baixo desempenho na eficiência das receitas e dos custos, em geral, e os valores inferiores à média da Categoria V nos resultados normalizados fizeram com que o Aeroporto de Londrina estivesse abaixo de seu *break-even point* ao longo de todo o período estudado (2011 a 2014), movimentando, em média, 440 mil WLU abaixo do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2013, quando apresentou uma diferença em relação ao *break-even point* de apenas 171 mil WLU, aproximadamente.

3. Análise organizacional

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

3.1. Modalidade de exploração do aeródromo

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

A modalidade de exploração do Aeroporto de Londrina é a primeira opção, ou seja, por meio da Infraero. A empresa estatal foi criada pela Lei n.º 5.862, de 1972, que lhe dá, entre outras competências, a de 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 (atual MTPA).

A Infraero é gerida por uma Diretoria Executiva, subordinada a uma Assembleia Geral, constituída por um Conselho de Administração, um Conselho Fiscal e uma Auditoria Interna. A Diretoria Executiva, por sua vez, constitui a Presidência da Infraero e suas sete diretorias, sendo uma delas a Diretoria de Aeroportos, que abarca as superintendências de todos os aeroportos administrados pela empresa – denominados também de Centros de Negócios. As demais diretorias prestam suporte aos aeroportos em áreas como financeira, jurídica, engenharia e meio ambiente, entre outras.

3.2. Estrutura organizacional

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

O organograma do Aeroporto de Londrina, disponibilizado pelo operador aeroportuário, está ilustrado na Figura 8.

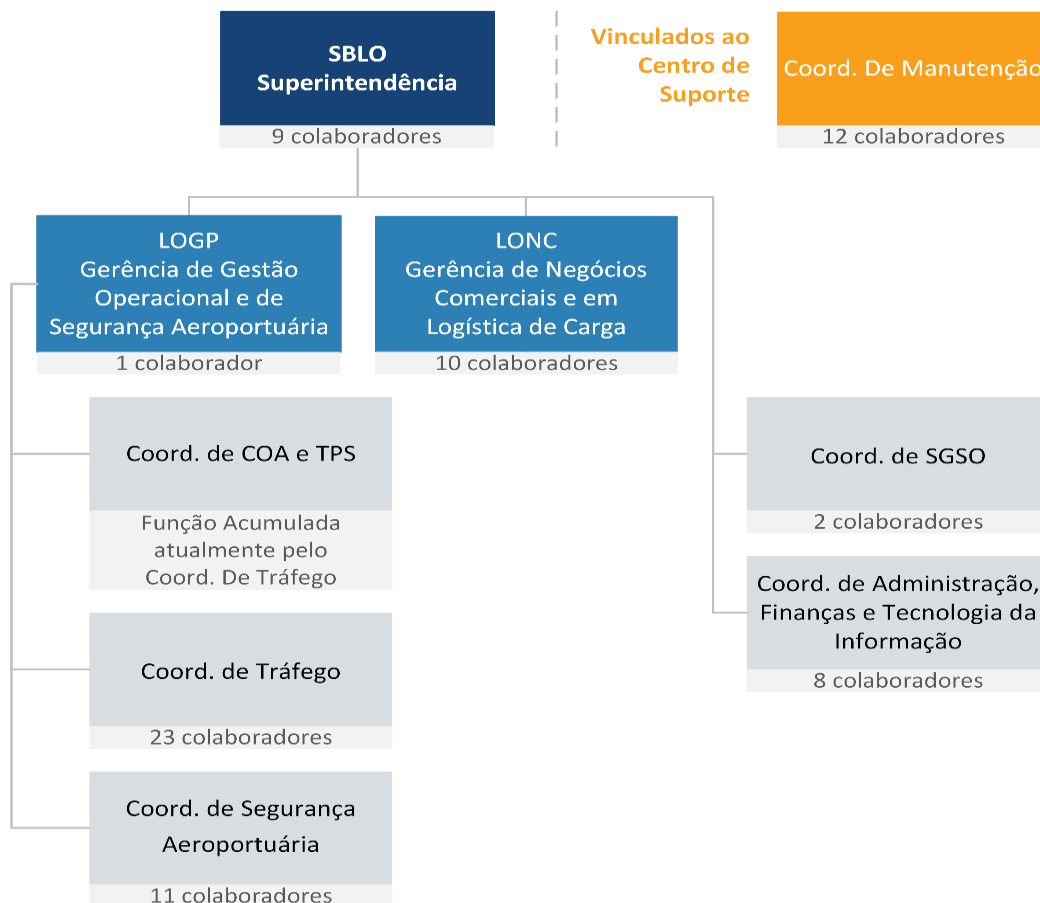


Figura 8 – Organograma do Aeroporto de Londrina
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A estrutura organizacional do Aeroporto de Londrina compreende duas gerências subordinadas à superintendência: a Gerência de Gestão Operacional e de Segurança Aeroportuária, focada no gerenciamento de atividades aeroportuárias e aeronáuticas, e a Gerência de Negócios Comerciais e em Logística de Carga, que contempla outras atividades desenvolvidas no aeroporto. Dentro da estrutura das gerências, há um total de cinco coordenações.

Além dessa estrutura própria, a Coordenação de Manutenção, vinculada ao Centro de Suporte da sede da Infraero, em Brasília, presta apoio quando necessário.

O operador informou no próprio organograma a quantidade de colaboradores alocados em cada coordenação, em um arranjo que totaliza 306 funcionários, considerando os colaboradores orgânicos (150) e os terceirizados (156).

A comunidade aeroportuária, somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por cerca de 800 pessoas.

3.2.1. 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; e
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 8, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 8 – 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 ¹⁴ /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 IV pelo regulamento e, portanto, tem o acúmulo de função proibido para as atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00. Assim, o aeroporto disponibiliza um profissional responsável exclusivamente para cada uma das cinco atividades aeroportuárias. A Tabela 9 identifica o cargo ocupado por esses profissionais, bem como o tempo de ocupação dos cargos. Além desses profissionais responsáveis pelas atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00, há também um profissional responsável exclusivamente pelo setor comercial, que atua há 25 anos no setor aeroportuário.

¹⁴ Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

Tabela 9 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Londrina, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00

Profissionais responsáveis pelas atividades aeroportuárias		
Atividades aeroportuárias	Cargo ocupado no aeroporto	Ocupa o cargo desde
Gestão do aeródromo	Superintendente	2009
Sistema de gerenciamento da segurança operacional	Coordenador de SGSO	2012
Operações aeroportuárias	Gerente de Gestão Operacional e de Segurança Aeroportuária	2013
Manutenção do aeródromo	Coordenador de Manutenção	2014
Resposta à emergência aeroportuária	Coordenador de Segurança Aeroportuária	2015

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

Segundo o operador, a Coordenação de Manutenção é vinculada à equipe de suporte da Infraero, com sede em Brasília. Mesmo assim, há um responsável exclusivo pela atividade aeroportuária de manutenção do aeródromo.

3.2.2. Estrutura de proteção e emergência

A estrutura de proteção e emergência é dividida em duas áreas: o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC¹⁵) e a Segurança da Aviação Civil, também conhecida como *Aviation Security* (AVSEC).

A primeira delas, o SESCINC, é responsável pelo resgate, controle e combate a incêndios. Conforme o Manual Auxiliar de Rotas Aéreas (ROTAER)¹⁶, publicado pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), o SESCINC do Aeroporto de Londrina é classificado, com base na Resolução n.º 279/2013 da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), como Categoria 7. Ressalta-se que esse manual é atualizado periodicamente, sendo possível a alteração da categoria de SESCINC dos aeroportos.

Assim, a Resolução n.º 279 da ANAC (2013) determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos Carros Contraincêndio (CCI), Carros de Resgate e Salvamento (CRS) e dos Carros de Apoio ao Chefe de Equipe (CACE). Uma vez que a resolução determina também a quantidade mínima de cada carro por categoria, é possível estimar o efetivo mínimo total de cada turno de trabalho necessário para cada nível, conforme apresenta a Tabela 10. A Categoria 7, na qual o SESCINC do Aeroporto de Londrina enquadra-se, está destacada.

¹⁵ Em inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

¹⁶ Em vigor a partir de 21 de julho de 2016 (BRASIL, 2016b).

Tabela 10 – Estrutura mínima da equipe do SESCINC por turno

Função	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 por turno	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 22 colaboradores, considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas. A Tabela 11 apresenta a quantidade de colaboradores por turno, sendo um turno de 24 horas.

Tabela 11 – Estrutura do SESCINC do Aeroporto de Londrina

Efetivo do SESCINC por turno	
Profissionais do SESCINC	Efetivo no aeroporto
Bombeiro de aeródromo	2
Bombeiro de aeródromo motorista/operador de CCI	2
Bombeiro de aeródromo motorista de veículo de apoio	-
Líder de equipe de resgate	1
Bombeiro de aeródromo resgatista	-
Bombeiro de aeródromo chefe de equipe de serviço	1
Bombeiro de aeródromo operador de sistema de comunicação da SCI*	1
Total por turno	7

* Seção Contraincêndio

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

A segunda área de estrutura de proteção e emergência, a AVSEC, é responsável pela proteção das zonas de segurança do aeroporto. A quantidade de colaboradores em atuação é definida pela capacidade máxima de transporte de passageiros da maior aeronave que opera voos regulares, como pode ser observado na Tabela 12.

Tabela 12 – Estrutura mínima da equipe da AVSEC, por turno, prevista em legislação

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

* Agente de Proteção da Aviação Civil

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

A Tabela 13 apresenta a relação de funcionários na AVSEC do aeroporto. Esses funcionários trabalham em quatro turnos de 6 horas. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 35 funcionários.

Tabela 13 – Estrutura da AVSEC do Aeroporto de Londrina

Efetivo da AVSEC por turno	
AVSEC	Efetivo no aeroporto
APAC de acesso dos passageiros	3
Vigilante de acesso dos passageiros	1 no embarque e 1 no desembarque
APAC de acesso dos funcionários	3
Supervisor	1
APAC por vigilante de acesso externo (veículos)	-
Vigilante de acesso externo (veículos)	4
Total	13

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

3.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo

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

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

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

Para a realização dessas atividades, há uma estrutura organizacional mínima prevista em legislação a ser observada, assim como a estrutura de proteção e emergência e estrutura gerencial, anteriormente descritas. Esse departamento é, no entanto, vinculado ao Centro Corporativo da Infraero, com sede em Brasília.

A EPTA do Aeroporto de Londrina é de Categoria Especial (CAT-ESP), isto é, controla o movimento de aeronaves no aeródromo a partir de uma torre de controle. Para este tipo de serviço, segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 63-10 (BRASIL, 2016a), são necessários, no mínimo, seis profissionais por turno. A Tabela 14 apresenta a comparação entre o mínimo exigido e a relação de funcionários na EPTA do aeroporto, informada pelo operador. Esses funcionários trabalham em quatro turnos de 6 horas. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 68 funcionários.

Tabela 14 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo vs. efetivo informado no Aeroporto de Londrina

Estrutura da EPTA – CAT-ESP.		
Profissional da EPTA	Efetivo mínimo exigido	Efetivo informado
Controlador de tráfego aéreo	1	5
Operador de terminal da AFTN* ou do AMHS**	1	(a)
Técnicos meteorologistas	1	2
Operador de sala de informações aeronáuticas (AIS***)	1	2
Técnico de manutenção de equipamentos	1	3 (b)
Gerente operacional	1	1
Operador de estação aeronáutica	-	-
Total por turno	6	13

* 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.

(a) O mesmo operador AIS.

(b) Em horário administrativo, porém não exclusivos para navegação aérea.

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

3.3. Avaliação do desempenho organizacional

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

O primeiro indicador a ser aplicado ao aeroporto é o grau de terceirização¹⁷, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos

¹⁷ 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.

e terceirizados). Tal indicador calculado para o Aeroporto de Londrina está representado no Gráfico 27.



Gráfico 27 – Grau de terceirização¹⁸ do Aeroporto de Londrina
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Conforme observado, o Aeroporto de Londrina apresenta um quadro de funcionários terceirizados quase equivalente ao contingente de colaboradores próprios, e as áreas terceirizadas estão listadas na Tabela 15.

Tabela 15 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Londrina

Departamentos/Áreas terceirizadas
Limpeza
Vigilância
Jardinagem
Segurança patrimonial
SESCINC
Balcão de informações
Aprendizes

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

A composição do quadro de funcionários (proporção entre orgânicos e terceirizados) é arbitrada pelo operador aeroportuário de acordo com a sua estratégia para gestão de recursos humanos.

Os demais indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com dados operacionais e financeiros. O comparativo entre o desempenho do Aeroporto de Londrina com os melhores resultados obtidos na categoria, bem como com a média observada, está exposto na Tabela 16.

¹⁸ Visto que diversos aeroportos da Categoria V não apresentam EPTA própria, desconsiderou-se do cálculo do grau de terceirização o número de funcionários da EPTA.

Tabela 16 – Comparativo entre desempenhos organizacionais da Categoria V (2014)

Indicadores de desempenho organizacional					
	Indicadores	Unidade	Aeroporto de Londrina	Média da Categoria V	Maior desempenho na Categoria V
Receitas	Receitas operacionais pelo total de funcionários	R\$/funcionário	68.128,38	79.242,94	114.954,41
	Receitas aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$/funcionário	42.399,47	58.028,71	90.827,16
	Receitas não aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$/funcionário	24.479,66	20.947,96	28.919,54
Movimentação	Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários	PAX/funcionário	4.680	5.720	8.733
	Movimentação de cargas pelo total de funcionários	kg/funcionário	7.068	6.492	12.511
	Movimentação de WLU pelo total de funcionários	WLU/funcionário	4.751	5.784	8.747
	Movimentação de passageiros pelo total de funcionários	PAX/funcionário	3,36	4,38	10,40

Nota: total de funcionários compreende o número de funcionários orgânicos e terceirizados.

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

Conforme ilustra o Gráfico 28, dois dos três indicadores que relacionam o número total de funcionários às receitas da organização estão abaixo da média da Categoria V, indicando que o desempenho dos colaboradores no Aeroporto de Londrina é inferior à média do grupo nesses quesitos. O indicador que obteve resultado acima da média foi o de receitas não aeronáuticas por funcionário, o que indica um aproveitamento de outros tipos de receitas, não relacionadas às atividades-fim do aeroporto, acima da média da categoria.

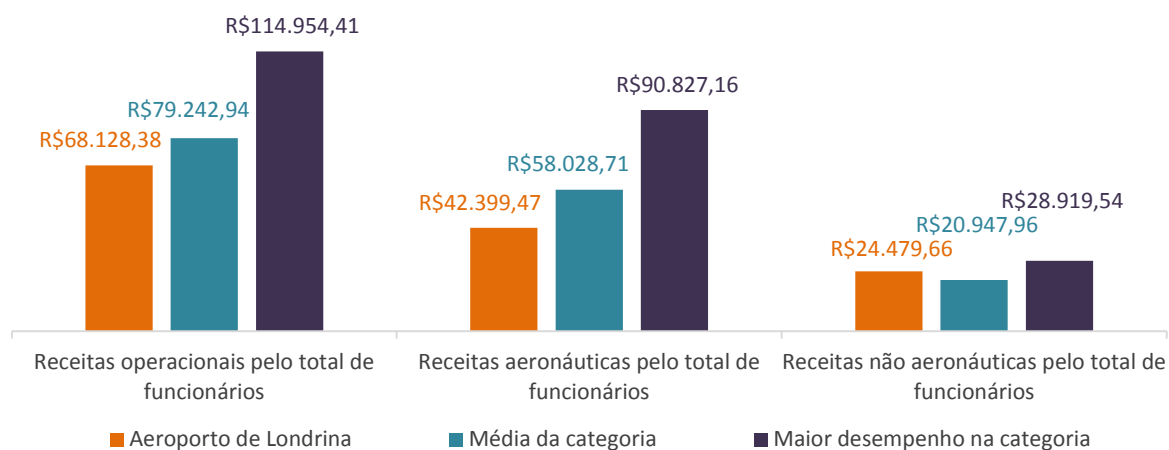


Gráfico 28 – Indicadores de receitas por colaborador (2014)

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

São apresentados no Gráfico 29 três indicadores de produtividade calculados para o aeroporto, a média da Categoria V e o melhor desempenho do grupo. Os resultados obtidos apontam que, no ano de 2014, foram contabilizados 4.680 passageiros por funcionário. Esse resultado está abaixo da média observada no grupo de comparação, assim como ocorreu no indicador que relaciona WLU, um agregado de movimentação de passageiros e cargas, à quantidade de funcionários. No indicador de movimentação de cargas por funcionário, o Aeroporto de Londrina obteve resultado acima da média da categoria.

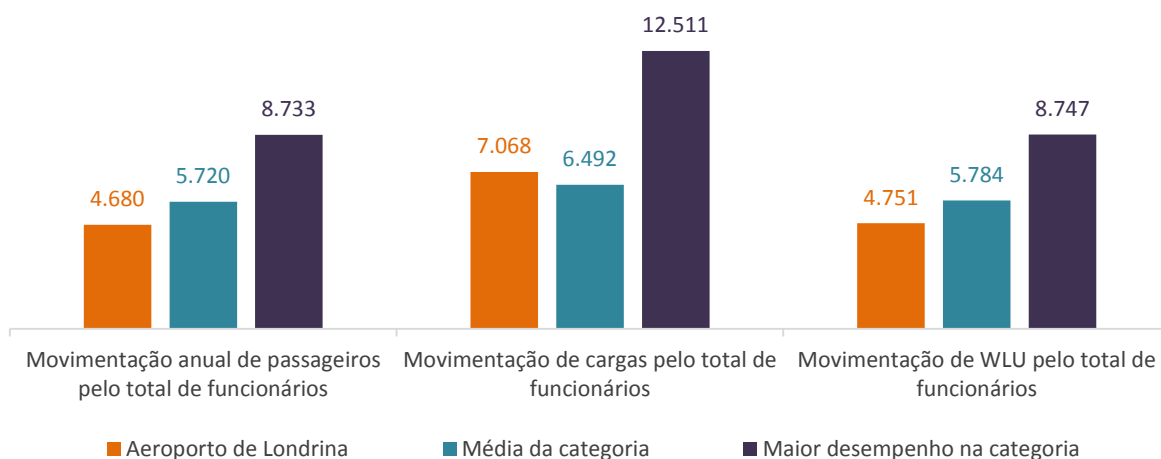


Gráfico 29 – Indicadores de movimentação por colaborador (2014)

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

O Gráfico 30 apresenta o indicador que relaciona a movimentação de passageiros na HP com o número de funcionários. O Aeroporto de Londrina obteve resultado abaixo do observado na média da categoria.

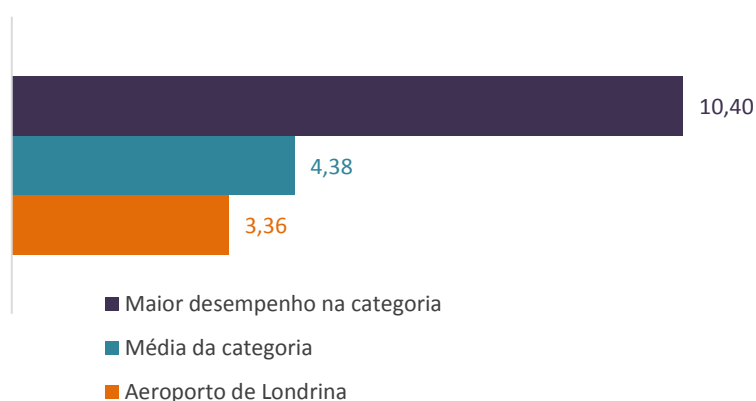


Gráfico 30 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por colaborador (2014)

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

A avaliação do desempenho organizacional do Aeroporto de Londrina aponta para a segunda menor produtividade da Categoria V em termos de WLU por número de funcionários, conforme exposto no Gráfico 31. Isso pode ser explicado pelo fato de o aeroporto ter o segundo maior quadro de funcionários e apenas a quinta maior movimentação (em termos de WLU) da categoria.

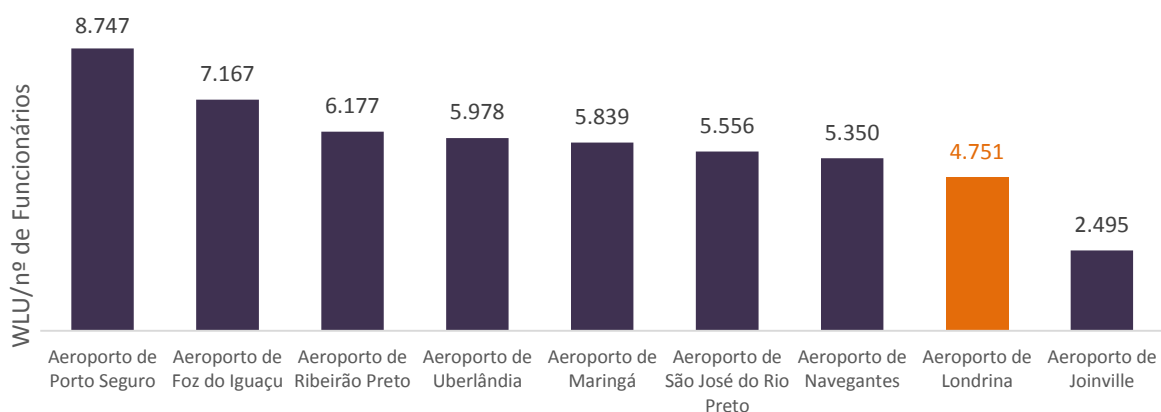


Gráfico 31 – WLU pelo total de funcionários: Categoria V
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

3.4. Considerações sobre a estrutura organizacional

O Aeroporto de Londrina apresenta em seu organograma duas gerências e cinco coordenações abaixo da superintendência, além de uma coordenação de apoio ligada à sede da empresa. Esse arranjo organizacional compreende 306 funcionários, dos quais 150 são funcionários orgânicos e 156 terceirizados, ou seja, 51% dos funcionários são terceirizados.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC, o aeroporto é Classe IV, não podendo, portanto, acumular funções entre os responsáveis pelas atividades aeroportuárias. Assim, há um profissional exclusivo para a gestão de cada uma dessas atividades no aeroporto.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o SESCINC do aeroporto é classificado como Categoria 6, devendo ter, no mínimo, 11 profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou um efetivo total de 22 profissionais, que trabalham em turnos de 24 horas no SESCINC.

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

A EPTA do aeroporto, por sua vez, é de Categoria Especial (CAT-ESP), para a qual são necessários, no mínimo, seis profissionais por turno. O contingente total da EPTA do aeroporto, contando com todos os turnos, é de 68 colaboradores, de acordo com o operador aeroportuário, e esse departamento é vinculado ao Centro Corporativo da Infraero, com sede em Brasília.

Com relação ao desempenho organizacional, o Aeroporto de Londrina demonstra um aproveitamento de receitas não aeronáuticas por funcionários acima da média da categoria, assim como no indicador de movimentação de cargas por funcionário. Para o indicador de produtividade dos colaboradores, expresso em WLU por funcionário, o aeroporto obteve o segundo menor resultado.

4. Análise ambiental

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

4.1. Descrição dos itens analisados

O diagnóstico ambiental baseia-se na análise de informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na Figura 9, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados, constantes do diagnóstico do Aeroporto de Londrina.

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 pluvial 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 Londrina		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Itens atendidos ✗ Itens não atendidos

Figura 9 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Londrina
 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 Londrina.

4.2. Licenciamento ambiental

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

Levando-se em consideração os aeroportos da Categoria V – classificação composta por nove aeroportos, incluindo o Aeroporto de Londrina, oito aeroportos (89%), incluindo o aeroporto em análise, possuem LO.

Na Categoria V, sete aeroportos (78%), incluindo o aeroporto em análise, não possuem programas de natureza socioambiental além daqueles previstos em sua licença ambiental.

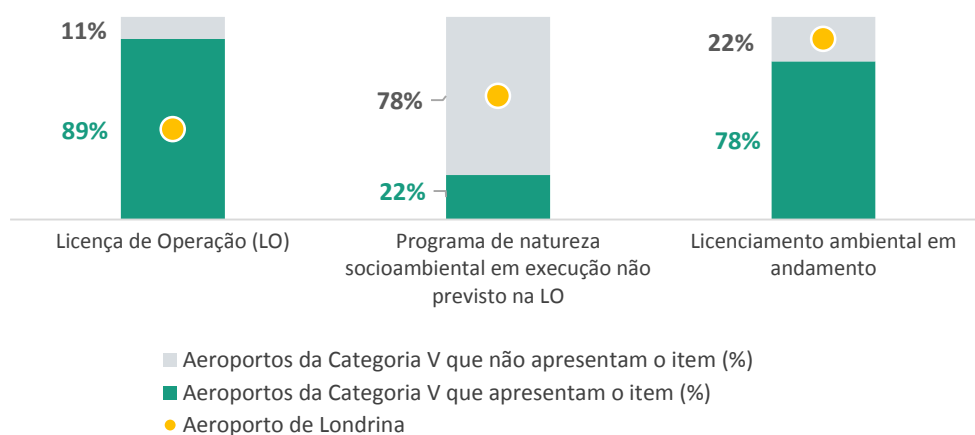


Gráfico 32 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Londrina
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ainda em relação ao levantamento feito sobre o processo de licenciamento ambiental, constatou-se que o Aeroporto de Londrina não possui nenhum programa de natureza socioambiental em execução, além daqueles previstos nas condicionantes da LO. A presença de programas suplementares foi informada por dois dos aeroportos da Categoria V, indicando a importância de fomentar uma agenda ambiental que estimule a inclusão de programas dessa natureza.

4.3. 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 33 são apresentadas as informações sobre os temas no Aeroporto de Londrina.

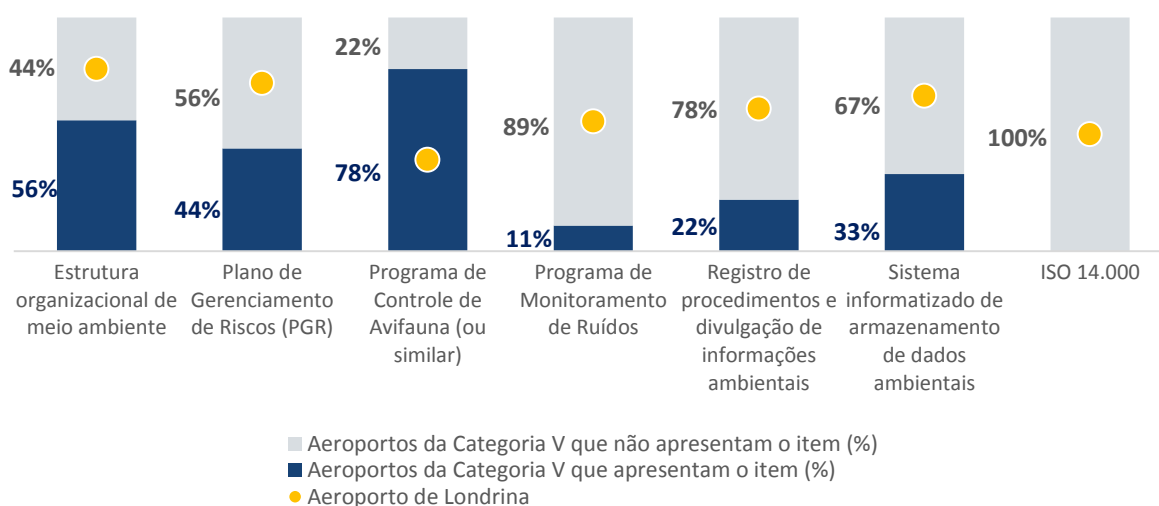


Gráfico 33 – Gestão ambiental: Aeroporto de Londrina
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como observado no Gráfico 33, para a temática de gestão ambiental, o Aeroporto de Londrina apresenta somente o Programa de Controle de Avifauna. Cabe destacar que nenhum aeroporto da Categoria V apresenta a certificação ISO 14000.

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

4.3.1. Estrutura organizacional de meio ambiente

Dos aeroportos da categoria, quatro informaram que não possuem equipe de meio ambiente para atendimento das demandas específicas da gestão ambiental, incluindo o Aeroporto de Londrina, porém o aeroporto recebe apoio do Centro Corporativo (Sede da Infraero).

A criação de um núcleo de meio ambiente em um aeroporto, 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 tendo em vista a

A Categoria V é compreendida de nove aeroportos. Desses, quatro não apresentam equipe de meio ambiente, incluindo o Aeroporto de Londrina.

redução de impactos e riscos ambientais, por meio de medidas preventivas e corretivas, e responsabiliza-se pelo planejamento e pela condução das ações em casos de emergência. Dependendo do porte do aeroporto, deve-se instituir uma hierarquia de responsabilidades para os envolvidos na implementação de planos, programas e atividades complementares – como consultas a órgãos ambientais –, além de parcerias com prefeituras municipais, bombeiros, Organizações Não Governamentais (ONG) e grupos privados.

4.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)

O operador aeroportuário declarou que o Aeroporto de Londrina não possui PGR, colocando-o entre os cinco aeroportos que não possuem o referido plano. No entanto, cabe destacar que o PGR pode ser uma ferramenta de controle ambiental eficaz para reduzir custos de reparação de danos, de paralisação da atividade, de indenização por afastamento parcial/total de funcionários e de contratação de apólices de seguros.

O aeroporto Londrina não possui PGR. Assim, faz parte dos cinco aeroportos da Categoria V que não apresentam esse plano.

A implantação de um PGR em um aeroporto tem como premissas básicas: orientar e recomendar ações para evitar a contaminação de recursos hídricos; monitorar o risco de incêndios e explosões; impedir a contaminação do solo e a manipulação indevida de produtos perigosos e elaborar o plano de emergência do aeroporto. O PGR pode ser exigido pelo órgão ambiental licenciador, pois a atividade aeroportuária envolve logística, operação, manuseio e transporte de substâncias tóxicas e/ou inflamáveis, necessitando, portanto, padronizar ações e medidas quanto às atividades e aos procedimentos relacionados a essas substâncias.

4.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar)

O Aeroporto de Londrina possui um Programa de Controle de Avifauna, em consonância com o observado no cenário da Categoria V, que indicou que sete dos aeroportos possuem esse programa. Além de ser um instrumento de controle relevante a aspectos da segurança, possui caráter legal, podendo tornar-se obrigatório em processo de licenciamento.

No cenário nacional, o aumento do número de acidentes no entorno aeroportuário, decorrente do crescimento do tráfego aéreo, demandou soluções integradas envolvendo a instituição aeroportuária e instituições de meio ambiente. Destaca-se também que a presença de aves próximas às pistas dos aeroportos implica risco às operações aeroportuárias, principalmente quando ocorrem colisões com aeronaves nos procedimentos de pouso ou decolagem.

O Aeroporto de Londrina possui um Programa de Controle de Avifauna. Portanto, inclui-se nos sete aeroportos da Categoria V que apresentam esse programa.

Nesse sentido, a Lei n.º 12.725/2012, regulamentada pela Resolução Conama n.º 466/2015, tem como principal objetivo reduzir o risco de acidentes, mediante o controle da fauna, principalmente das aves presentes nas proximidades dos aeroportos. A implementação e a execução do programa são de responsabilidade do operador do aeroporto, e seu sucesso reside na coordenação das ações integradas com órgãos ambientais, prefeituras municipais e outras instituições pertinentes.

4.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos

O operador do Aeroporto de Londrina informou não possuir programa de monitoramento de ruídos, somente um aeroporto da Categoria V afirmou possuir esse programa.

Para mitigar os efeitos da poluição sonora, certos parâmetros devem ser respeitados, conforme determinado pela Resolução Conama n.º 2/1990, pela Norma Brasileira (NBR) 10151 e pela NBR 10152. Uma

Na Categoria V, oito aeroportos não possuem o programa de monitoramento de ruídos, incluindo o Aeroporto de Londrina.

medida para atenuá-la é através da utilização do plano diretor da cidade, que regula o uso e a ocupação do solo em áreas como as do entorno dos aeroportos. Outras medidas incluem a redução de ruído na fonte geradora, bem como sua propagação. Para tanto, deve-se implantar programas para o monitoramento da conformidade ambiental dos níveis de ruído e, quando necessário, intervir para a mitigação do impacto gerado.

4.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental

Atualmente, o Aeroporto de Londrina não realiza registro de procedimentos e divulgação das ações de gestão ambiental para os funcionários, encontrando-se entre os sete aeroportos da Categoria V que afirmaram não possuírem tal ferramenta de gestão.

É fundamental que seja efetuado o registro dos procedimentos e das ações de gestão ambiental adotados nos aeroportos, a fim de que possam ser divulgados a seus funcionários. Um dos principais instrumentos utilizados com essa finalidade é o Manual de Procedimentos Ambientais, que contém todos os procedimentos adequados para a realização de atividades que gerem algum tipo de impacto ao meio ambiente. Este deve ser largamente divulgado entre os funcionários, de forma a facilitar a compreensão e a aplicação de tais procedimentos.

O Aeroporto de Londrina não realiza o registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental, da mesma maneira que outros seis aeroportos da Categoria V.

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

4.3.6. Sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais

O Aeroporto de Londrina não possui sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais, são seis os aeroportos da Categoria V que declararam não possuir essa ferramenta de gestão.

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

O Aeroporto de Londrina não possui sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais, diferente da realidade de três aeroportos da Categoria V.

4.3.7. Certificação ambiental - Série ISO 14000

O Aeroporto de Londrina não possui certificação ISO 14000, assim como os demais aeroportos da Categoria V.

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

Nenhum aeroporto da Categoria V apresenta a certificação ISO 14000.

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

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

4.4. Aspectos ambientais

Considera-se um aspecto ambiental o elemento que pode interagir com o meio ambiente e que pode causar um impacto ambiental. Assim, destacam-se os principais aspectos que estão presentes ou são oriundos da atividade aeroportuária: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável.

4.4.1. Água

As atividades que fazem uso de água devem ser controladas com o objetivo de prevenir qualquer tipo de redução da disponibilidade dos recursos hídricos e a degradação de sua qualidade. No Gráfico 34, são apresentadas as informações sobre esse tema, no Aeroporto de Londrina.

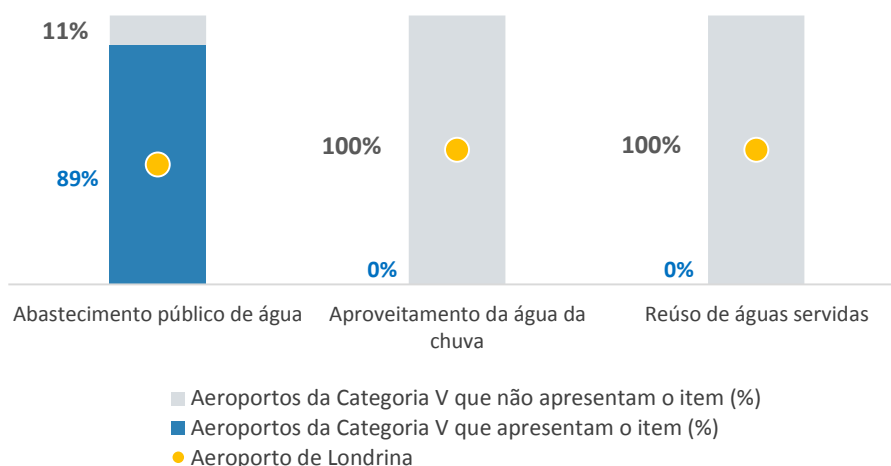


Gráfico 34 – Análise dos usos da água: Aeroporto de Londrina
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Segundo o operador, o Aeroporto de Londrina é atendido pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), tendo registrado um consumo anual de água de 16.761 m³ em 2011, 16.818 m³ em 2012 e 14.000 m³ em 2013.

O operador do Aeroporto de Londrina informou ainda que não realiza o aproveitamento de água da chuva, do mesmo modo que os demais aeroportos da categoria (100%), e nenhum deles faz reúso de águas servidas.

Segundo dados pluviométricos coletados pela estação pluviométrica de Londrina, no período entre 1976 e 2014, a média pluviométrica anual da região foi de aproximadamente 1.600 mm, acima, por exemplo, da média do estado de Santa Catarina, de 1.500 mm, que é um índice pluviométrico considerado bom. Desse modo, há potencial de aproveitamento de água de chuva no Aeroporto de Londrina, tanto para diminuir a pressão sobre os mananciais de água, quanto para ajudar no controle sobre possíveis enchentes, como também para diminuir seus gastos com água proveniente da Sanepar.

4.4.2. Efluente sanitário

Um dos principais impactos ambientais que podem ser causados por aeroportos deve-se ao descarte inadequado de efluentes sanitários, que pode provocar a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, de solos, a mortandade da fauna e da flora, a eutrofização de ambientes aquáticos e a proliferação de doenças.

Dos aeroportos da Categoria V, 100% realizam tratamento/coleta de efluentes sanitários, incluindo o Aeroporto de Londrina, como ilustrado no Gráfico 35.

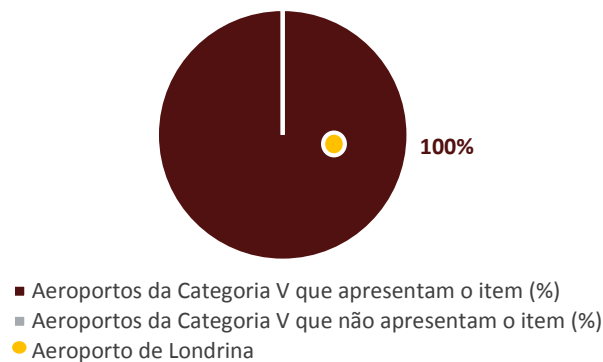


Gráfico 35 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Londrina
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de Londrina, segundo informado pelo operador, não possui sistema próprio de tratamento de efluentes sanitários, mas está conectada à rede pública de coleta de esgoto da Sanepar.

O fato de os custos de coleta e tratamento de esgoto registrados pela Sanepar serem equivalentes a 80% do valor do consumo total de água reforça a importância de se utilizar água da chuva, bem como reutilizar a água consumida no aeroporto, tanto pela questão ambiental quanto pela questão econômica.

4.4.3. Drenagem pluvial

O sistema de drenagem na PPD e no sítio aeroportuário, com o devido escoamento das águas sem a formação de bolsões, abrange questões ambientais, especialmente no que se refere à captação e ao descarte das águas pluviais. Sobre esse tema, no Gráfico 36 são apresentadas informações obtidas no Aeroporto de Londrina.

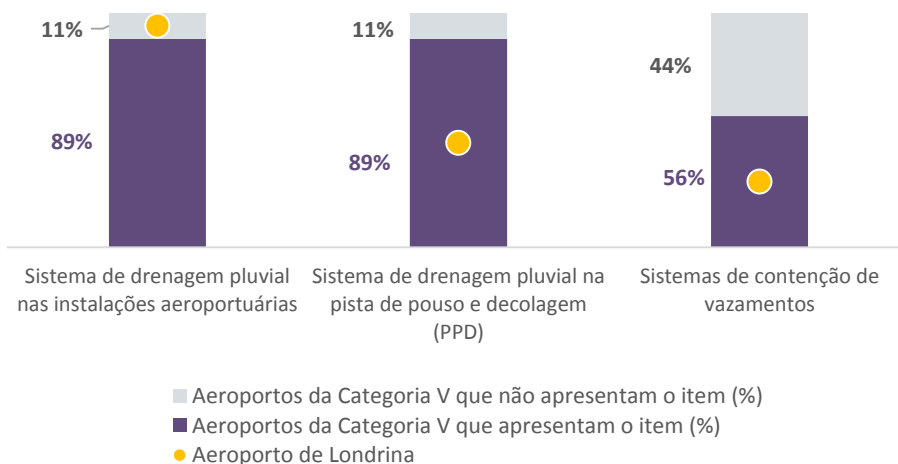


Gráfico 36 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Londrina
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de Londrina, conforme observado no Gráfico 36, não possui sistema de drenagem pluvial. Não se inclui, portanto, nos oito aeroportos da Categoria V que possuem tal sistema, mas apresenta drenagem na pista, fazendo parte do grupo dos oito aeroportos da Categoria V que a apresentam.

Complementar ao sistema de drenagem pluvial, a presença de caixas separadoras de água e óleo e de tanques de contenção é ferramenta importante para evitar impacto ambiental resultante da contaminação de corpos d'água adjacentes por possíveis vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.

No caso do Aeroporto de Londrina, uma das condicionantes da LO era justamente a exigência da presença de dispositivos de contenção adequados a vazamentos de combustível e óleo. Assim, de acordo com o operador, esse requisito está preenchido, pois o Aeroporto de Londrina já possui caixa separadora de água e óleo e tanques de contenção.

4.4.4. Resíduos sólidos

De acordo com premissas legais, o aeroporto deve ser responsável pelos resíduos desde a sua geração até a disposição final, de modo que após a finalização do processo os resíduos sejam reciclados ou devidamente tratados. Assim, apresentam-se no Gráfico 37 as informações obtidas sobre a gestão dos resíduos sólidos no Aeroporto de Londrina, considerando as etapas de gestão dos resíduos.

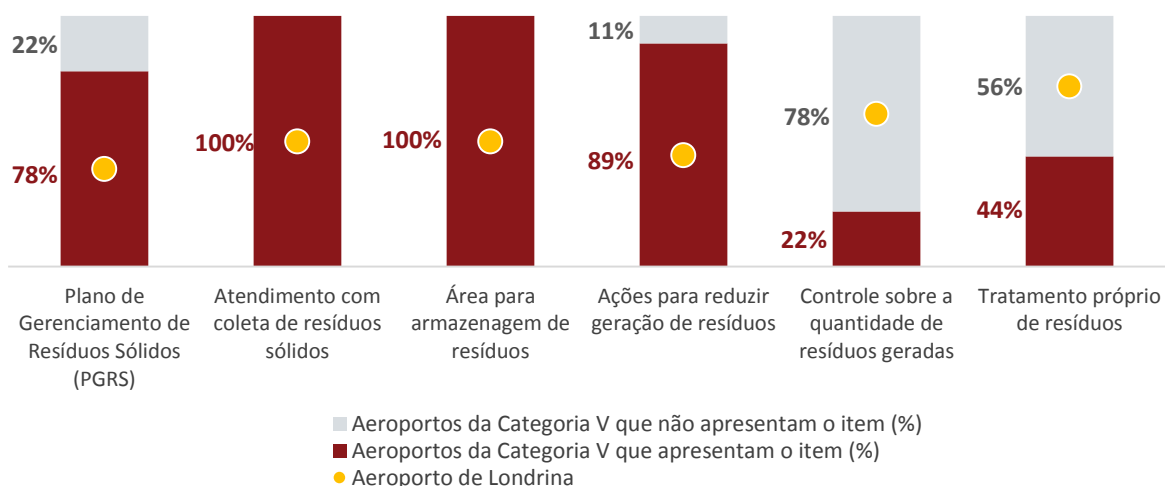


Gráfico 37 – Resíduos sólidos: Aeroporto de Londrina
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De acordo com o operador, o Aeroporto de Londrina está inserido entre os sete aeroportos da Categoria V que possuem o PGRS. Cabe destacar que todos os aeroportos da categoria dedicam uma área exclusiva para armazenagem de seus resíduos sólidos e são atendidos com coleta de resíduos. Dos nove aeroportos da Categoria V, cinco deles não realizam tratamento próprio de resíduos, incluindo-se neste cenário o Aeroporto de Londrina.

Além da existência do PGRS, o aeroporto informou que desenvolve ações para evitar ou reduzir a geração de resíduos sólidos, através da separação na origem, com lixeiras de orgânicos e recicláveis, reciclagem de resíduos, parceria com cooperativa de catadores de resíduos sólidos, além de conscientização dos funcionários; esses tipos de ações são adotados em oito dos aeroportos da categoria. Contudo, não controla a quantidade gerada desses resíduos, o que é feito por dois dos aeroportos da categoria.

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

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

4.4.5. Emissão de gases

O Aeroporto de Londrina possui controle sobre a emissão de gases poluentes, controla a manutenção da frota com objetivo de evitar emissões de fumaça preta, mas não monitora a emissão de poluentes nem a emissão de carbono.

Em 2014 a ANAC publicou o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas da Aviação Civil¹⁹. Nesse documento é contabilizada, com o uso de metodologias acordadas em fóruns internacionais, a emissão de poluentes para os quais há limites,

O Aeroporto de Londrina possui controle sobre a emissão de gases poluentes, diferente de outros sete aeroportos da Categoria V.

determinados pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI): óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO) e hidrocarboneto não queimado (HC). Além disso, contabilizam-se as emissões de dióxido de enxofre (SO₂), material particulado (MP) e gases de efeito estufa direto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O).

4.4.6. Energia renovável

A utilização de fontes de energia renováveis não é uma realidade nos aeroportos da Categoria V, incluindo o Aeroporto de Londrina. A utilização de fontes de energia renováveis contribui para a minimização de impactos ambientais decorrentes da operação de um aeroporto, para a redução de custos e para o aperfeiçoamento dos serviços prestados.

As energias solar/fotovoltaica, hídrica, eólica, de biomassa e geotérmica são alguns exemplos de energia renovável. A necessidade de reduzir as

Nenhum aeroporto da Categoria V utiliza fontes de energia renováveis.

¹⁹ 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).

emissões atmosféricas e de minimizar os riscos de contingência de suprimento de energia elétrica nos aeroportos leva à busca de meios economicamente viáveis, através dos quais o operador do aeroporto poderá investir em gás natural, biodiesel e aproveitamento eólico, como combustíveis alternativos.

Sobre o consumo de energia elétrica do aeroporto, foi informado que o consumo anual de 2013 foi de 2.413.966 kWh e o de 2014 foi de 2.591.435 kWh. A utilização de fontes de energia renováveis pode ser uma opção tanto pelo aspecto ambiental, quanto pelo aspecto de redução de custos com energia elétrica.

4.5. Considerações sobre a análise ambiental

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

Levando-se em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, constatou-se que 11 dos itens são atendidos pelo Aeroporto de Londrina, como: existência da LO, Programa de Controle de Avifauna, sistema de drenagem na pista de pouso, atendimento pela coleta pública de resíduos sólidos, abastecimento público de água, ações para reduzir a geração de resíduos, e área destinada a armazenamento de resíduos sólidos e PGRS.

No que concerne ao processo de licenciamento, o Aeroporto de Londrina possui sua LO em vigor, o que o enquadra na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental.

De acordo com dados observados nas análises efetuadas neste aeroporto, em comparação com as análises dos demais aeroportos da Categoria V, percebeu-se a tendência de que os aeroportos que possuem um núcleo ambiental, com um ou mais profissionais com conhecimentos de gestão ambiental, apresentam maior aderência as boas práticas ambientais e cumprimento das exigências legais. O operador do Aeroporto de Londrina informou não possuir profissionais especializados em gestão ambiental.

Além de possuir o PGRS, o Aeroporto de Londrina utiliza a reciclagem como forma de reduzir a produção de resíduos sólidos, consonante com as boas práticas ambientais.

Em relação ao consumo de água, ao mesmo tempo em que demanda menos água tratada e diminui a pressão sobre os mananciais, o Aeroporto de Londrina pode utilizar a água da chuva como maneira de reduzir o valor de suas despesas administrativas. O fato de essa despesa ser bastante significativa devido ao alto consumo do aeroporto, somado ao índice pluviométrico da região, que fica em torno de 1600 mm por ano, torna atrativo o uso de água da chuva para fins não potáveis.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Londrina carece de práticas de gestão ambiental e da implantação de alguns programas importantes, como o PGR, o sistema informatizado de dados ambientais e o registro de procedimentos.

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 essa gestão ambiental, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária.

5. Análise SWOT

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

5.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT

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

5.1.1. Forças

As forças identificadas no aeroporto foram:

- Existência 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 Londrina. Receber voos regularmente significa ter a garantia da entrada de receitas aeronáuticas durante a vigência dos voos e a possibilidade de se explorar comercialmente áreas do TPS, uma vez que há pessoas circulando frequentemente nesse ambiente.

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

Com relação ao desempenho organizacional, o Aeroporto de Londrina demonstra um aproveitamento de receitas não aeronáuticas por funcionários acima da média da categoria, assim como no indicador de movimentação de cargas por funcionário. Para o indicador de produtividade da mão de obra, expresso em WLU por funcionário, o aeroporto obteve o segundo menor resultado.

- Existência de LO e de outros programas ambientais

Ao considerar o processo de licenciamento ambiental, o Aeroporto de Londrina possui sua LO em vigor, o que o enquadra na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Além disso, constatou-se que 11 itens analisados são atendidos pelo Aeroporto de Londrina, como: existência da LO, Programa de Controle de Avifauna, sistema de drenagem na pista de pouso, atendimento pela coleta pública de resíduos sólidos, abastecimento público de água, ações para reduzir a geração de resíduos e área destinada a armazenamento de resíduos sólidos e PGRS.

5.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas foram identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Ausência de diversas práticas de gestão ambiental

A ausência de práticas de gestão ambiental no aeroporto dificulta a implementação de práticas ambientais sustentáveis por meio de políticas e programas integrados a todas as atividades do aeroporto. A ausência de SGA dificulta, também, o cumprimento da legislação ambiental, a melhoria no desenvolvimento dos processos com educação e treinamento dos colaboradores, dando um enfoque preventivo às atividades potenciais geradoras de impactos ambientais.

O operador do Aeroporto de Londrina informou não contar com profissionais especializados em gestão ambiental, além de afirmar a ausência do registro de procedimentos e de um sistema informatizado de armazenamento e divulgação de dados relacionados ao meio ambiente. Assim, esse aeroporto carece de práticas de gestão ambiental e da implantação de alguns programas importantes, como o PGR.

- Indicadores de eficiência, em geral, abaixo da média da categoria

No que se refere aos indicadores de eficiência, somente dois entre os cinco indicadores de receitas e um entre os quatro indicadores de custos apresentaram-se acima da média da categoria. Ressalta-se que o indicador receita total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados) apresentou o menor resultado da categoria.

- Custos operacionais elevados

No ano de 2014, o aeroporto apresentou um montante de receita total comprometida com o custo operacional em níveis superiores à média normalizada da Categoria V, registrando um indicador custo operacional pela receita total equivalente a 112,6%, enquanto a média da categoria foi de 84,1%.

- O Aeroporto de Londrina esteve abaixo de seu *break-even point* nos quatro anos estudados (2011 a 2014)

O baixo desempenho na eficiência das receitas e dos custos, em geral, fizeram com que o Aeroporto de Londrina estivesse abaixo de seu *break-even point* ao longo de todo o período estudado (2011 a 2014), movimentando, em média, 440 mil WLU abaixo do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2013, quando apresentou uma diferença em relação ao *break-even point* de apenas 171 mil WLU, aproximadamente.

5.1.3. 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 se espera a continuidade dessa tendência. A oferta de mais voos, a ampliação da concorrência entre

as empresas aéreas que atuam no país, a redução dos preços das passagens são fatores que impulsionam a ampliação do transporte desse setor.

- Inexistência de variação significativa da demanda ao longo do ano

O Aeroporto de Londrina não é afetado significativamente por efeitos decorrentes de sazonalidade da demanda.

5.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto foram:

- Redução da atividade econômica do Brasil

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

- Ampliação do preço do querosene de aviação

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

- Concorrência entre outros aeroportos da região

A concorrência entre aeroportos, mais precisamente com o Aeroporto de Maringá, pode afetar a movimentação de passageiros (principalmente em viagens de negócios) e de cargas no aeroporto em análise.

5.2. Matriz SWOT

A Matriz SWOT desenvolvida para o Aeroporto de Londrina pode ser visualizada na Tabela 17.

Tabela 17 – Matriz SWOT do Aeroporto de Londrina

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Existência de voos regulares• Desempenho nos indicadores organizacionais, em geral, acima da média da categoria• Existência de Licença Operacional (LO) e de outros programas ambientais	<ul style="list-style-type: none">• Ausência de diversas práticas de gestão ambiental• Indicadores de eficiência, em geral, abaixo da média da categoria• Custos operacionais elevados• Esteve abaixo de seu <i>break-even point</i> nos quatro anos estudados (2011 a 2014)
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos• Inexistência de variação significativa da demanda ao longo do ano	<ul style="list-style-type: none">• Redução da atividade econômica do Brasil• Ampliação do preço do querosene de aviação• Concorrência entre outros aeroportos da região

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerações finais

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

Entre 2011 e 2014, a receita total do Aeroporto de Londrina apresentou um crescimento acumulado de 17,7%. Para o mesmo período, a movimentação de passageiros cresceu 17,3% e, assim, contribuiu para o incremento das receitas. No que se refere ao custo total acumulado, apresentou uma redução de 16,7%. Apesar da combinação do crescimento do número de passageiros (e conseqüentemente da receita total acumulada) e da diminuição acumulada do custo total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, visto que os custos foram superiores às receitas. Mas essa diferença vem diminuindo ao longo dos anos com as receitas adicionais e a redução nos custos.

No ano de 2014, o aeroporto apresentou um montante de receita total comprometida com o custo operacional em níveis superiores à média normalizada da Categoria V, registrando um indicador custo operacional pela receita total equivalente a 112,6%, enquanto a média da categoria foi de 84,1%. Além disso, somente dois entre os cinco indicadores de eficiência das receitas e um entre os quatro indicadores de eficiência dos custos apresentaram-se acima da média da categoria. Ressalta-se que o indicador receita total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados) apresentou o menor resultado da categoria.

O baixo desempenho na eficiência das receitas e dos custos, em geral, fizeram com que o Aeroporto de Londrina estivesse abaixo de seu *break-even point* ao longo de todo o período estudado (2011 a 2014), movimentando, em média, 440 mil WLU abaixo do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2013, quando apresentou uma diferença em relação ao *break-even point* de apenas 171 mil WLU, aproximadamente.

O Aeroporto de Londrina tem em seu organograma duas gerências e cinco coordenações subordinadas à superintendência, além de uma coordenação de apoio ligada à sede da empresa. Esse arranjo organizacional compreende 306 funcionários, dos quais 150 são orgânicos e 156 terceirizados, ou seja, este último dado corresponde a 51% do total.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC, o aeroporto é Classe IV, não podendo, portanto, acumular funções entre os responsáveis pelas atividades aeroportuárias. Assim, há um profissional exclusivo para a gestão de cada uma dessas atividades no aeroporto.

Com relação ao desempenho organizacional, o aeroporto demonstra um aproveitamento de receitas não aeronáuticas por funcionários acima da média da categoria, assim como no indicador de movimentação de cargas por funcionário. Para o indicador de produtividade da mão de obra, expresso em WLU por funcionário, o aeroporto obteve o segundo menor resultado.

Levando-se em consideração a análise ambiental, constatou-se que 11 dos itens são atendidos pelo Aeroporto de Londrina, como: existência da LO, Programa de Controle de Avifauna, sistema de drenagem na pista de pouso, atendimento pela coleta pública de resíduos

sólidos, abastecimento público de água, ações para reduzir a geração de resíduos e área destinada a armazenamento de resíduos sólidos e PGRS.

No que concerne ao processo de licenciamento, o aeroporto possui sua LO em vigor, o que o enquadra na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Ademais, esse aeroporto possui PGRS e realiza reciclagem como forma de reduzir a produção de resíduos sólidos. No entanto, o resultado geral deste estudo indica que carece de práticas de gestão ambiental e da implantação de alguns programas importantes, como o PGR.

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, fossem aprofundados.

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

Referências

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

<http://www.anac.gov.br/publicacoes/inventario_nacional_de_emissoes_atmosfericas_da_aviac_ao_civil.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

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

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

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

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

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

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 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. [2016a]. Disponível em:

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

_____. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **Manual Auxiliar de Rotas Aéreas (ROTAER)**. 21 jul. 2016. [2016b]. Disponível em:

<<http://www.aisweb.aer.mil.br/download/?public=1ef45a59-92dd-4938-b6ad18c7bac0261b.pdf&p=Completo>>. Acesso em: 9 set. 2016.

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

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

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

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 no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 4 ago. 2015.

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

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

BRASIL. 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). **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). Aeroporto de Londrina – Governador José Richa. [2016]. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/br/aeroportos/parana/aeroporto-de-londrina/complexo-aeroportuario.html>>. Acesso em: 1º jun. 2016.

_____. **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 fev. 2016.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). Instituto Brasileiro de Economia (IBRE). *IGP-M*: Índice Geral de Preços – Mercado. Metodologia. Rio de Janeiro, mar. 2014. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7C82C5463DB40301465E0D DAB0459A>>. Acesso em 10 jun. 2015. SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SAC/PR). **Hórus – Módulo de informações gerenciais da aviação civil**. [2015]. Disponível em: <<https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/>>. Acesso em: 9 set. 2015.

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

Lista de abreviaturas e siglas

AFTN	<i>Aeronautical Fixed Telecommunication Network</i>
AIS	<i>Aeronautical Information Service</i>
AMHS	<i>Aeronautical Message Handling System</i>
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APAC	Agente de Proteção da Aviação Civil
AVSEC	<i>Aviation Security</i>
CACE	Carro de Apoio ao Chefe de Equipe
CAT-ESP	Categoria Especial
CCI	Carro Contra Incêndio
COMAER	Comando da Aeronáutica
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRS	Carro de Resgate e Salvamento
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
EPTA	Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo
HP	Hora-pico
IAC	Instituto de Aviação Civil
IATA	International Air Transport Association
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFR	<i>Instrumental Flight Rules</i>
IGP-M	Índice Geral de Preços – Mercado
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação
MTPA	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
NBR	Norma Brasileira
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
ONG	Organização Não Governamental
PAX	Passageiros

PCN	<i>Pavement Classification Number</i>
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PIL	Programa de Investimentos em Logística
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPD	Pista de Pouso e Decolagem
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RFFS	<i>Rescue and Fire Fighting Services</i>
ROTAER	Manual Auxiliar de Rotas Aéreas
SAC/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBLO	Código ICAO do Aeroporto de Londrina
SCI	Seção Contra Incêndio
SESCINC	Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGSO	Sistema do Gerenciamento da Segurança Operacional
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
TPS	Terminal de Passageiros
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>
WLU	<i>Work Load Unit</i>

Lista de figuras

Figura 1 – Organograma do Aeroporto de Londrina.....	12
Figura 2 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Londrina.....	14
Figura 3 – Análise ambiental do Aeroporto de Londrina	15
Figura 4 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais	22
Figura 5 – Localização geográfica do Aeroporto de Londrina	25
Figura 6 – Imagem via satélite do Aeroporto de Londrina.....	26
Figura 7 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do Aeroporto de Londrina.....	35
Figura 8 – Organograma do Aeroporto de Londrina.....	45
Figura 9 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Londrina	55

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Londrina	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros	9
Gráfico 3 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Londrina: indicadores normalizados (2014) .	10
Gráfico 4 – Composição dos custos operacionais (%): Aeroporto de Londrina (2014).....	11
Gráfico 5 – <i>Break-even point</i> do Aeroporto de Londrina (2011-2014)	11
Gráfico 6 – Indicadores de desempenho organizacional (2014).....	13
Gráfico 7 – Proporção mensal dos meses no processamento anual (2009-2014).....	27
Gráfico 8 – <i>Ranking</i> da movimentação de passageiros (2013-2014).....	27
Gráfico 9 – Movimentação de carga doméstica no Aeroporto de Londrina, em milhares de quilogramas (2009-2014)	28
Gráfico 10 – <i>Ranking</i> do transporte de cargas (2013-2014)	28
Gráfico 11 – Faturamento anual (2013-2014) – aeroportos da Categoria V	30
Gráfico 12 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Londrina (2020-2035).....	30
Gráfico 13 – Composição dos custos operacionais (%): Aeroporto de Londrina (2014).....	32
Gráfico 14 – Custo operacional pela receita total (2011-2014) valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V	33
Gráfico 15 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas: Categoria V (2014)	34
Gráfico 16 – Nível de eficiência do Aeroporto de Londrina: indicadores normalizados (2014)	36
Gráfico 17 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V.....	37
Gráfico 18 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V.....	37
Gráfico 19 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V.....	38
Gráfico 20 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V.....	38
Gráfico 21 – Receita total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V	39
Gráfico 22 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V	39
Gráfico 23 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V	40

Gráfico 24 – Custo total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V.....	40
Gráfico 25 – Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria V.....	41
Gráfico 26 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Londrina (2011-2014).....	42
Gráfico 27 – Grau de terceirização do Aeroporto de Londrina.....	51
Gráfico 28 – Indicadores de receitas por colaborador (2014).....	52
Gráfico 29 – Indicadores de movimentação por colaborador (2014).....	53
Gráfico 30 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por colaborador (2014).....	53
Gráfico 31 – WLU pelo total de funcionários: Categoria V.....	54
Gráfico 32 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Londrina.....	56
Gráfico 33 – Gestão ambiental: Aeroporto de Londrina.....	57
Gráfico 34 – Análise dos usos da água: Aeroporto de Londrina.....	61
Gráfico 35 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Londrina.....	62
Gráfico 36 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Londrina.....	62
Gráfico 37 – Resíduos sólidos: Aeroporto de Londrina.....	63

Lista de tabelas

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto	12
Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Londrina	16
Tabela 3 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias	21
Tabela 4 – Movimentação de passageiros domésticos no Aeroporto de Londrina (2009-2014)	26
Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Londrina (2009-2014).....	29
Tabela 6 – Nível de eficiência do Aeroporto de Londrina: indicadores selecionados (2014)	35
Tabela 7 – Cálculo do <i>break-even point</i> (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Londrina – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013)	42
Tabela 8 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00.....	46
Tabela 9 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Londrina, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	47
Tabela 10 – Estrutura mínima da equipe do SESCINC por turno	48
Tabela 11 – Estrutura do SESCINC do Aeroporto de Londrina	48
Tabela 12 – Estrutura mínima da equipe da AVSEC, por turno, prevista em legislação	49
Tabela 13 – Estrutura da AVSEC do Aeroporto de Londrina	49
Tabela 14 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo vs. efetivo informado no Aeroporto de Londrina	50
Tabela 15 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Londrina	51
Tabela 16 – Comparativo entre desempenhos organizacionais da Categoria V (2014)	52
Tabela 17 – Matriz SWOT do Aeroporto de Londrina	70

