

AEROPORTO DE MARINGÁ

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA
CATEGORIA V



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

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

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

FASE 4 - ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Aeroporto de Maringá (SBMG)

FLORIANÓPOLIS, MAIO/2016

Versão 1.0

HISTÓRICO DE VERSÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
31/05/2016	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto Internacional de Maringá (SBMG)	LabTrans

Apresentação

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

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

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

Dessa forma, este documento compreende as análises do Aeroporto de Maringá, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise do nível de serviço oferecido, análise financeira, análise organizacional, análise ambiental e análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)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.



SUMÁRIO EXECUTIVO

AEROPORTO DE MARINGÁ
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Maringá (SBMG), localizado a aproximadamente 12 km do centro da cidade, é delegado pela Prefeitura Municipal de Maringá e administrado pela empresa de economia mista Terminais Aéreos de Maringá (SBMG S.A.).

Estão instalados no sítio aeroportuário um terminal de passageiros (TPS) com área de 4.094 m² e um terminal de cargas (TECA) internacionalizado. No TPS, entre os anos de 2009 e 2014, foi registrado um crescimento médio de 19,34% ao ano na movimentação de passageiros. No mesmo período, por volta de 97% dos passageiros que utilizaram o aeroporto foram oriundos de voos regulares, como apresenta o Gráfico 1.

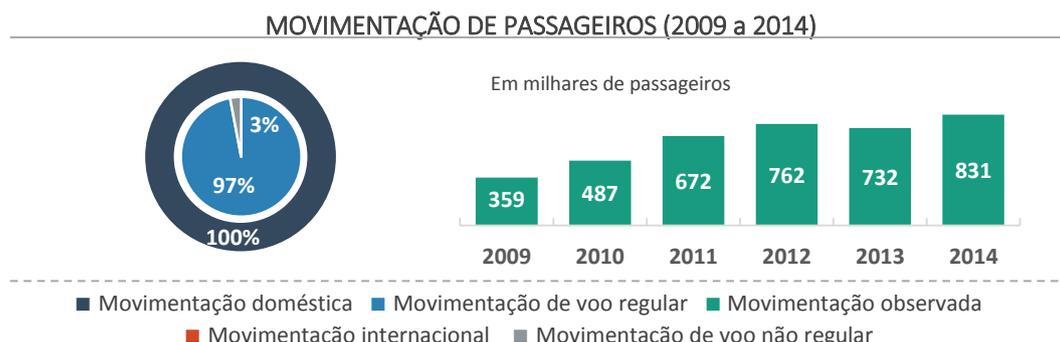


Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Maringá
Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus². Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com relação à carga aérea doméstica, no ano de 2014 foram transportadas pelo Aeroporto de Maringá aproximadamente 2.102 toneladas, representando um aumento de 120,8% em relação ao ano de 2009. Nos anos de 2009 e 2010 houve, também, registro de cargas internacionais no aeroporto, que totalizaram 396 toneladas. Quanto às movimentações de aeronaves, em 2012, registrou-se o maior número, totalizando 11.317 movimentações, um acréscimo de 63,0% se comparado com as registradas em 2009.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda de passageiros para o aeroporto, fornecidas pela Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR), foi identificada uma tendência de crescimento para os próximos anos (conforme ilustra o Gráfico 2). De acordo com o operador, os investimentos previstos para a região, considerando o Polo Aeronáutico e a Cidade Industrial, podem ocasionar impactos positivos na movimentação de passageiros e no transporte aéreo de cargas.

PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020 a 2035)



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

Para facilitar a análise da gestão aeroportuária, foi elaborada uma categorização de aeroportos regionais no Brasil, que teve como critério principal a movimentação de WLU³ (do inglês – *Work Load Units*). Essa caracterização está disponível no Relatório de Metodologia, desenvolvido pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Maringá está inserido na Categoria V.

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

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

Análise do nível de serviço oferecido

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

Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz respeito às práticas internacionais. Dessa forma, considerando o contexto dos aeroportos regionais brasileiros, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis a esses aeroportos. A escala de avaliação do nível de serviço nos aeroportos apresenta três níveis de classificação: superdimensionado, caracterizado por excesso de espaço e/ou de provisão de recursos; ótimo, cujo nível de recursos oferecidos é considerado adequado; e subótimo⁴, caracterizado pela escassez de recursos ao processamento de passageiros (PAX⁵), o que pode levar o aeroporto a oferecer um nível de serviço insatisfatório.

Os dados para avaliação do nível de serviço oferecido – áreas de componentes operacionais, movimentação de passageiros na hora-pico (HP) e tempos médios de espera em filas na HP – foram fornecidos pelo próprio operador, por meio de um questionário *on-line*. Assim, para uma maior compreensão do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá, o Gráfico 3 apresenta o quão distante do nível ótimo estão os indicadores de espaço (m²/PAX), e o Gráfico 4, por sua vez, analisa o tempo de espera em filas durante a HP, em minutos.

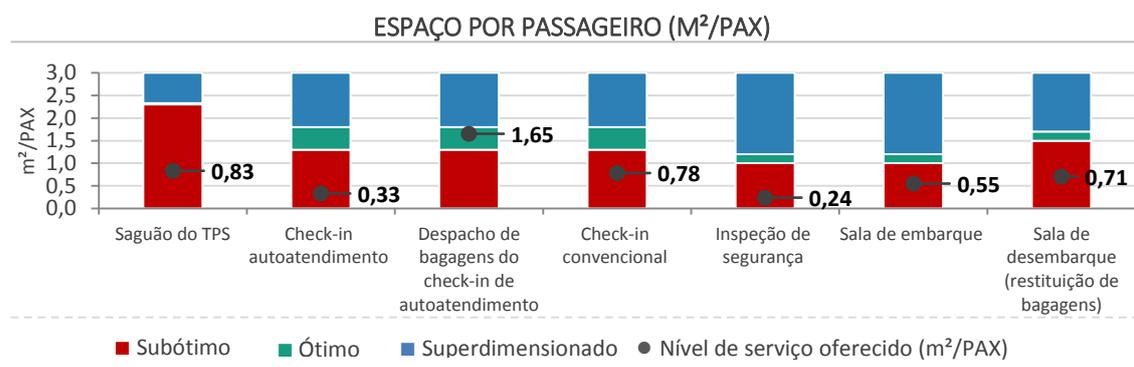


Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá: espaço por passageiro (m²/PAX)
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O saguão do TPS apresenta uma área de 525 m² e uma movimentação de 629 PAX/HP. Nessa condição, são oferecidos 0,83 m²/PAX – nível de serviço abaixo do espaço proposto pela IATA (2014), estimado em 2,3 m²/PAX. O *check-in* de autoatendimento apresenta 0,33 m²/PAX, o *check-in* convencional 0,78 m²/PAX e a inspeção de segurança 0,24 m²/PAX. Assim, no Aeroporto de Maringá, têm-se níveis de serviço subótimos para esses componentes. As áreas das salas de embarque e desembarque (restituição de bagagens) apresentam-se, também, subótimas. O espaço considerado ótimo é de 1,0 a 1,2 m²/PAX para a sala de embarque (para os passageiros em pé) e de 1,5 a 1,7 m²/PAX para a sala de desembarque. O despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento, no entanto, apresenta-se ótimo, visto que está no intervalo de 1,3 a 1,8 m²/PAX.

Quanto ao tempo de espera na HP, os usuários despendem, em média, três minutos na fila do *check-in* de autoatendimento, o que classifica o componente como subótimo, uma vez que o tempo de espera ótimo para o componente é de até dois minutos. Para a inspeção de segurança, para a qual o tempo de espera recomendado é de cinco a dez minutos, o nível de serviço é ótimo.

⁴ Palavra adotada neste relatório mediante livre tradução de *suboptimum*, termo em inglês presente no Manual da IATA (2014).

⁵ Sigla utilizada na aviação para designar passageiros.

Já os tempos de espera para o despacho de bagagens e para a restituição de bagagens foram classificados como subótimo e ótimo, respectivamente. Por fim, o tempo de espera no *check-in* convencional apresenta-se superdimensionado, posto que está abaixo do intervalo ótimo de dez a 20 minutos.

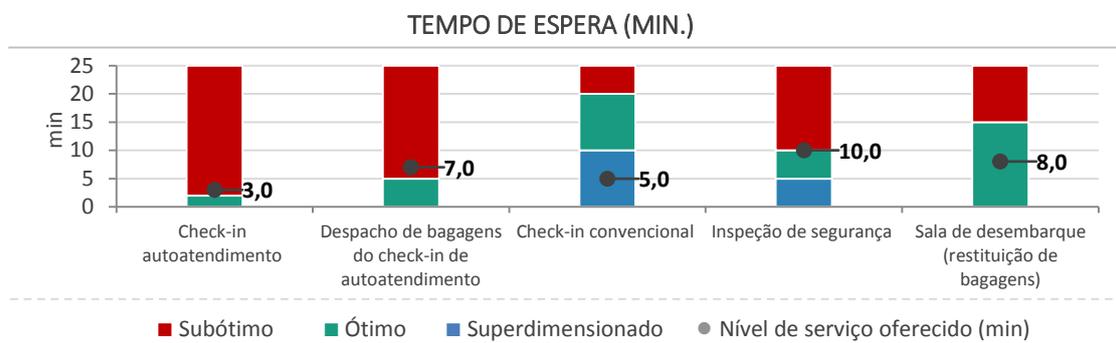


Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá: tempo de espera (min)
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Além desses indicadores avaliados, foi analisada a quantidade de assentos disponível na sala de embarque, considerando a movimentação de passageiros na HP. O resultado obtido foi uma proporção de 32% de passageiros sentados, nível considerado subótimo, uma vez que a IATA (2014) recomenda uma proporção entre 50% e 70% de passageiros sentados. O diagnóstico completo do nível de serviço oferecido está resumido na Figura 1.

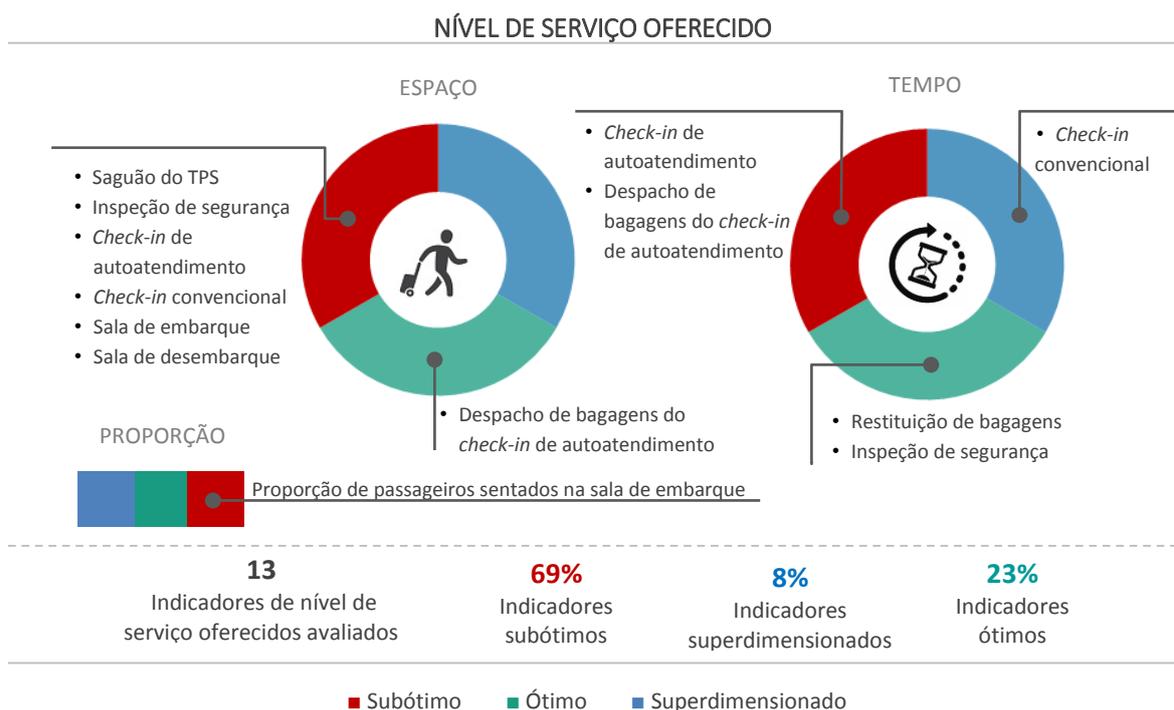


Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

Análise financeira

A análise financeira⁶ do Aeroporto de Maringá é fundamentada na literatura de economia e finanças, que é amplamente aplicada na avaliação financeira de organizações e análise de negócios. Os principais itens avaliados são: indicadores de composição de custo e de receita, parâmetros comparativos de eficiência e estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*). 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.

Em relação aos indicadores de eficiência de custos, representados no Gráfico 5, o aeroporto apresenta um dos melhores indicadores de custo total por funcionários (orgânicos + terceirizados); de custo operacional por WLU movimentado; e de custo operacional por movimentação de aeronaves. Tratando-se dos indicadores de eficiência de receitas, no entanto, o aeroporto apresenta um dos menores resultados da categoria nos cinco indicadores.

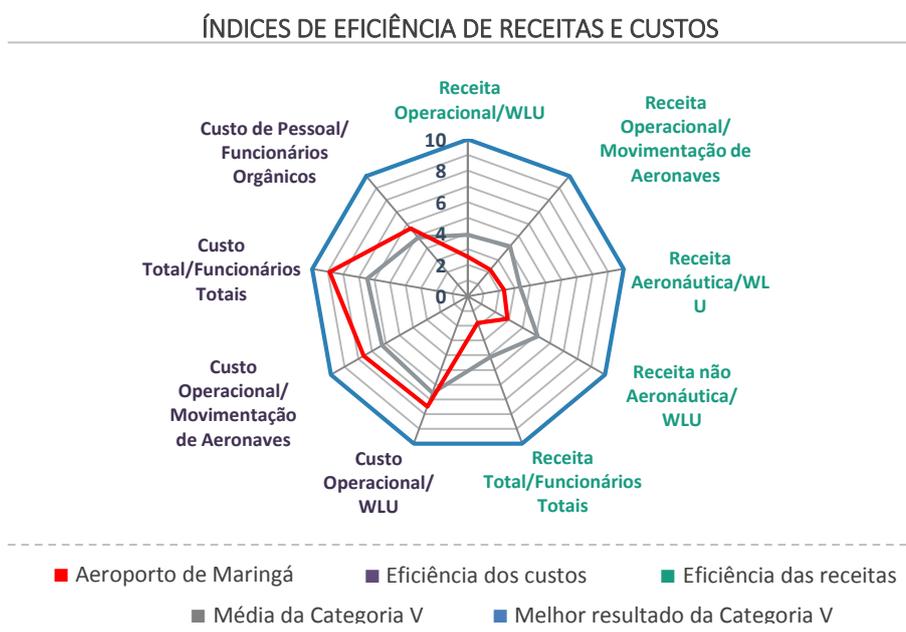


Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Maringá: indicadores normalizados (2014)

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

No ano de 2014, o aeroporto teve sua receita total comprometida com o custo operacional em níveis superiores à média da Categoria V, registrando um indicador custo operacional/receita total equivalente a 87,5%, enquanto a média da categoria foi de 84,1%.

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

⁶ De acordo com o Relatório de Metodologia de Análise de Gestão Aeroportuária elaborado pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR no ano de 2015.

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

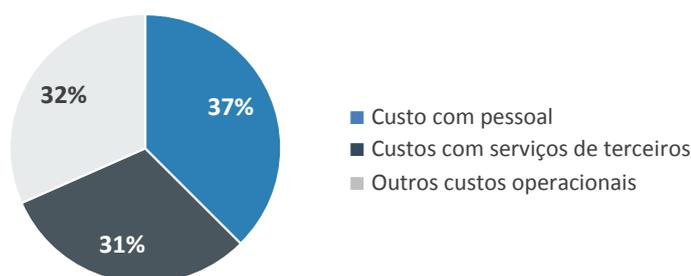


Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Maringá (2014)
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo operacional mais relevante do Aeroporto de Maringá é o custo com pessoal, o qual representa uma proporção de 37% em relação aos custos operacionais totais. Dessa forma, o crescimento registrado no período de 2011 a 2014 foi determinante para o crescimento do custo total.

A receita total do aeroporto apresentou um crescimento acumulado de 39% entre os anos de 2011 e 2014. A movimentação de passageiros, que cresceu 22% no período analisado, indica que houve um incremento das receitas por passageiro. No que se refere ao custo total acumulado, ocorreu um aumento de 23%.

Simultaneamente ao desempenho na eficiência dos custos, apresentando resultados normalizados acima da média da categoria, exceto em 2013, o aeroporto atingiu seu *break-even point*, conforme mostra o Gráfico 7. O aeroporto movimentou, em média, nos períodos de resultado positivo, 57 mil WLU acima do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2012, quando apresentou uma diferença positiva em relação ao *break-even point* de cerca de 80 mil WLU.

BREAK-EVEN POINT

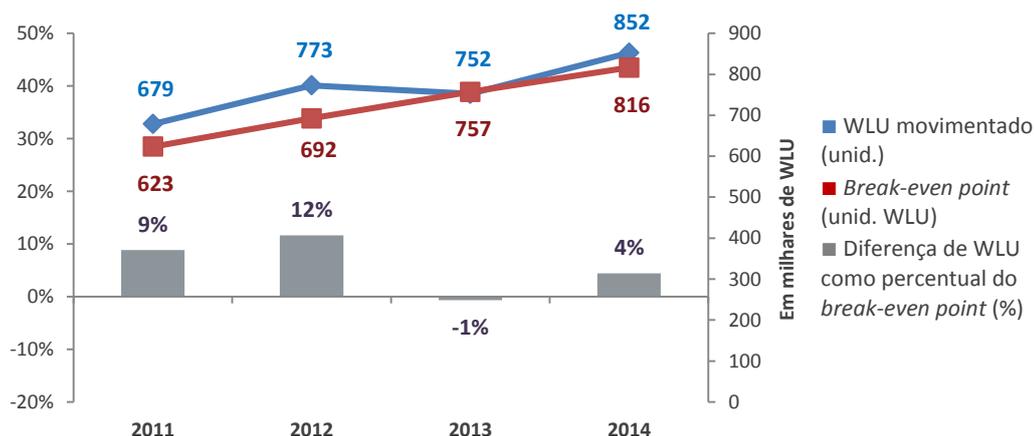


Gráfico 7 – Break-even point para o Aeroporto de Maringá (2011 a 2014)
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Análise organizacional

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

A estrutura organizacional do aeroporto, representada na Figura 2, conta com cinco gerências, cinco supervisões e seis coordenações, seguidas da superintendência.

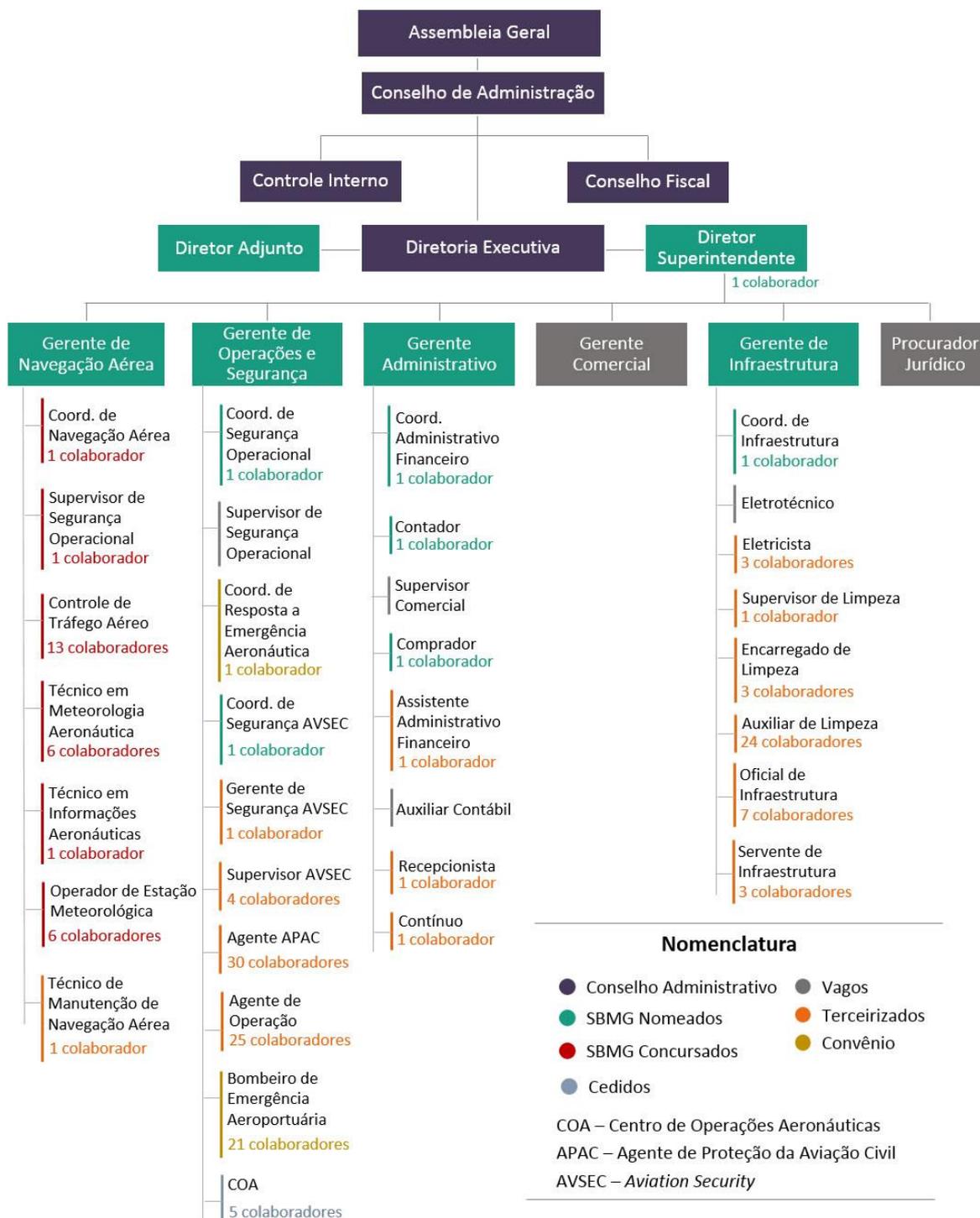


Figura 2 – Organograma do Aeroporto de Maringá

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

Esse arranjo compreende 171 funcionários, dos quais 44 são orgânicos (profissionais com vínculo empregatício direto com o operador) e 127 terceirizados – resultando em um grau de terceirização (ou seja, a proporção de funcionários terceirizados) de 74%. Atualmente, são terceirizados no aeroporto os serviços de limpeza, vigilância, operações de rampa/pátio, operações no terminal de carga internacional e operações no terminal de carga doméstica.

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

Tabela 1 – Atividades operacionais no aeroporto

Funções – RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	Aeroporto de Maringá	Classe III 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 de questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com base na Resolução n.º 279 (ANAC, 2013), para o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC) do Aeroporto de Maringá o Nível de Proteção Contra Incêndio Requerido (NPCR) é classificado como NPCR 7, pois a maior aeronave em operação de voos regulares é o Boeing 737-800. O SESCINC do aeroporto conta com um efetivo total de 22 bombeiros, que trabalham em três turnos de 24 horas. Já para a atividade de Segurança de Aviação Civil, também conhecida como *Aviation Security* (AVSEC), responsável pela proteção das zonas de segurança do aeroporto, são seis colaboradores para cada turno de seis horas (e mais três no meio período, em turnos de quatro horas). Se considerados todos os turnos mais o contingente de reservas e/ou folguistas, há um total de 35 funcionários.

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) n.º 63-10 do ano de 2014, são necessários, no mínimo, seis profissionais por turno. A EPTA do aeroporto conta com sete funcionários por turno, sendo três turnos de sete horas. Considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 28 colaboradores.

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 das características e dos resultados de um aeroporto, bem como a comparação com a média e o melhor resultado da Categoria V, como representa o Gráfico 8.

INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

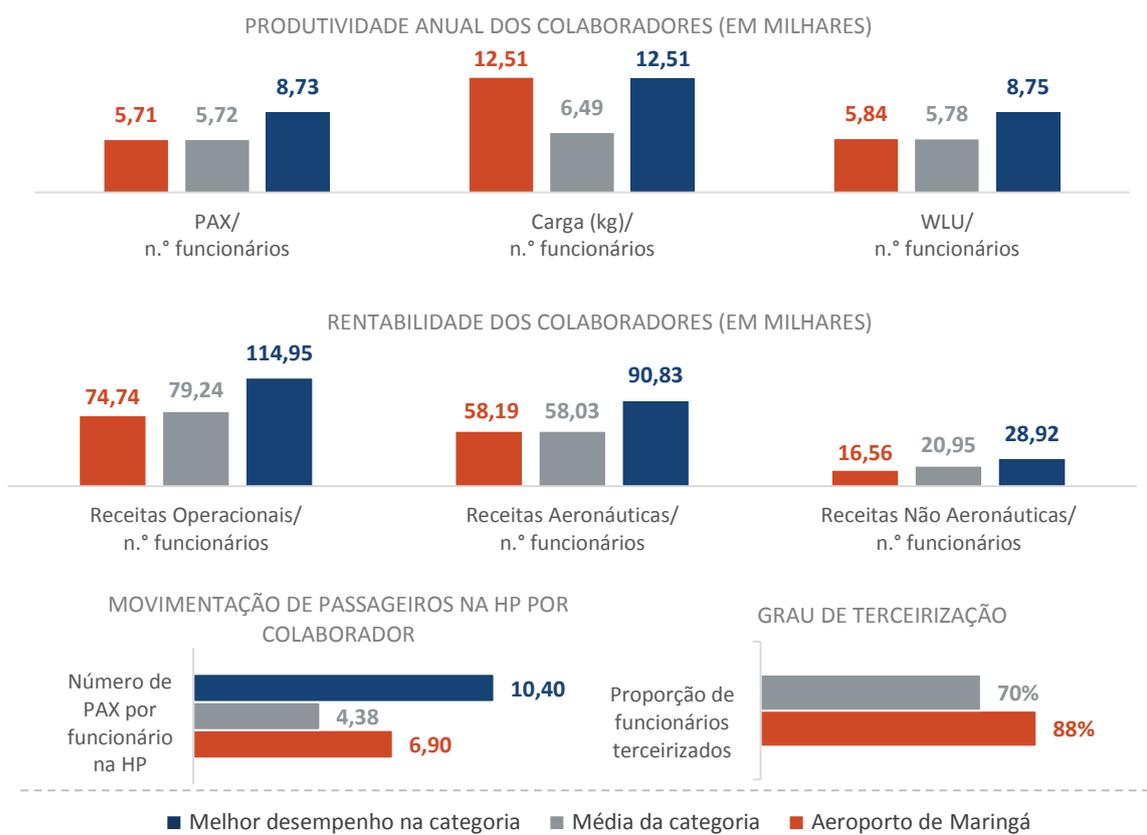


Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional (2014)

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

Foram analisados o grau de terceirização e os sete indicadores de desempenho organizacional para o Aeroporto de Maringá, dos quais apenas três apresentaram-se abaixo da média da Categoria V. São eles: movimentação de passageiros por funcionário; receitas operacionais por funcionário; e receitas não aeronáuticas por funcionário. Em geral, embora inferiores, esses indicadores apresentaram-se próximos da média.

Destaca-se que o aeroporto apresenta o melhor desempenho para o indicador de movimentação de cargas por funcionário, com aproximadamente 12,51 toneladas/funcionário. No entanto, ao considerar o *ranking* de movimentação de WLU pela quantidade de funcionários, o Aeroporto de Maringá apresenta o quinto maior desempenho da categoria, com aproximadamente 5,8 mil WLU/funcionário.

Análise ambiental

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

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

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 ✗ Sistema informatizado de armazenamento de dados ✗ ISO 14.000
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 ✗ Sistema de drenagem na pista ✗ Drenagem conectada à rede pública
	Resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✓ Atendimento pela 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
	Energia renovável	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Utilização de energias renováveis
Aeroporto de Maringá		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Itens atendidos <li style="margin-left: 20px;">✗ Itens não atendidos

Figura 3 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Maringá

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

Considerando o total de 27 itens ambientais analisados, constatou-se que apenas sete itens (26%) são atendidos pelo aeroporto: licença de operação, PGR, abastecimento público de água, sistema de tratamento de efluentes, sistema de drenagem na pista e PGRS. Esse cenário é apresentado em detalhes na Figura 4.

ANÁLISE AMBIENTAL

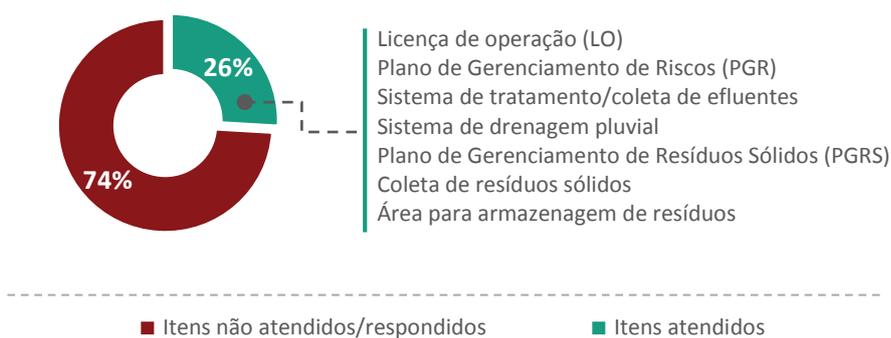


Figura 4 – Análise ambiental: Aeroporto de Maringá

Fonte: Dados obtidos de 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 LO 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, destacam-se: o registro e a divulgação de procedimentos, e o sistema de informatização de armazenamento de dados ambientais. Ressalta-se que, em especial, o sistema informatizado de armazenamento e a divulgação de dados ambientais são ferramentas importantes que auxiliam no esclarecimento aos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e no estabelecimento de metas ambientais.

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

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

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

Análise SWOT

Após as análises relacionadas às características gerais do Aeroporto de Maringá assim como ao nível de serviço oferecido e aos aspectos financeiros, organizacionais e ambientais, foi possível desenvolver a Matriz SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) para o aeroporto, que está representada na Tabela 2.

Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Maringá

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Operação de voos regulares• Desempenho nos indicadores de nível de serviço no parâmetro tempo, em geral, dentro dos padrões recomendados pela IATA (2014)• Crescimento observado nos últimos anos das receitas• Desempenho nos indicadores de eficiência de custos acima da média da categoria• Desempenho nos indicadores organizacionais de produtividade, em geral, acima da média da categoria	<ul style="list-style-type: none">• Desempenho nos indicadores de nível de serviço no parâmetro espaço, em geral, fora dos padrões recomendados pela IATA (2014)• Desempenho nos indicadores de eficiência de receitas abaixo da média da categoria• Desempenho nos indicadores organizacionais de rentabilidade, em sua maioria, abaixo da média da categoria• Carência de práticas ambientais no aeroporto
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos	<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 Maringá no que diz respeito às suas características gerais, ao nível de serviço oferecido, à situação financeira e aos aspectos organizacionais e ambientais. As análises deste documento foram realizadas sob a ótica da gestão aeroportuária, portando, aspectos relacionados à infraestrutura, à capacidade, ao contexto socioeconômico da região, entre outros, devem ser aprofundados para que se obtenha uma análise mais detalhada.

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



Aeroporto de
Maringá

RELATÓRIO DETALHADO

AEROPORTO DE MARINGÁ
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Sumário

Introdução	25
Estrutura do relatório	27
1. Descrição do aeroporto	29
2. Análise do nível de serviço oferecido	35
2.1. Descrição dos componentes operacionais	35
2.2. Padrões de referência para análise do nível de serviço oferecido	38
2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido	40
2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido	45
3. Análise financeira	46
3.1. Diagnóstico financeiro	46
3.1.1. Análise da origem dos custos e das receitas	46
3.1.2. Nível de eficiência	48
3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro	55
3.2. Considerações sobre a análise financeira	56
4. Análise organizacional	58
4.1. Modalidade de exploração do aeródromo	58
4.2. Estrutura organizacional	58
4.2.1. Gestão do aeroporto	60
4.2.2. Estrutura de proteção e emergência	61
4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo	64
4.3. Avaliação do desempenho organizacional	65
4.4. Considerações sobre estrutura organizacional	68
5. Análise ambiental	70
5.1. Descrição dos itens analisados	70
5.2. Licenciamento Ambiental	71
5.3. Gestão Ambiental	72
5.3.1. Estrutura Organizacional de Meio Ambiente	73
5.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)	73
5.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar)	73
5.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos	74
5.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental	74
5.3.6. Sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais	75
5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14.000	75

5.4. Aspectos ambientais	75
5.4.1. Água	76
5.4.2. Efluente sanitário	76
5.4.3. Drenagem Pluvial	77
5.4.4. Resíduos sólidos	78
5.4.5. Emissão de gases	79
5.4.6. Energia renovável.....	79
5.5. Considerações sobre a análise ambiental	80
6. Análise SWOT.....	81
6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT.....	81
6.1.1. Forças	81
6.1.2. Fraquezas	82
6.1.3. Oportunidades	82
6.1.4. Ameaças	83
6.2. Matriz SWOT.....	84
Considerações finais	86
Referências	88
Lista de abreviaturas e siglas.....	92
Lista de figuras	97
Lista de gráficos.....	99
Lista de tabelas.....	101
Apêndice - SESCINC: Efetivo necessário para cada veículo.....	103

Introdução

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

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

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

Para democratizar e desenvolver o transporte aéreo no país, o Governo Federal lançou, em 2012, o Programa de Aviação Regional. Entre os objetivos desse programa estão a maior conectividade aérea e o desenvolvimento da economia no interior do país por meio da aproximação dos municípios de cadeias produtivas nacionais e globais e do estímulo ao turismo. Para isso, a SAC/PR visa ampliar, reformar e/ou construir 270 aeroportos em todo o território nacional, idealizando que 96% da população nacional esteja, no máximo, a 100 quilômetros de distância de um aeroporto que apresente condições de operar voos regulares (SAC/PR, 2014).

Com a finalidade de auxiliar no processo de desenvolvimento do transporte aéreo nacional, a SAC/PR realizou, em cooperação com o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC), estudos e pesquisas para apoio ao planejamento desse setor, tendo como objeto de estudo 270 aeroportos regionais.

Nesse contexto, entendeu-se a necessidade de se categorizar os aeroportos regionais anteriormente às análises que irão subsidiar o planejamento do setor aéreo, permitindo, assim, obter diferentes perspectivas para aeroportos de tamanhos e características distintas, bem como examinar o desempenho de aeroportos similares dentro de uma mesma categoria. O resultado dessa categorização é apresentado na Tabela 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 5 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

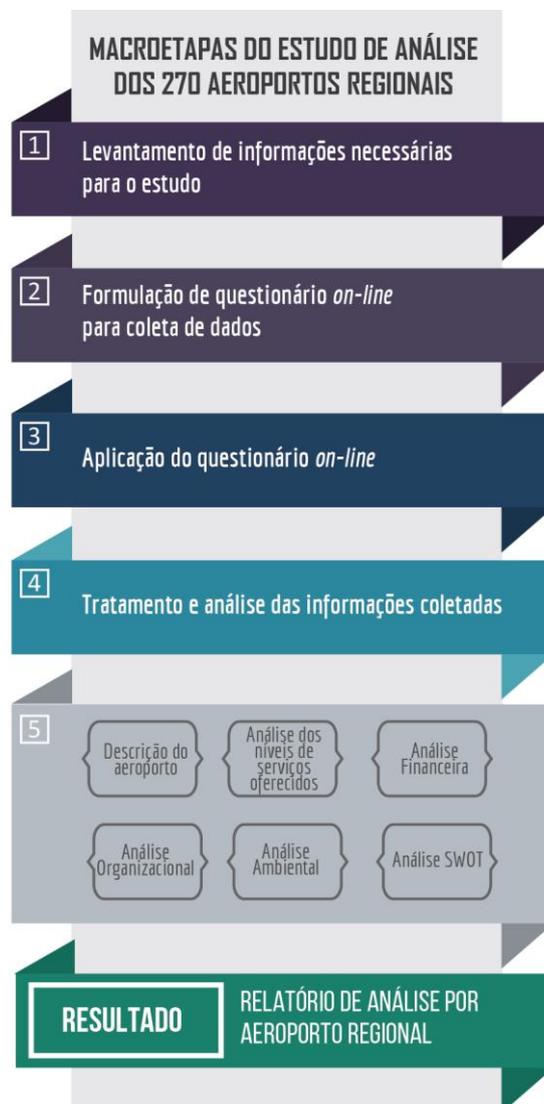


Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

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

Estrutura do relatório

Este relatório é composto por seis capítulos de análises, os quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise do nível de serviço oferecido, análise financeira, análise organizacional, análise ambiental e Análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)⁷.

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

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

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

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

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

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

⁷ 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 Sílvio Name Júnior, também chamado de Aeroporto de Maringá, está localizado ao norte do estado do Paraná, na região metropolitana de Maringá, a aproximadamente 12 km de distância do centro da cidade, como representa a Figura 6. Além disso, seu delegatário é a Prefeitura Municipal de Maringá e sua gestão é realizada por meio da empresa de economia mista Terminais Aéreos de Maringá (SBMG S.A.).

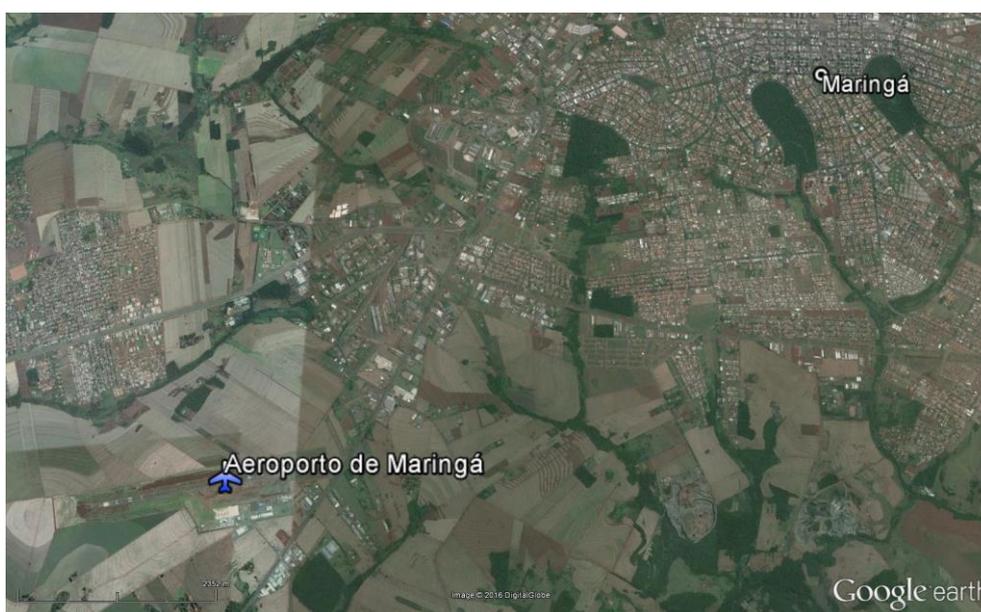


Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Maringá
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O aeroporto conta com serviços de táxi comum e ônibus comum (de linha) para conectá-lo ao centro da cidade. Essa ligação se dá por meio de rodovia pavimentada de pista dupla.

Este aeroporto possui um Terminal de Passageiros (TPS) com área de 4.094 m² e um Terminal de Cargas (TECA) internacionalizado, ou seja, ele é capacitado para receber cargas internacionais. Há ainda no sítio aeroportuário, localizado a menos de 300 metros do TPS, um estacionamento para veículos que é explorado comercialmente por uma empresa terceirizada.

As operações do aeroporto estão homologadas para operações de voo visual 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 2.100 m de comprimento e 45 m de largura, e pavimentação asfáltica (PCN – ASPH 41).

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



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

No ano de 2014, circularam pelo Aeroporto de Maringá aproximadamente 831 mil passageiros, um crescimento de 132% em comparação ao ano de 2009. Esse desempenho classifica o aeroporto, de acordo com o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 153 – Emenda n.º 00, como Classe III. Essa classe é atribuída aos aeroportos que apresentam um processamento entre 400.000 (quatrocentos mil) e 999.999 (novecentos e noventa e nove mil, novecentos e noventa e nove) passageiros.

A Tabela 4 apresenta a quantidade de passageiros de voos domésticos registrados no aeroporto no período que se estende de 2009 a 2014.

Tabela 4 – Movimentação de passageiros domésticos no Aeroporto de Maringá (2009 a 2014)

Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aviação regular – Embarcados	182.487	226.588	331.891	375.236	354.871	412.127
Aviação regular – Desembarcados	172.313	220.555	329.103	375.388	351.618	404.140
Aviação não regular – Embarcados	2.739	19.031	6.012	5.925	10.536	4.047
Aviação não regular – Desembarcados	1.315	21.003	4.858	5.617	15.005	10.974
Total	358.854	487.177	671.864	762.166	732.030	831.288

Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus⁸. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Durante o período observado, o Aeroporto de Maringá registrou um crescimento de 132% na movimentação de passageiros em voos comerciais. Já para a aviação geral, o aumento foi de 271% na movimentação.

No Gráfico 9 é representada a contribuição média mensal na movimentação total anual de passageiros no Aeroporto de Maringá durante o período analisado.

⁸ Todos os dados retirados do Sistema Hórus (SAC/PR, 2015), em consulta realizada no dia 9 de setembro de 2015, estão sujeitos a atualização pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), podendo haver modificações futuras.

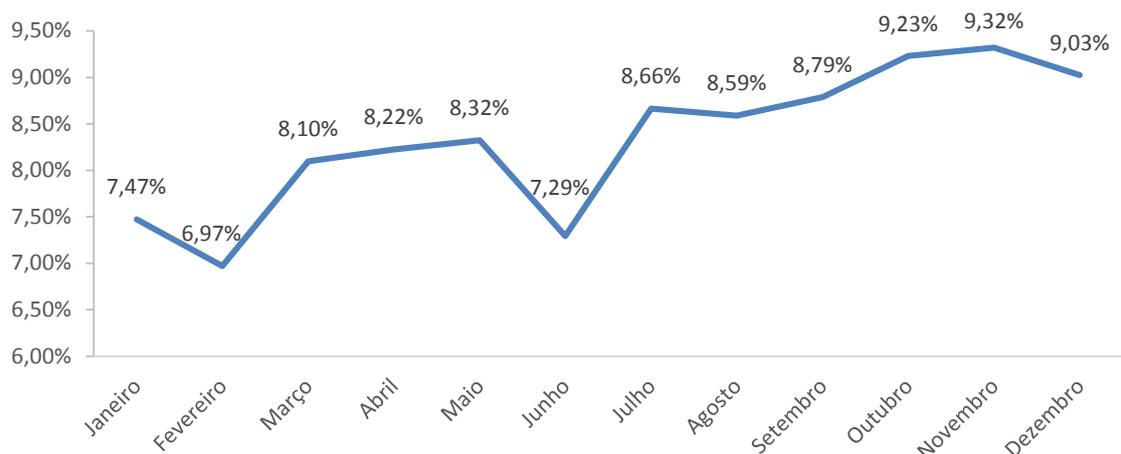


Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009 a 2014)
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como demonstrado no Gráfico 9, considerando o fluxo mensal de passageiros no período entre 2009 e 2014, os três meses que apresentaram maior proporção foram: outubro, novembro e dezembro. Já os três meses que compõem a menor proporção foram: fevereiro, junho e janeiro.

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, como pode ser observado no Gráfico 10, o Aeroporto de Maringá apresenta-se na sétima colocação do ranking de movimentação dos aeroportos da Categoria V.

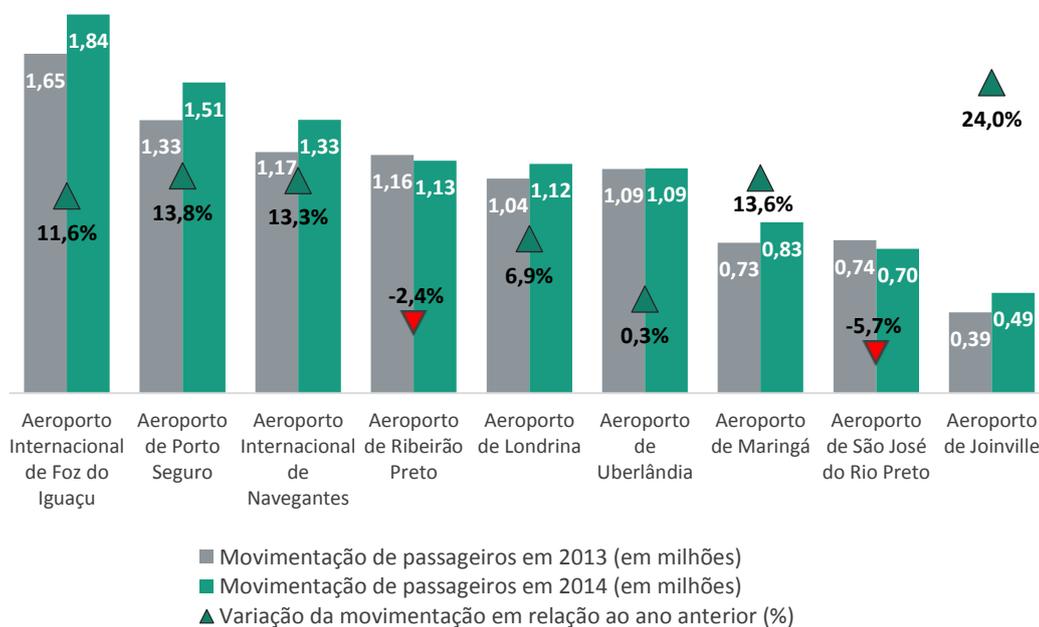


Gráfico 10 – Ranking da movimentação de passageiros (2013 e 2014)
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Em 2014, o aeroporto apresentou uma movimentação de 0,83 milhão de passageiros, um acréscimo de 99.258 passageiros (13,6%) em relação ao ano anterior. Na primeira colocação está o Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu, com 1,84 milhão de passageiros, um registro 121,7% maior que o observado no Aeroporto de Maringá.

No ano de 2014, o Aeroporto de Maringá transportou aproximadamente 2,1 mil de toneladas de cargas – maior volume registrado no período de 2009 a 2014 –, representando um crescimento de 120% em relação ao ano inicial (2009).

No Gráfico 11 pode ser observada a série histórica da movimentação de carga entre os anos de 2009 e 2014.



Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica no Aeroporto de Maringá, em mil quilogramas (2009 a 2014)
Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Esse desempenho, como ilustra o Gráfico 12, situa o Aeroporto de Maringá na segunda posição do *ranking* de transporte de cargas dos aeroportos da Categoria V, dentre nove possíveis colocações.

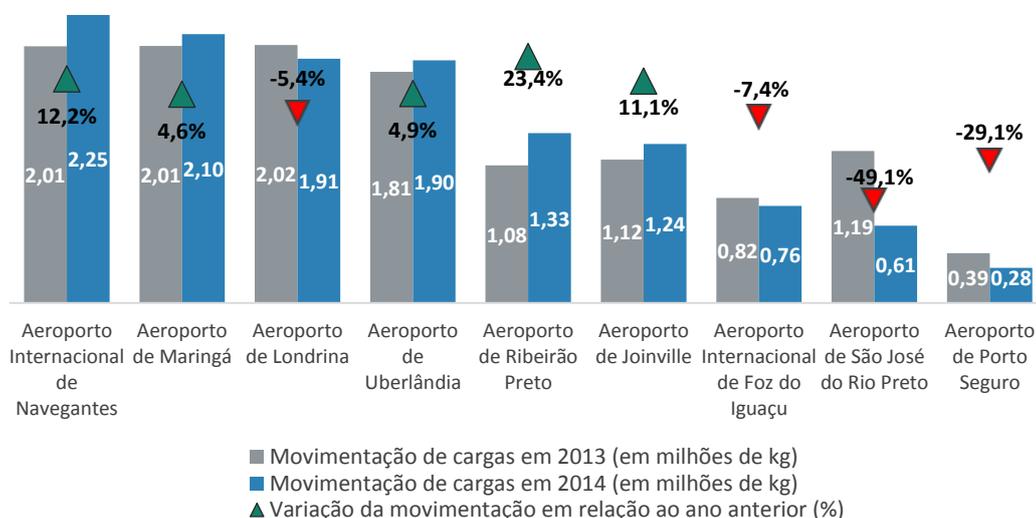


Gráfico 12 – Ranking da movimentação de cargas (2013 e 2014)
Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

Em termos de configuração e dimensionamento da infraestrutura aeroportuária no Aeroporto de Maringá, o comprimento e o tipo de pavimento da pista de pouso e decolagem foram

dimensionados considerando como aeronave crítica o Boeing 737-800. Segundo o operador, a pista está em processo de ampliação para atender a aeronave Boeing 767-300. Além disso, entre os demais modelos de aeronaves que operam voos regulares no aeroporto estão o ATR-72, o Boeing 737-700 e a Embraer 190/195.

A Tabela 5 apresenta o registro de aeronaves no Aeroporto de Maringá, durante o período que compreende os anos de 2009 a 2014.

Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Maringá (2009 a 2014)

Descrição		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	Aviação regular – decolagem	3.413	3.338	5.044	5.539	5.216	5.062
	Aviação regular – pouso	3.420	3.347	5.050	5.565	5.183	4.988
	Aviação não regular – decolagem	54	1.049	77	97	209	65
	Aviação não regular – pouso	47	1.045	75	116	283	151
	<i>Total doméstico</i>	<i>6.934</i>	<i>8.779</i>	<i>10.246</i>	<i>11.317</i>	<i>10.891</i>	<i>10.266</i>
Internacional	Aviação regular – decolagem	-	-	-	-	-	-
	Aviação regular – pouso	1	-	-	-	-	-
	Aviação não regular – decolagem	5	4	-	-	-	-
	Aviação não regular – pouso	2	4	-	-	-	-
	<i>Total internacional</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Total de movimentação		6.942	8.787	10.246	11.317	10.891	10.226

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

Ao considerar o faturamento anual dos aeroportos da Categoria V, o Aeroporto de Maringá é o nono na soma de suas receitas. Em 2014, auferiu uma receita bruta de 10,5 milhões de reais – valores ajustados pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGPM) para o ano base de 2013 –, um acréscimo de 3,0% em relação ao ano anterior, como pode ser observado no Gráfico 13.

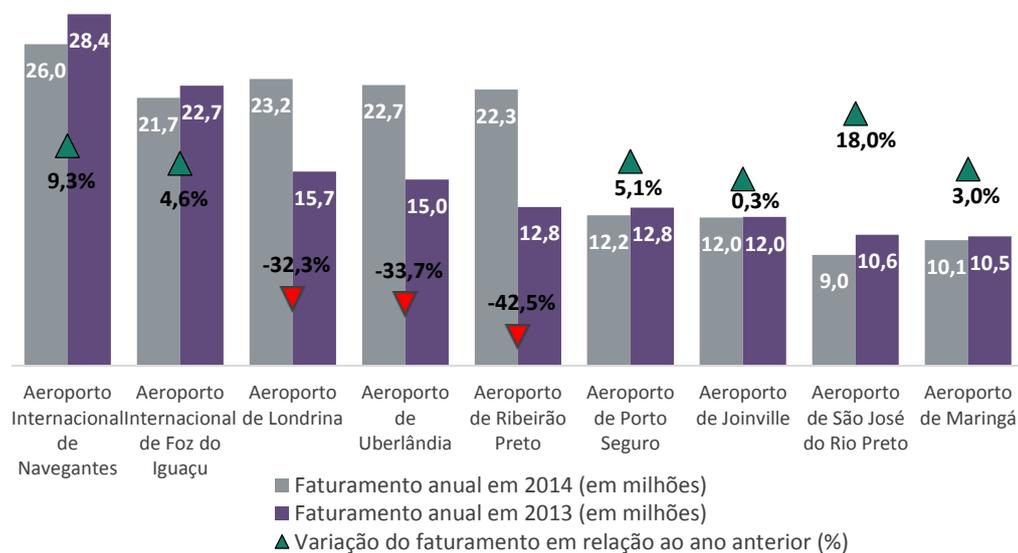


Gráfico 13 – Faturamento anual dos aeroportos (2013 e 2014) – Categoria V
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

complementares como resultados financeiros.

A projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Maringá mostra uma tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 14, em que é estimada, para o ano de 2035, uma demanda de aproximadamente 2,93 milhões de passageiros.

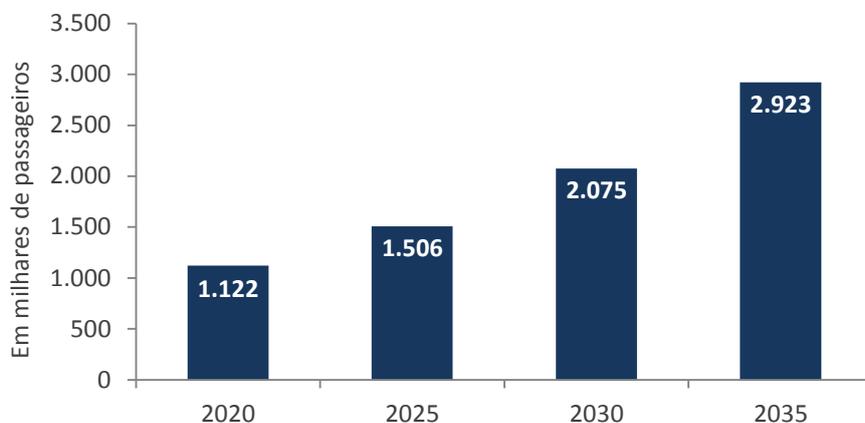


Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Maringá (2020 a 2035)
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O município de Maringá apresenta características socioeconômicas favoráveis à procura por transporte aéreo: intensa atividade econômica, mensurada pelo Produto Interno Bruto (PIB), e alta densidade populacional. No ano de 2012, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Maringá registrou um PIB de aproximadamente R\$ 10,24 bilhões e uma população estimada em 367 mil habitantes.

Cabe destacar que, de acordo com o operador do aeroporto, os investimentos previstos para a região, considerando o Polo Aeronáutico de Maringá e a Cidade Industrial de Maringá, podem ocasionar impactos positivos na movimentação de passageiros e no transporte aéreo de cargas.

2. Análise do nível de serviço oferecido

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

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

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

2.1. Descrição dos componentes operacionais

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

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

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



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

Segundo a IATA (2014), para avaliar as áreas destinadas ao *check-in*, à inspeção de segurança, à restituição de bagagens, à emigração, à imigração e outras áreas que desempenhem a função de processamento de passageiros, é preciso considerar três classes de dados: tempo de espera (min), número de passageiros (PAX)⁹ e área (m²) por componente. Em contrapartida, para avaliar o nível de serviço dos espaços identificados como saguão de embarque de passageiros e sala de embarque, faz-se necessária a análise de dois parâmetros de dimensionamento: número de passageiros e área por componente.

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

⁹ Sigla utilizada na aviação para designar passageiros.

Tabela 6 – Informações sobre os componentes do terminal de passageiros do Aeroporto de Maringá

Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto			
Componentes	Indicadores	Dados solicitados ao operador aeroportuário	Dados do aeroporto
Saguão de embarque de passageiros	Área por passageiro	Área total do saguão de <i>check-in</i> – TPS	525,00 m ²
		Número de passageiros no saguão de embarque na HP	629 PAX
<i>Check-in</i> convencional	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas do <i>check-in</i> convencional	91,00 m ²
		Número de passageiros do <i>check-in</i> convencional na HP	629 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila do <i>check-in</i> convencional na HP	5 min
<i>Check-in</i> de autoatendimento	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas do <i>check-in</i> de autoatendimento	7,60 m ²
		Número de passageiros no <i>check-in</i> de autoatendimento na HP	189 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila do <i>check-in</i> de autoatendimento na HP	3 min
Despacho de bagagens do <i>check-in</i> de autoatendimento	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas de despacho de bagagens	91,00 m ²
		Número de passageiros no <i>check-in</i> de despacho de bagagens na HP	189 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila do <i>check-in</i> de despacho de bagagens na HP	7 min
Inspeção de segurança	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	44,00 m ²
		Número de passageiros na inspeção de segurança na HP	629 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila de inspeção de segurança na HP	10 min
Sala de embarque	Área por passageiro acomodado em pé	Área total da sala de embarque	349,00 m ²
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	629 PAX
Sala de embarque – número de passageiros sentados	Proporção de assentos disponíveis em relação ao número de passageiros	Número de assentos disponíveis na sala de embarque	200 assentos
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	629 PAX
Restituição de bagagens	Área por passageiro	Área total da sala de desembarque	357,00 m ²
		Número de passageiros na sala de desembarque na HP	503 PAX
	Tempo de espera	Tempo médio de espera para restituição de bagagens na HP	8 min

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No total, serão analisados treze indicadores de nível de serviço oferecido, distribuídos em sete componentes no terminal de passageiros do Aeroporto de Maringá. Cabe destacar que, conforme informações disponibilizadas pelo operador aeroportuário, não são operados voos internacionais no aeroporto. Sendo assim, os componentes de emigração e imigração não são analisados neste estudo.

Esses indicadores são avaliados e comparados aos padrões de referência apresentados pela IATA (2014), cuja descrição é apresentada na próxima subseção.

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

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

A metodologia de análise do nível de serviço proposta pela IATA (2014) estabelece três formas de classificação para cada componente: superdimensionado, ótimo e subótimo¹⁰. A Tabela 7 apresenta de maneira simplificada essa escala e seus respectivos significados.

Tabela 7 – Avaliação do nível de serviço oferecido

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

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

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

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

¹⁰ Palavra adotada neste relatório mediante livre tradução de *suboptimum*, termo em inglês presente no Manual da IATA (2014).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido

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

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

Tabela 10 – Movimentação, tempo de espera e passageiros na fila (na HP) por componente operacionais no Aeroporto de Maringá

Componentes	Movimentação (PAX) ●	Tempo de espera (min.) ●	Fator de correção ●	Passageiros na fila/área (PAX) ●
Saguão do TPS	629	●	1	629
Check-in de autoatendimento	189	3	0,120	23
Despacho de bagagens do check-in de autoatendimento	189	7	0,289	55
Check-in convencional	629	5	0,183	116
Inspeção de segurança	629	10	0,289	182
Sala de embarque	629	●	1	629
Sala de desembarque	503	●	1	503

Nota: ● Informação disponibilizada pelo operador aeroportuário.

● Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila, conforme o manual da IATA (2014).

● Número médio de passageiros na fila/área do componente, durante a HP.

● Considera-se que nesse componente não há formação de filas.

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

Tabela 11 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá

Componentes	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão de embarque de passageiros	0,83 m^2/PAX	-	-
Check-in de autoatendimento	0,33 m^2/PAX	3 min	-
Despacho de bagagens do check-in de autoatendimento	1,65 m^2/PAX	7 min	-
Check-in convencional	0,78 m^2/PAX	5 min	-
Inspeção de segurança	0,24 m^2/PAX	10 min	-
Sala de embarque	0,55 m^2/PAX	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiro)	-	-	32%
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	0,71 m^2/PAX	8 min	-

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

Tabela 12 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá

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

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

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

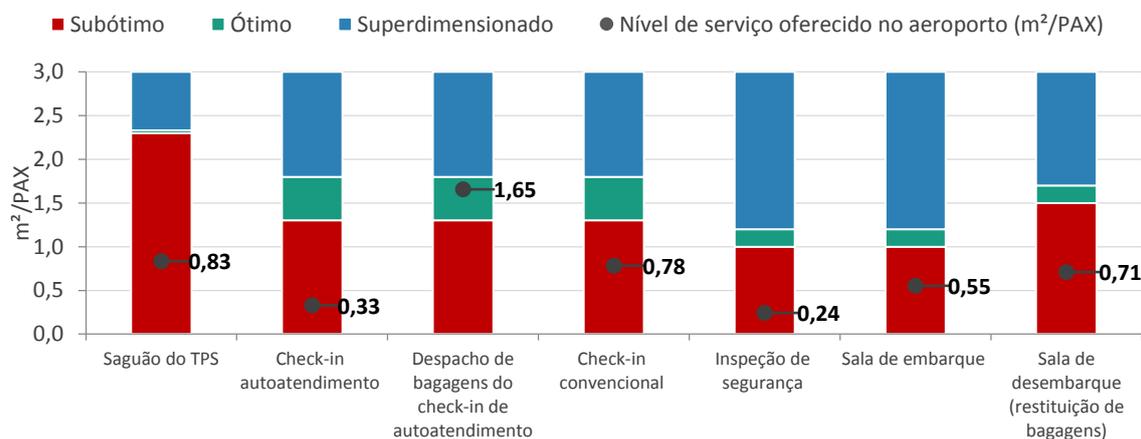


Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá pelos componentes em relação ao parâmetro ‘espaço por passageiro’

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

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

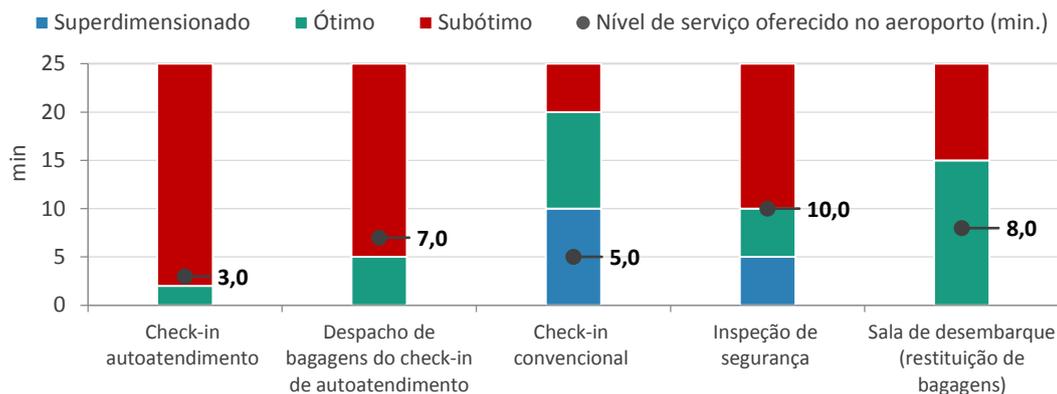


Gráfico 16 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá pelos componentes em relação ao parâmetro 'tempo de espera em filas'

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

O saguão do TPS, com área de 525 m², apresenta uma movimentação de 629 passageiros na HP, o que representa uma disponibilidade de aproximadamente 0,83 m² por passageiro. Esse resultado revela um nível de serviço subótimo, uma vez que o espaço calculado por usuário apresenta-se inferior ao recomendado pela IATA (2014).

Quanto ao componente de *check-in* de autoatendimento, o nível de serviço apresentou um resultado semelhante para ambos os parâmetros – espaço e tempo. Em média, 23 passageiros esperam por atendimento na HP em uma área de 7,6 m², portanto o aeroporto apresenta um nível de serviço subótimo, com 0,33 m²/PAX. Além disso, por apresentar um tempo médio de espera de três minutos, tem-se um nível de serviço subótimo.

Para identificar o nível de serviço do componente de despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento, foram utilizadas algumas variáveis inerentes à atividade, como, por exemplo, o número de passageiros em fila, a área total e o tempo médio de espera. Estima-se que, nesse componente, aproximadamente 55 passageiros esperam por atendimento na HP e, em média, cada usuário despense sete minutos na fila. Para as filas, é destinada uma área total de aproximadamente 91 m², correspondendo em 1,65 m² por usuário. Nessas condições, a avaliação do nível de serviço apresenta um desempenho considerado ótimo e subótimo em relação ao espaço e ao tempo, respectivamente.

No *check-in* convencional, segundo o operador do aeroporto, os usuários despendem cinco minutos nas filas desse componente, sendo a elas destinada uma área total de 91 m². Assim, calcula-se uma área de 0,78 m² por passageiros no *check-in* convencional. De acordo com a IATA (2014), essas informações revelam um desempenho do nível de serviço caracterizado como subótimo ao espaço das filas e como superdimensionado para tempo de espera.

O aeroporto em análise conta com uma área de 44 m² destinada às filas de inspeção de segurança e, em média, estima-se que 182 passageiros esperam por atendimento na fila. Dessa forma, com uma área para a inspeção de segurança de 0,24 m² por usuário e tempo de espera de dez minutos para o início desse processo, considerando os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o nível de serviço é caracterizado como subótimo para o espaço e como ótimo para o tempo.

Segundo o manual da IATA (2014), para que o espaço oferecido aos passageiros em pé esteja no nível ótimo na sala de embarque, a área destinada para cada pessoa deve estar no intervalo de 1 a 1,2 m². De acordo com a análise das informações fornecidas pelo operador

aeroportuário, a área disponibilizada é de 0,55 m² por usuário na HP, qualificando-se, assim, como nível de serviço subótimo. Além disso, a proporção encontrada de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam na sala de embarque é de 32%. Para que um aeroporto apresente um nível ótimo, recomenda-se que o número de passageiros sentados esteja entre 50 e 70%.

O aeroporto conta com uma área de desembarque equivalente a 357 m², na qual circulam 500 pessoas na HP. Dessa forma, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o indicador de nível de serviço do espaço é de 0,71 m² por passageiro – desempenho subótimo. Além disso, foi identificado um tempo de aproximadamente oito minutos para restituição de bagagens, o que corresponde a um nível de serviço considerado ótimo.

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

DIAGRAMA DE ESPAÇO-TEMPO

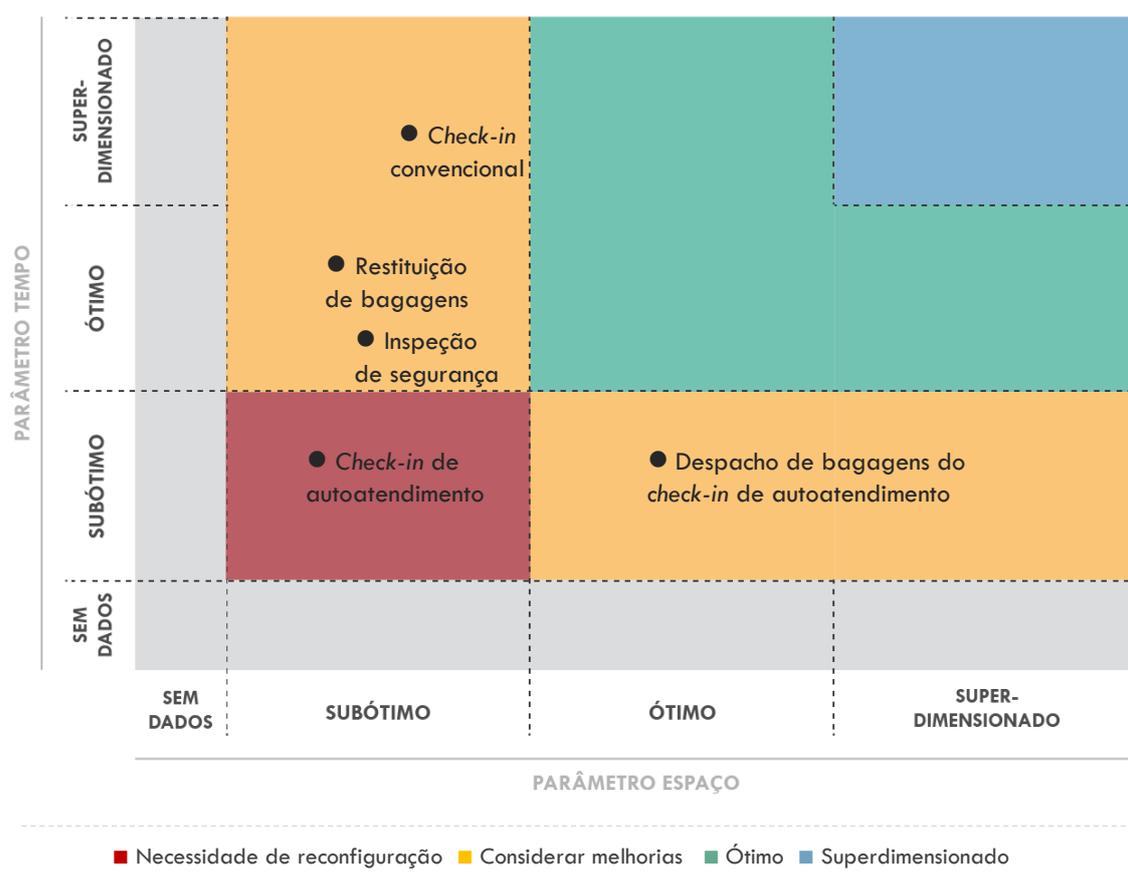


Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá
 Fonte: Adaptado de IATA (2014) e dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerando o diagrama, fundamentado no manual da IATA (2014), pode-se concluir que o aeroporto carece de melhorias, em especial, nos componentes de *check-in* convencional, restituição de bagagens (sala de desembarque), inspeção de segurança e despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento. Além disso, como pode ser observado no diagrama, sugere-se a

reconfiguração do componente de *check-in* de autoatendimento, que abrange os parâmetros de tempo de espera e espaço por passageiro.

Além desses componentes, avaliados em ambos os parâmetros espaço e tempo, o saguão de embarque (avaliado somente quanto ao espaço) e a sala de embarque (avaliada quanto ao espaço e à proporção de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam no componente) apresentaram nível de serviço classificado como subótimo nos parâmetros avaliados, o que também indica uma necessidade de melhorias.

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

2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido

Conforme mencionado anteriormente, para o Aeroporto de Maringá, foram selecionados e apresentados treze indicadores de nível de serviço oferecido, dos quais três (ou seja, 23% da amostra) foram classificados com nível de serviço ótimo; um (8% da amostra) como superdimensionado; e os outros nove indicadores como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registraram, em sua maioria (86%), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Acrescenta-se, ainda, que a proporção de assentos disponíveis para passageiros na HP na sala de embarque foi também classificada como subótima. O despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento, no entanto, registrou um nível ótimo.

Em relação aos indicadores de tempo, caracterizados pelo tempo despendido na fila dos componentes na HP, registraram, em sua maioria (60%), um nível de serviço adequado, no qual receberam as classificações ótimo ou superdimensionado. Os componentes que registraram nível ótimo na análise correspondem à inspeção de segurança e à restituição de bagagens, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014). Já o indicador o *check-in* convencional recebeu classificação de superdimensionado. Os componentes de despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento e *check-in* de autoatendimento, por sua vez, apresentaram um nível de serviço subótimo.

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

3. Análise financeira

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

3.1. Diagnóstico financeiro

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

3.1.1. Análise da origem dos custos e das receitas

Nesta seção, são analisadas as fontes de receitas e custos que compõem os resultados financeiros do aeroporto. Assim, identifica-se o montante da receita que está comprometido com o custo operacional. Quanto menor o comprometimento, maior a capacidade de gerar lucro a partir das atividades operacionais. Para isso, utiliza-se o indicador de Custo Operacional por Receita Total. Sua representação pode ser analisada no Gráfico 17.



Gráfico 17 – Custo Operacional/ReceitaTotal: Aeroporto de Maringá vs. média da categoria (2011 a 2014)
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Verificou-se que tanto os custos operacionais quanto a receita total do Aeroporto de Maringá aumentaram de 2011 para 2013. Porém, os custos operacionais aumentaram em maior proporção (61%) em relação à receita total (36%), fazendo com que o indicador Custo Operacional/Receita Total tenha aumentado para 97,5%. Em 2014, porém, ocorreu uma redução de 4% nos custos operacionais e administrativos e um aumento de 7% na receita total, o que resultou numa redução na relação Custo Operacional/Receita Total para 87,5%.

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

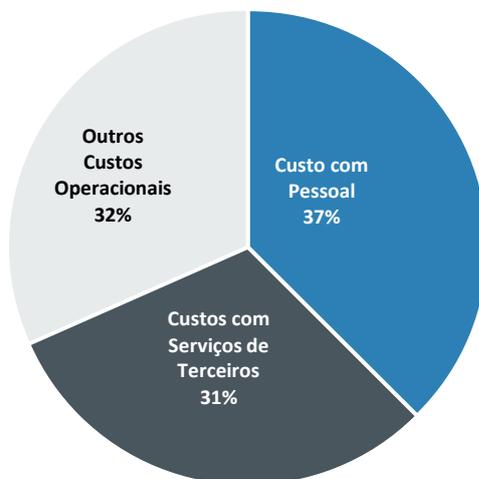


Gráfico 18 – Composição dos custos operacionais e sua relação com a receita total (%): Aeroporto de Maringá (2014)
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De 2011 para 2014, houve um aumento de 59% nos custos com pessoal. Com isso, esse tipo de custo passou a representar 37% do custo operacional. Os outros custos operacionais são referentes a dispêndios com utilidades, material de consumo e execução de programas ambientais.

O custo com serviço de terceiros em aeroportos representa, em geral, um dos maiores custos na composição dos custos totais, uma vez que as seguintes atividades são comumente terceirizadas: serviços de limpeza, inspeção e operações de pátio. Esse tipo de custo representou 31% do custo operacional no ano de 2014.

Quando se avalia a composição das receitas de um aeroporto, o principal aspecto da análise é diferenciar as receitas aeronáuticas das receitas não aeronáuticas. A distribuição das receitas no Aeroporto de Maringá em 2014, comparada aos demais aeroportos de sua categoria, é apresentada no Gráfico 19.

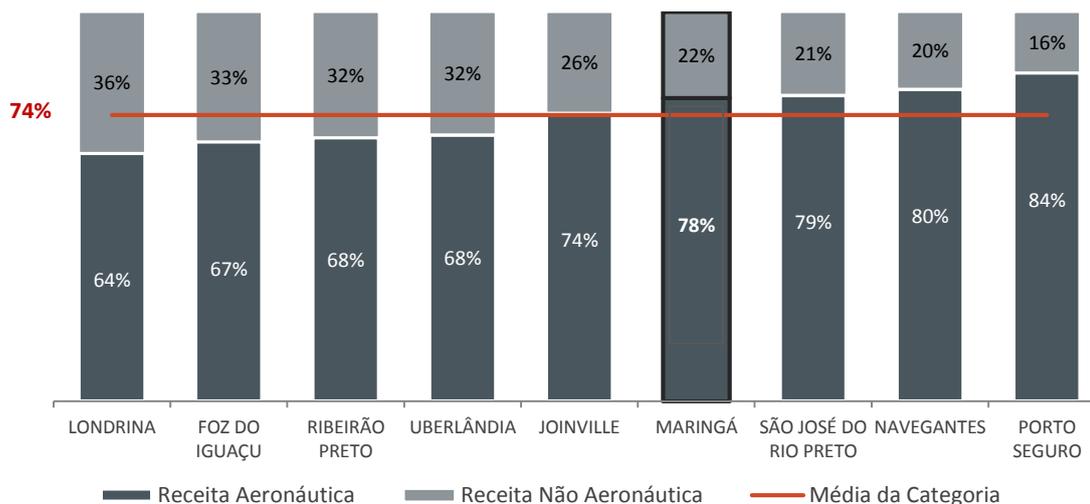


Gráfico 19 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas: Aeroporto de Maringá vs. Aeroportos da Categoria V (2014)

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

Atualmente, aeroportos tendem a obter, cada vez mais, receitas não aeronáuticas em relação às aeronáuticas. Esse movimento consiste em agregar mais serviços àqueles já oferecidos ao passageiro, diversificando e ampliando as fontes de receitas. Nesse sentido, o Aeroporto de Maringá apresentou pouca variação no montante de receitas não aeronáuticas entre os anos de 2011 e 2014, representando, em 2011, uma proporção de 21,7% da receita operacional total e, em 2014, de 21,9%.

3.1.2. Nível de eficiência

Os indicadores analisados nesta seção permitem identificar o nível de eficiência do aeroporto, que pode ser medido como uma relação de produtividade em que se avaliam os recursos utilizados para produzir certo volume de atividade (produto/serviço). O método a ser utilizado para esta análise envolve o cálculo de indicadores que relacionam custos e receitas a componentes físico-operacionais do aeroporto, conforme evidenciado na literatura. Os indicadores utilizados nesta sessão estão resumidos na Figura 10.



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

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

Tabela 13 – Nível de eficiência do Aeroporto de Maringá: Indicadores selecionados (2014)

Índices de eficiência de custos e receitas				
Indicador	Aeroporto de Maringá	Média da categoria	Melhor resultado	Pior resultado
Receita Operacional/WLU	12,3	14,8	23,8	8,4
Receita Operacional/Movimentação de Aeronaves	1.018	1.281	2.076	719
Receita Aeronáutica/WLU	9,5	10,9	17,6	7,1
Receita Não Aeronáutica/WLU	2,7	3,9	6,2	1,3
Receita Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados	61.779	81.049	111.235	50.820
Custo Operacional/WLU	10,8	12,6	6,0	25,1
Custo Operacional/Movimentos de Aeronaves	900	1.174	497	2.189
Custo Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados	54.048	70.142	47.858	102.780
Custo de Pessoal/Funcionários Orgânicos	78.836	93.950	33.034	138.128

Nota: Valores em reais (R\$).

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

No Gráfico 20 são apresentados, de forma normalizada, os indicadores de eficiência do Aeroporto de Maringá, 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, dentre os aeroportos pertencentes à Categoria V. Esse resultado será sempre o valor de dez, devido à normalização, que utiliza a escala de 0 a 10.

Gráfico 20 – Nível de eficiência do Aeroporto de Maringá: indicadores normalizados (2014)

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

Os indicadores de eficiência de custos do Aeroporto de Maringá, com exceção de Custo de Pessoal/Funcionários Orgânicos, apresentaram-se acima da média da Categoria V. Os indicadores de eficiência de receitas, por sua vez, apresentaram-se todos abaixo da média da categoria. Ressalta-se que os indicadores de eficiência de custos tiveram resultados acima de 7, na escala de 0 a 10, desempenho melhor que os dos indicadores de eficiência de receitas, que ficaram abaixo de 6 na mesma escala, ainda que acima da média da categoria.

O Custo de Pessoal/Funcionários Orgânicos¹¹, representado no Gráfico 21, apresentou crescimento nos últimos anos, porém abaixo da média da Categoria V por todo o período. Em 2014 teve resultado próximo da média.

¹¹ *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária, que significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não é terceirizado.

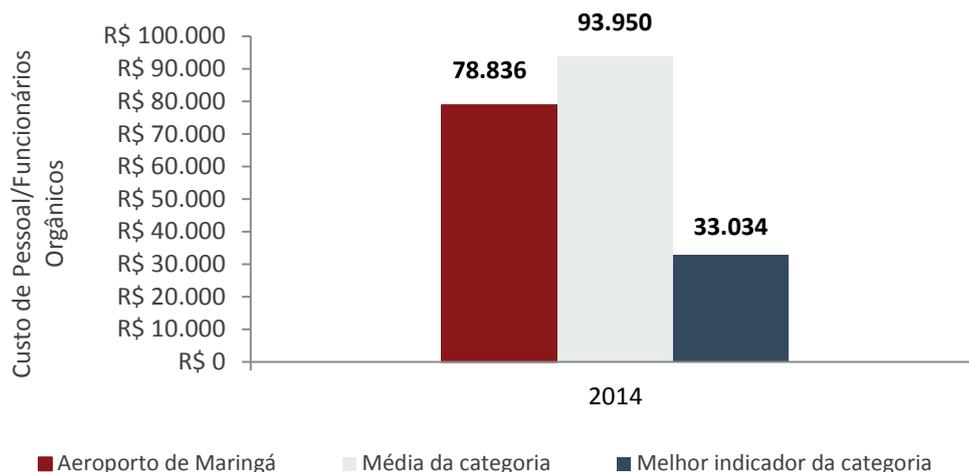


Gráfico 21 – Custo de pessoal por funcionários orgânicos: Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)

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

O indicador de Custo Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados, ilustrado pelo Gráfico 22, apresentou-se abaixo da média da Categoria V em 2014, com R\$ 54.048,32.

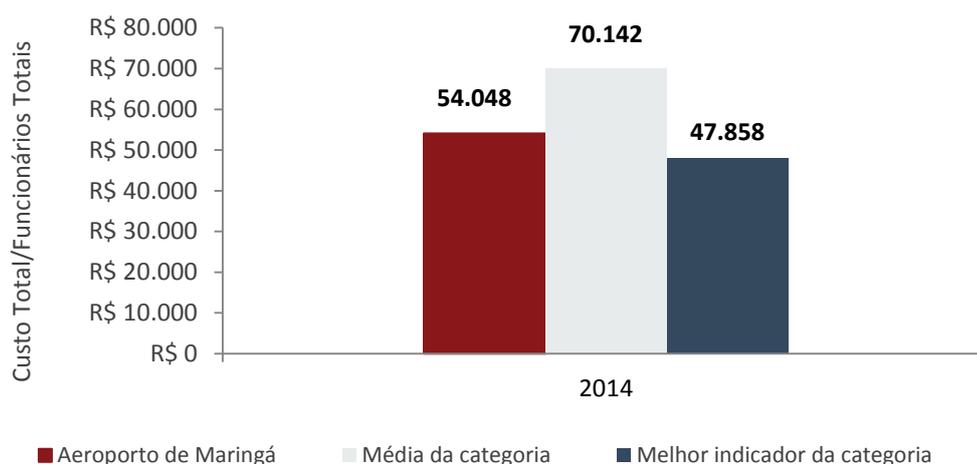


Gráfico 22 – Custo total pelo total de funcionários (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)

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

O indicador de Custo Operacional/Movimentação de Aeronaves, ilustrado pelo Gráfico 23, apresentou crescimento de 2011 a 2013 e uma queda em 2014. Todavia, apresentou-se abaixo da média da Categoria V por todo o período.



Gráfico 23 – Custo operacional por movimentação de aeronaves: Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014)

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

O indicador de Custo Operacional/WLU, representado no Gráfico 24, cresceu cerca de 27% entre os anos de 2011 a 2013. Em 2014, porém, caiu cerca de 18%. Este indicador apresenta-se abaixo da média da categoria, com valor que ultrapassa R\$ 4,00 o valor do aeroporto com o melhor desempenho da categoria (nesse indicador) em 2014.

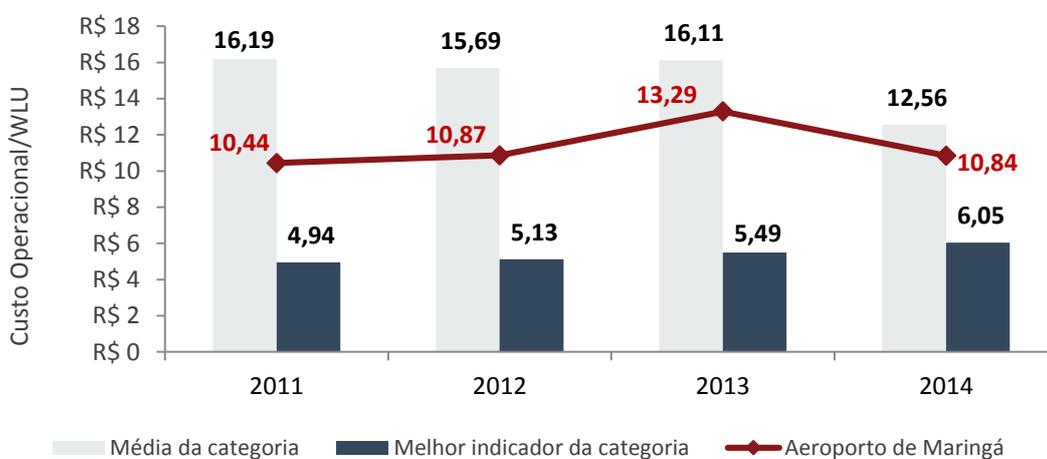


Gráfico 24 – Custo operacional por WLU (R\$): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013

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

O indicador Receita Operacional/WLU, representado no Gráfico 25, apresentou pouca variação entre os anos de 2011 e 2014, e apresentou-se abaixo da média da Categoria V por todo o período.

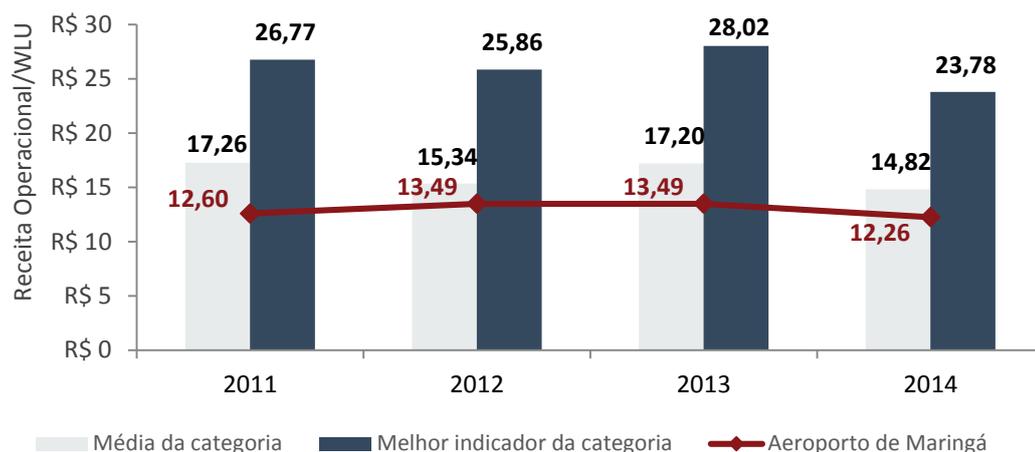


Gráfico 25 – Receita operacional por WLU: Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014)

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

O indicador Receita Operacional/Movimentação de Aeronaves, representado no Gráfico 26, apresentou crescimento acumulado de 21% entre os anos de 2011 e 2014. Ainda assim, esse resultado é o terceiro menor da Categoria V, apresentando-se abaixo da média no período.



Gráfico 26 – Receita operacional por movimentação de aeronaves (R\$): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013

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

A Receita Aeronáutica/WLU, representada no Gráfico 27, foi de R\$ 9,55 em 2014 e apresentou uma redução de 3% entre os anos de 2011 e 2014, ficando abaixo da média da Categoria V.



Gráfico 27 – Receita aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013

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

A Receita não Aeronáutica/WLU, representada no Gráfico 28, apresentou pouca variação em seu valor de 2011 para 2014, e apresentou-se abaixo da média da Categoria V.

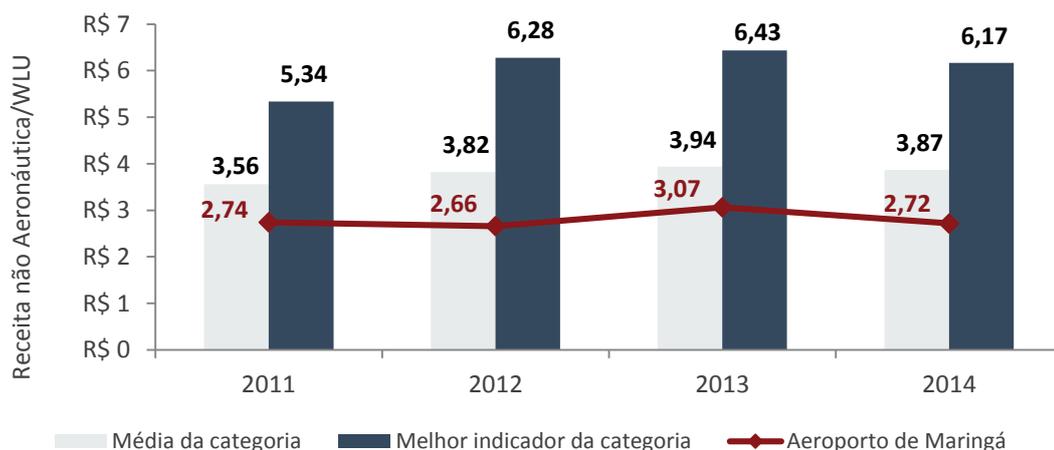


Gráfico 28 – Receita não aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013

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

A Receita Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados do Aeroporto de Maringá também apresentou um resultado menor do que a média da Categoria V em 2014, conforme representa o Gráfico 29.

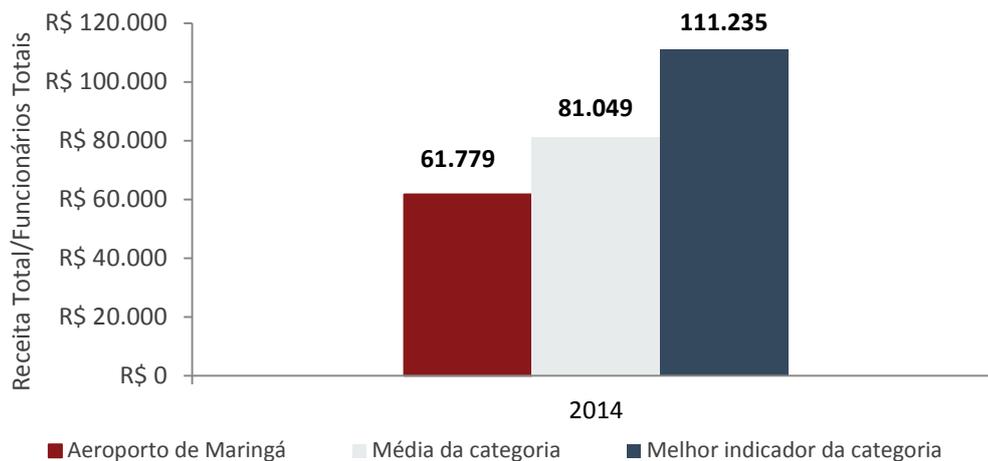


Gráfico 29 – Receita total por funcionários totais (Orgânicos + Terceirizados): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)

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

3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro

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

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

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

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

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

Break-even point (ponto de equilíbrio financeiro)					
Ano	WLU movimentado	Break-even point (unid. WLU)	Diferença de WLU movimentado em relação ao break-even point	Diferença de WLU como percentual do break-even point (%)	Resultado líquido do exercício (R\$)
2011	678.586	623.288	55.298	9%	517.634
2012	773.046	692.380	80.666	12%	817.806
2013	752.134	756.981	-4.847	-1%	-76.162
2014	852.309	816.220	36.090	4%	351.647

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

De 2011 a 2013, evidenciou-se uma queda na margem de contribuição por WLU, resultante de uma ampliação nos custos variáveis, advindos principalmente de custos com material de consumo. Em 2014, porém, houve um aumento. Durante o período, foi identificado também um aumento do custo fixo, relacionado majoritariamente aos custos com pessoal e despesas administrativas, o que elevou o *break-even point* ao longo dos anos. O Gráfico 30 apresenta a evolução do nível de operação do aeroporto em relação ao seu ponto de equilíbrio.

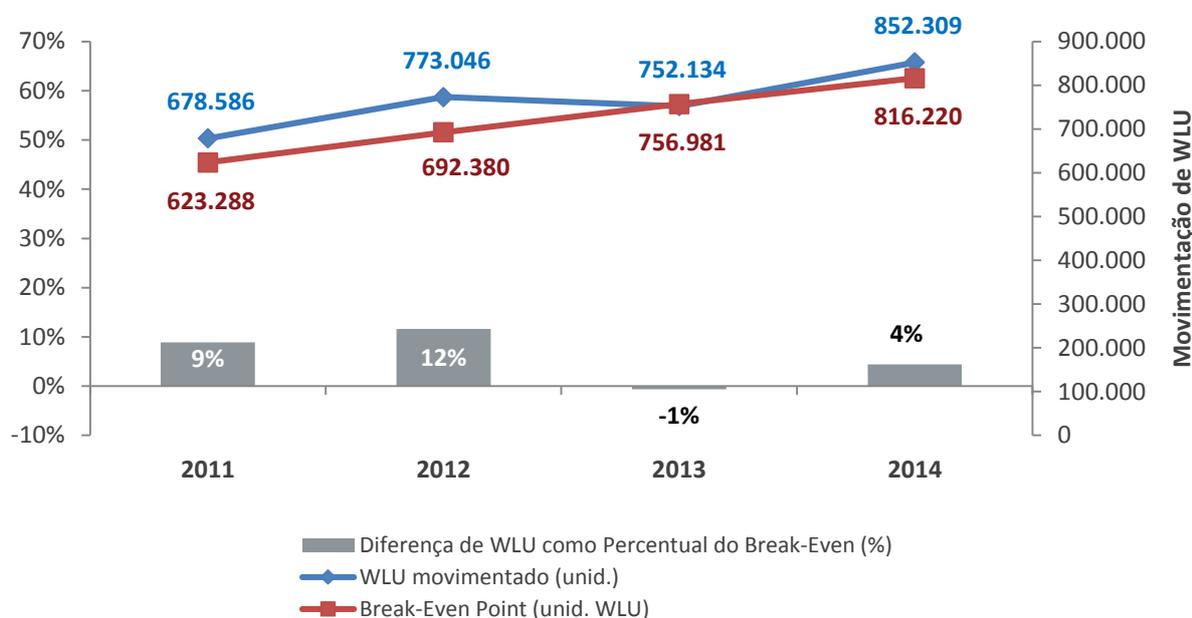


Gráfico 30 – *Break-even point* para o Aeroporto de Maringá (2011 a 2014)

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

Conforme observado no Gráfico 30, o aeroporto manteve-se acima do *break-even point* nos anos de 2011 e 2012. No ano de 2013, porém, devido à elevação dos custos com material de consumo e dos custos com pessoal, e, acrescentando-se a isso a queda na movimentação, o ponto de equilíbrio financeiro não foi atingido. Em 2014, voltou a apresentar-se acima do *break-even point*, devido ao aumento de movimentação mais significativa que a elevação do *break-even point* nesse ano.

3.2. Considerações sobre a análise financeira

Esta análise teve como objetivo realizar um diagnóstico da situação financeira do Aeroporto de Maringá, analisando seu desempenho frente aos dos aeroportos da Categoria V e avaliando seus custos e receitas.

O Aeroporto de Maringá apresentou um crescimento acumulado de 39% em sua receita total durante os anos de 2011 a 2014. Em contrapartida, a movimentação de passageiros cresceu menos, 22% no período, o que leva a entender que houve um incremento das receitas por passageiro. No que se refere ao custo total acumulado, este aumentou em 23% no período. Dessa forma, o aumento na margem de contribuição por WLU colaborou para a recuperação de saldos positivos no exercício de 2014.

No ano de 2014, o aeroporto apresentou um montante de receita total comprometida com o custo operacional em níveis superiores à média da Categoria V, registrando um indicador custo

operacional/receita total equivalente a 87,5%, ao passo que a média da categoria foi de 84,1%. Além disso, o aeroporto apresenta um dos melhores indicadores de custo total por funcionários (orgânicos + terceirizados), e todos os indicadores de eficiência de custos acima da média da categoria. No entanto, o aeroporto possui um dos menores resultados da categoria nos cinco indicadores de eficiência de receitas.

Simultaneamente ao desempenho na eficiência dos custos, apresentando resultados acima da média da categoria, o aeroporto só não atingiu seu *break-even point* em 2013, fato justificado pelo aumento da conta material de consumo. O aeroporto movimentou, em média, nos períodos de resultado positivo, 57 mil WLU acima do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2012, quando apresentou uma diferença positiva em relação ao *break-even point* de cerca de 80 mil WLU.

4. Análise organizacional

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

4.1. Modalidade de exploração do aeródromo

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

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

A modalidade de exploração do Aeroporto de Maringá é a quinta opção, uma delegação mediante convênio celebrado entre a SAC/PR e a Prefeitura Municipal de Maringá, que, por sua vez, opera a infraestrutura delegada por meio de uma empresa de economia mista – a Terminais Aéreos de Maringá SBMG S.A. O município é o acionista majoritário, com 99% do capital, e o 1% restante é de propriedade privada.

Essa organização permite o controle do município sobre a infraestrutura aeroportuária, podendo incluí-la em seu planejamento de médio e longo prazo, não obstante, garantindo independência da administração municipal, uma vez que as contas são desvinculadas da contabilidade municipal e o aeroporto tem como objetivo a sustentabilidade financeira de maneira autônoma.

O Diretor Superintendente e os gerentes são nomeados pelo poder executivo municipal e há também colaboradores concursados.

4.2. Estrutura organizacional

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

O organograma do aeroporto, disponibilizado pelo operador aeroportuário, está ilustrado na Figura 11.

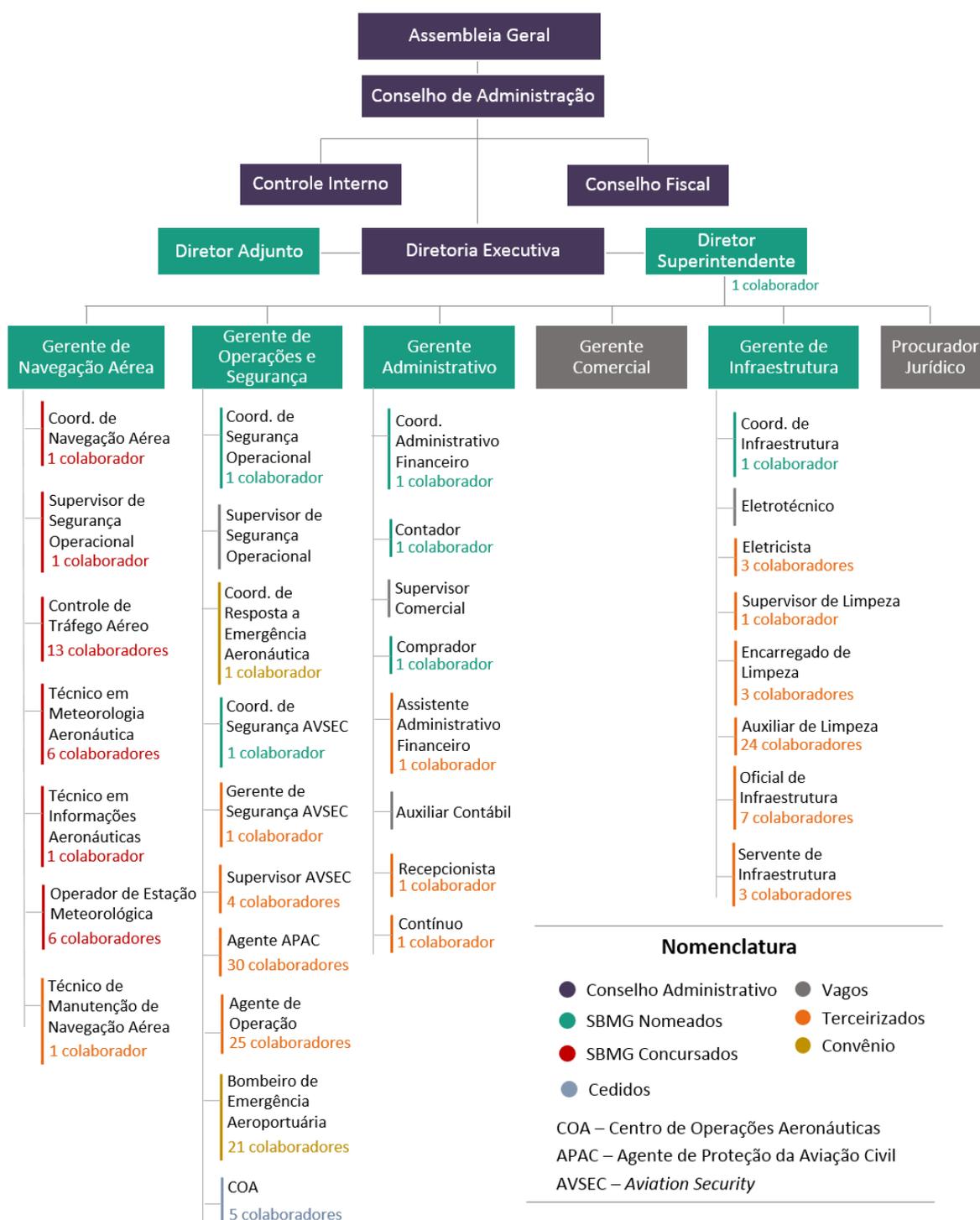


Figura 11 – Organograma do Aeroporto de Maringá

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

A estrutura organizacional, de acordo com o organograma, compreende cinco gerências abaixo da diretoria que, por sua vez, é subordinada a um conselho de administração e à Assembleia Geral. Dentro da estrutura das gerências, há cinco níveis de supervisão e seis de coordenação das diversas atividades executadas no aeroporto. Além de disponibilizar o organograma, o operador do aeroporto informou, por meio de um questionário *on-line*, a quantidade de funcionários por área, representada na Tabela 15, em um arranjo que totaliza 171 funcionários, considerando os

colaboradores orgânicos (44) e os terceirizados (127).

A comunidade aeroportuária, somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por cerca de 500 pessoas.

Tabela 15 – Disposição de funcionários por área administrativa no Aeroporto de Maringá

Funcionários por área	
Departamentos/áreas	Quantidade de funcionários
Assembleia Geral	-
Conselho de Administração	4
Diretoria Executiva	2
Gerência de Operações e Segurança	60
Gerência Administrativa	35
Gerência de Infraestrutura	16
Gerência de Navegação Aérea	26
Procurador Jurídico	1
Gerência Seção Contra Incêndio (SCI)	22
Conselho Fiscal	3

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

4.2.1. Gestão do aeroporto

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

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

O RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 determina, também, a permissão ou não de acúmulo dessas cinco atividades para os profissionais responsáveis por cada aeródromo brasileiro de acordo com a classe atribuída ao aeródromo. Essa classe é obtida a partir da média de movimentação anual dos três anos precedentes. Na Tabela 16, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 16 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00

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

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

O aeroporto é classificado como Classe III pelo regulamento e, portanto, tem o acúmulo de função proibido para as atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00. O operador informou que o aeroporto disponibiliza profissionais responsáveis exclusivamente por cada uma das cinco atividades aeroportuárias. A Tabela 17 indica o cargo ocupado por esses profissionais, bem como há quanto tempo eles ocupam o cargo. 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 no setor aeroportuário há dois anos.

Tabela 17 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Maringá, 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	2014
Sistema de gerenciamento da segurança operacional	Coordenador Segurança Operacional	2011
Operações aeroportuárias	Gerente de Operações	2008
Manutenção do aeródromo	Gerente de Infraestrutura	2008
Resposta à emergência aeroportuária	Oficial Aspirante Bombeiro Militar do Paraná - Comandante SCI SBMG	2014

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

4.2.2. Estrutura de proteção e emergência

A estrutura de proteção e emergência é dividida em duas áreas: o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC¹²) e a Segurança da Aviação Civil, também conhecida como *Aviation Security* (AVSEC).

A primeira delas, o SESCINC, é responsável pelo resgate, controle e combate a incêndios. O operador do aeródromo deve disponibilizar, no SESCINC, recursos materiais e de pessoal compatíveis com o Nível de Proteção Contra Incêndio Requerido (NPCR), estabelecido pela avaliação dos seguintes fatores, de acordo com a Resolução n.º 279/2013 da ANAC:

¹² Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

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

A maior aeronave (em comprimento) em operação no Aeroporto de Maringá é o Boeing 737-800, com regularidade de mais de quatro movimentos semanais. Essa aeronave é determinada pela resolução como CAT-AV 7. Como o Aeroporto é de Classe III (de acordo com o RBAC n.º 153 Emenda n.º 00), e as aeronaves com regularidade de maior CAT-AV realizaram¹³ mais de 900 movimentos nos três meses consecutivos de maior movimentação, o SESCINC do Aeroporto de Maringá requer NPCR 7, que estabelece, no mínimo, 11 profissionais por turno de trabalho. Um fluxograma, disponível no Apêndice 1 deste relatório, foi elaborado para ilustrar a sequência de parâmetros que determinam o NPCR.

A Resolução n.º 279/2013 da ANAC determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos Carros Contraircêndio de Aeródromo (CCI), Carros de Resgate e Salvamento (CRS) e dos Carros de Apoio ao Chefe de Equipe (CACE). Uma vez que a resolução determina também a quantidade mínima de cada carro por NPCR, é possível estimar o efetivo mínimo total de cada turno de trabalho necessário para cada nível, conforme apresenta a Tabela 18. O NPCR 7, no qual o SESCINC do Aeroporto de Maringá se enquadra, está destacado.

Tabela 18 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por NPCR

Função	Estrutura mínima da equipe de SESCINC por NPCR									
	NPCR 1	NPCR 2	NPCR 3	NPCR 4	NPCR 5	NPCR 6	NPCR 7	NPCR 8	NPCR 9	NPCR 10
Bombeiro de aeródromo	2	2	2	2	2	4	4	6	6	6
Motorista/Operador de CCI ¹⁴	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3
Motorista de veículo de apoio	Isento	Isento	Isento	Isento	1	1	1	2	2	2
Líder de equipe de resgate	Isento	Isento	Isento	Isento	1	1	1	1	1	1
Resgatista	Isento	Isento	Isento	Isento	3	3	3	3	3	3
Chefe de equipe de serviço	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	1	1	1
Total	3	3	3	3	8	11	11	16	16	16

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

A relação de profissionais necessários para cada veículo e a quantidade necessária para cada NPCR estão dispostas no Apêndice deste relatório.

¹³ Estimativa com base em levantamento realizado no cadastro Hotran (ANAC).

¹⁴ CCI: Carro Contra Incêndio.

O operador do aeroporto informou um efetivo total de 22 colaboradores, considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas. A Tabela 19 apresenta a quantidade de colaboradores por turno, sendo três turnos de 24 horas.

Tabela 19 – Efetivo do SESCINC do Aeroporto de Maringá

Efetivo do SESCINC por turno		
Profissionais do SESCINC	Efetivo mínimo exigido	Efetivo no Aeroporto de Maringá
Bombeiro de aeródromo	4	-
Bombeiro de aeródromo motorista/operador de CCI	2	2
Bombeiro de aeródromo motorista de veículo de apoio	1	-
Líder de equipe de resgate	1	1
Bombeiro de aeródromo resgatista	3	2
Bombeiro de aeródromo chefe de equipe de serviço	-	1
Bombeiro de aeródromo operador de sistema de comunicação da SCI ¹⁵	-	1
Total por turno	11	7

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

A segunda área de estrutura de proteção e emergência, a AVSEC, é responsável pela proteção das zonas de segurança do aeroporto. A quantidade de colaboradores em atuação é definida pela capacidade máxima de transporte de passageiros da maior aeronave que opera voos regulares, como pode ser observado na Tabela 20.

Tabela 20 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista na IAC* 107-1004A

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

* IAC: Instrução de Aviação Civil.

** APAC: Agentes de Proteção da Aviação Civil

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

A Tabela 21 apresenta a relação de funcionários na AVSEC do aeroporto. Esses funcionários trabalham em quatro turnos de seis horas, mais dois turnos – meio período – de quatro horas.

¹⁵ SCI: Seção Contra Incêndio.

Considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 35 funcionários.

Tabela 21 – Estrutura da AVSEC do Aeroporto de Maringá

Estrutura de AVSEC por turno		
Função	Efetivo mínimo exigido	Efetivo no Aeroporto de Maringá
APAC de acesso dos passageiros	3	3*
Vigilante de acesso dos passageiros	-	-
APAC de acesso dos funcionários	2	1
Supervisor	1	1
APAC/vigilante de acesso externo (veículos)	-	1
Vigilante de acesso externo (veículos)	2	-
Total por turno	8	6 a 9

* Mais três funcionários de meio período.

Fonte: IAC 107-1004A (BRASIL, 2005) e dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo

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

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

A EPTA do Aeroporto de Maringá 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 de 2014, são necessários, no mínimo, seis profissionais por turno, conforme demonstra a Tabela 22, que também apresenta a relação de funcionários na EPTA do aeroporto, informada pelo operador. Esses funcionários trabalham em três turnos de sete horas. Considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 28 colaboradores da EPTA.

Tabela 22 – Estrutura de EPTA de categoria Especial

Estrutura de EPTA – CAT-ESP		
Profissional de EPTA	Efetivo mínimo exigido	Efetivo no Aeroporto de Maringá
Controlador de tráfego aéreo	1	3
Operador de terminal da AFTN* ou do AMHS**	1	1
Técnicos meteorologistas	1	1
Operador de sala de informações aeronáuticas (AIS***)	1	1
Técnico de manutenção de equipamentos	1	-
Gerente operacional	1	1
Operador de estação aeronáutica	-	-
Total	6	7

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

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

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

Fonte: ICA 63-10 (DECEA, 2014) e dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

4.3. Avaliação do desempenho organizacional

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

O primeiro indicador a ser aplicado ao aeroporto é o grau de terceirização¹⁶, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos e terceirizados). Tal indicador calculado para o Aeroporto de Maringá está representado no Gráfico 31.

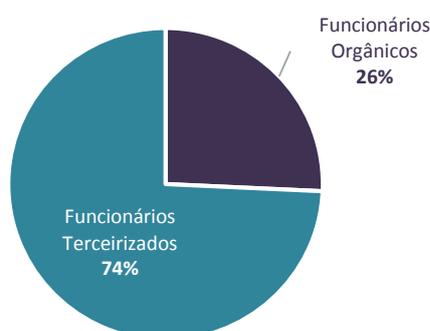


Gráfico 31 – Grau de terceirização do Aeroporto de Maringá
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

¹⁶ 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.

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.

Tabela 23 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Maringá

Departamentos/áreas
Limpeza
Vigilância
Operações de rampa/pátio
Operações no terminal de carga internacional
Operações no terminal de carga doméstica

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

Os demais indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto, descontando-se os profissionais de EPTA¹⁷, com dados operacionais e financeiros. O comparativo entre o desempenho do aeroporto com os melhores resultados obtidos na categoria, bem como com a média observada, está exposto na Tabela 24.

Tabela 24 – Comparativo entre desempenhos operacionais: Aeroporto de Maringá, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014

Indicadores de desempenho organizacional				
Indicadores		Aeroporto Maringá	Média da Categoria V	Melhor desempenho da Categoria V
Rentabilidade	Receitas operacionais/ n.º de funcionários	74.743,89	79.242,94	114.954,41
	Receitas aeronáuticas/ n.º de funcionários	58.185,12	58.028,71	90.827,16
	Receitas não aeronáuticas/ n.º de funcionários	16.558,77	20.947,96	28.919,54
Produtividade	PAX anual/ n.º de funcionários	5.714	5.720	8.733
	Mov. cargas (kg) /n.º funcionários	12.511	6.492	12.511
	WLU/n.º funcionários	5.839	5.784	8.747
	PAX HP/ n.º de funcionários	6,90	4,38	10,40

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

Conforme ilustra o Gráfico 32, dois dos três indicadores que relacionam o número total de funcionários à rentabilidade da organização estão abaixo da média da Categoria V, e o indicador de receitas aeronáuticas por funcionário obteve resultado acima da média do grupo em menos de 100 unidades monetárias por colaborador.

¹⁷ Essa medida foi adotada uma vez que identificou-se alguns casos na Categoria V de EPTA operada por militares da Aeronáutica, bem como de EPTA operada pela Infraero com coordenação direta da sede da empresa em Brasília, sem gerência da superintendência do aeroporto. Esses casos diferem em diversos aspectos dos casos de EPTA vinculada à gestão do aeroporto e, por essa razão, optou-se por não considerar esses profissionais nas análises comparativas.



Gráfico 32 – Indicadores de receitas por funcionários: Aeroporto de Maringá, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014

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

O Gráfico 33 apresenta três indicadores de produtividade calculados para o aeroporto, a média da Categoria V e o melhor resultado do grupo. Os desempenhos obtidos para o Aeroporto de Maringá apontam que, no ano de 2014, foram processados 5.714 passageiros por funcionário – abaixo da média observada em seis passageiros por funcionário.

No indicador que relaciona a movimentação de cargas (no mesmo ano) com o número de funcionários, o aeroporto obteve o melhor resultado da Categoria V, em função de ter a segunda maior movimentação de carga do grupo e o segundo menor número total de funcionários.

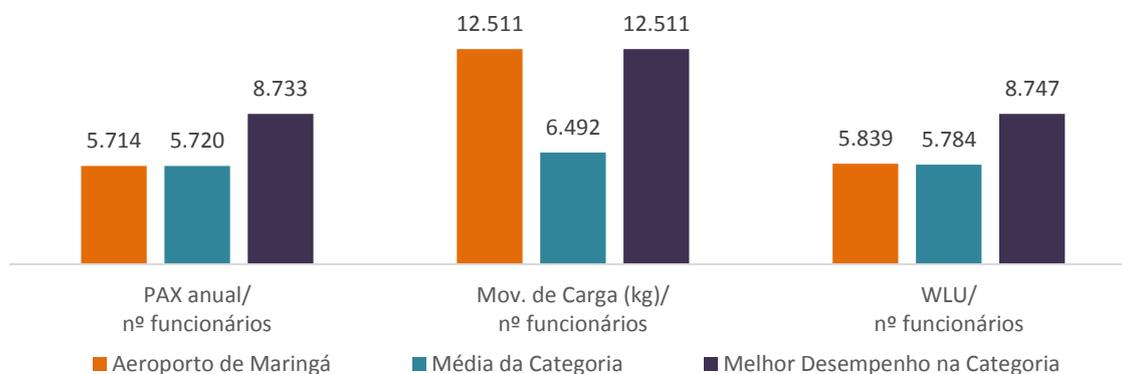


Gráfico 33 – Indicadores de movimentação de passageiros por funcionários: Aeroporto de Maringá, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados de movimentação de 2014

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

No indicador que relaciona WLU, um agregado das movimentações de passageiros e cargas, ao número de funcionários, o aeroporto apresentou um resultado acima da média da categoria em menos de uma centena por funcionário.

O Gráfico 34 apresenta o indicador que relaciona a movimentação de passageiros na HP com o número de funcionários. O Aeroporto de Maringá obteve um resultado acima da média observada na Categoria V.

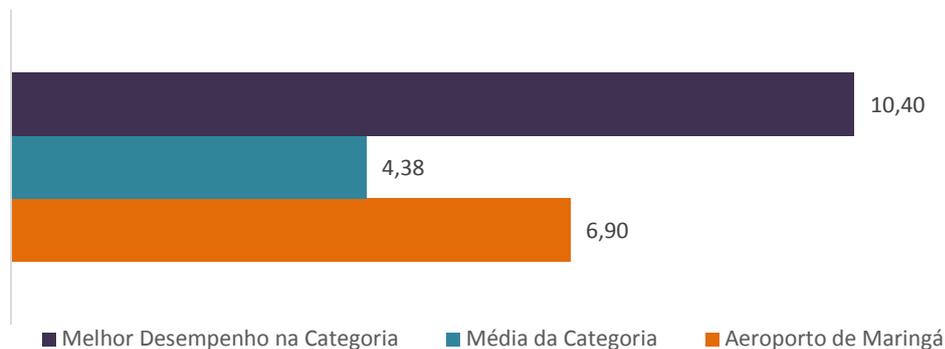


Gráfico 34 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionários: Aeroporto de Maringá, média e melhor desempenho da Categoria V

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

A avaliação do desempenho organizacional do Aeroporto de Maringá, em termos de WLU por número de funcionários, está exposto no Gráfico 35, em uma análise comparativa com os resultados dos demais aeroportos da Categoria V.

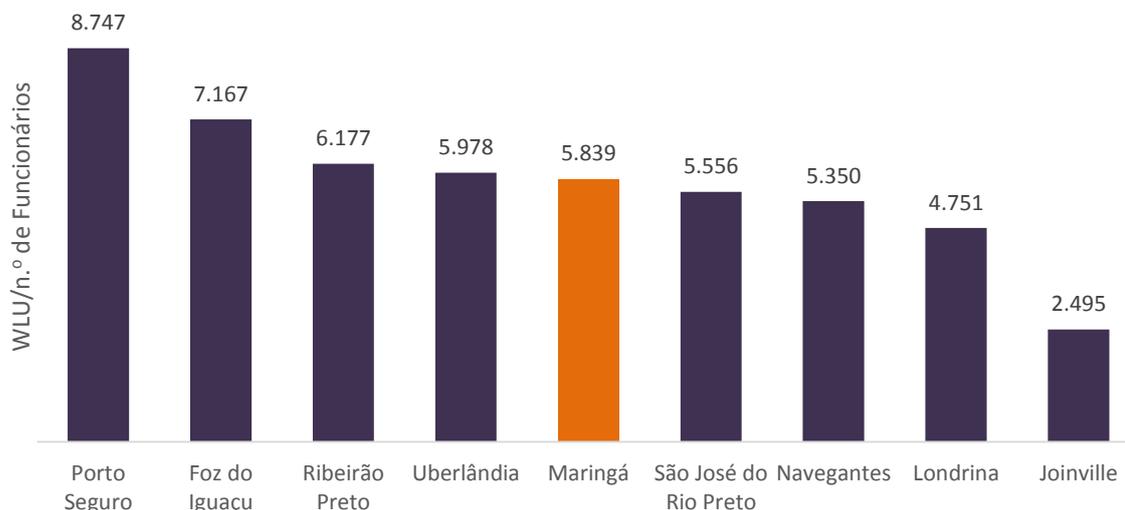


Gráfico 35 – WLU/n.º de funcionários: comparativo entre os aeroportos da Categoria V

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

4.4. Considerações sobre estrutura organizacional

O Aeroporto de Maringá apresenta em seu organograma cinco gerências, cinco supervisões e seis coordenações abaixo da superintendência. Esse arranjo organizacional compreende 171 funcionários, dos quais 44 são orgânicos e 127 terceirizados, ou seja, 74% são terceirizados. A comunidade aeroportuária, que considera todas as pessoas que trabalham no aeroporto – funcionários próprios, terceirizados e prestadores de serviço –, é composta por 500 profissionais.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC, o aeroporto é Classe de III, não podendo, portanto, acumular funções entre os responsáveis pelas cinco atividades aeroportuárias. Assim, há um profissional exclusivamente responsável para cada uma delas.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o aeroporto requer um SESCINC de NPCR 7, devendo ter, no mínimo, 11 profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou um efetivo total de 22 profissionais no SESCINC, que trabalham em três turnos de 24 horas.

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

A EPTA do aeroporto, por sua vez, é de 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 28 colaboradores.

Com relação ao desempenho organizacional, o quadro de colaboradores do Aeroporto de Maringá apresenta-se como o mais produtivo no processamento de cargas. Sua produtividade é acima da média para processar passageiros na HP.

5. Análise ambiental

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

5.1. Descrição dos itens analisados

O diagnóstico ambiental baseia-se na análise de informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes ou são oriundos da atividade aeroportuária: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na Figura 12, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados, constantes do diagnóstico do Aeroporto de Maringá.

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 ✗ Sistema informatizado de armazenamento ✗ ISO 14.000
ASPECTOS AMBIENTAIS	Água	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Abastecimento público de água ✗ Aproveitamento da água da chuva ✗ Reuso de águas servidas
	Efluente sanitário	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de tratamento/coleta de efluentes
	Drenagem pluvial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de drenagem pluvial ✗ Sistema de drenagem na pista ✗ Sistemas de contenção de vazamentos
	Resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✓ Coleta 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
	Energia renovável	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Utilização de energias renováveis
Aeroporto de Maringá		✓ Itens atendidos ✗ Itens não atendidos

Figura 12 – Itens analisados no diagnóstico de meio ambiente
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Esses tópicos, detalhados a seguir, são analisados de modo a permitir o direcionamento de ações que sigam metas e objetivos prioritários, visando à melhoria contínua das conformidades ambientais e dos resultados da gestão ambiental no Aeroporto de Maringá.

5.2. Licenciamento Ambiental

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

Considerando todos os nove aeroportos da Categoria V, 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.

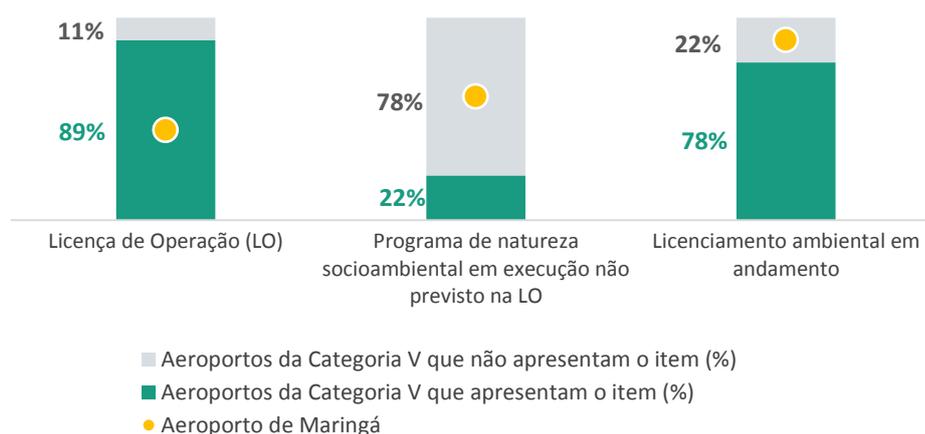


Gráfico 36 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Maringá
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A Licença de Operação do Aeroporto de Maringá (LO n.º 3041/2013) tem validade até 26 de dezembro de 2017 e foi emitida pelo órgão ambiental estadual — o Instituto Ambiental do Paraná (IAP/PR). As condicionantes apresentadas na licença estabelecem que o empreendimento precisa apresentar, com base na Legislação Federal n.º 12305/2010 e no Decreto Municipal n.º 2000/2011, o Relatório de Gerenciamento de Resíduos; e manter, conforme a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 01/1990, os níveis de pressão sonora (ruídos) decorrentes da atividade desenvolvida, além de outros procedimentos.

Ainda em relação ao levantamento realizado sobre o processo de licenciamento ambiental, constatou-se que o Aeroporto de Maringá 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, o que indica a

importância de fomentar uma agenda ambiental que estimule a inclusão de programas dessa natureza.

5.3. Gestão Ambiental

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

Os itens básicos para a implantação e o funcionamento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em uma instalação aeroportuária são: estrutura organizacional de meio ambiente, sistema de armazenamento de dados ambientais e registro e divulgação de procedimentos de gestão ambiental. Além desses itens, outras ações podem ser citadas como ferramentas importantes à gestão ambiental aeroportuária, como o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Programa de Controle de Avifauna, o Programa de Monitoramento de Ruídos e a certificação ISO 14.000.

No Gráfico 37 são apresentadas as informações sobre a gestão ambiental no Aeroporto de Maringá.

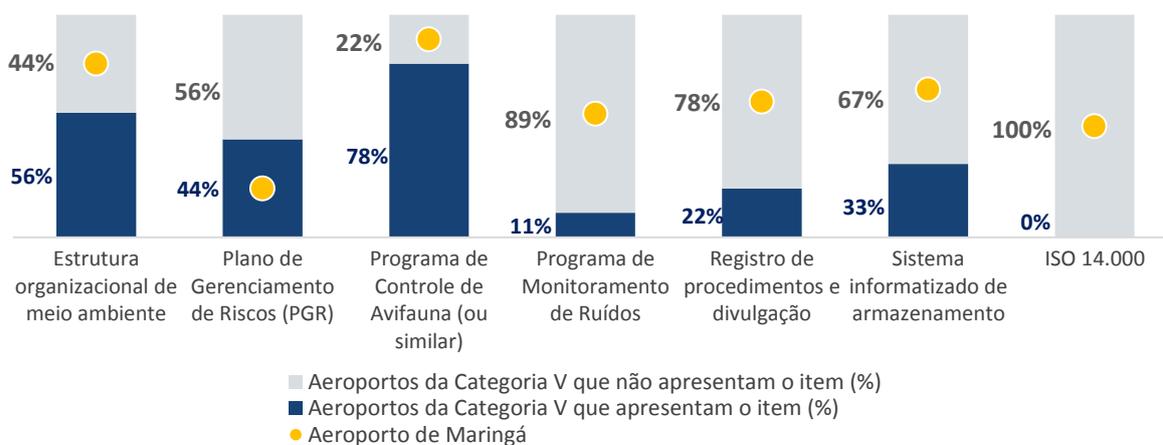


Gráfico 37 – Gestão ambiental: Aeroporto de Maringá
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como observado no Gráfico 37, para a temática de gestão ambiental, o Aeroporto de Maringá apresenta somente o PGR. Cabe destacar que nenhum aeroporto da Categoria V apresenta a certificação ISO 14.000.

Nas próximas seções, são apresentados com maiores detalhes os itens analisados sobre a gestão ambiental no Aeroporto de Maringá, 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.

5.3.1. 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 Maringá.

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 para reduzir os impactos e os 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.

A Categoria V é composta por nove aeroportos. Dentre eles, quatro não apresentam equipe de meio ambiente, incluindo o Aeroporto de Maringá.

5.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)

O Aeroporto de Maringá possui o PGR, assim como outros três aeroportos da Categoria V. 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.

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

O Aeroporto de Maringá possui o PGR. Assim, faz parte dos quatro aeroportos da Categoria V que apresentam esse plano.

5.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar)

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

No cenário nacional, o aumento do número de acidentes no entorno aeroportuário, decorrente do crescimento do tráfego aéreo, demandou soluções integradas que envolvem a instituição aeroportuária e as 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 Maringá não possui um Programa de Controle de Avifauna. Portanto, não inclui-se nos sete aeroportos da Categoria V que apresentam esse programa.

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

5.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos

O operador do Aeroporto de Maringá informou não possuir programa de monitoramento de ruídos. Somente um aeroporto da Categoria V afirmou contar com este programa.

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

Para mitigar os efeitos da poluição sonora, certos parâmetros devem ser respeitados, conforme determina a Resolução CONAMA n.º 002/1990, pela Norma Brasileira (NBR) n.º 10.151 e pela NBR n.º 10.152. Uma medida para atenuá-la é através da utilização do plano diretor da cidade, que regula o uso e a ocupação do solo em áreas como as do entorno dos aeroportos. Outras medidas incluem a redução de ruído na fonte geradora bem como sua propagação. Para tanto, deve-se implantar programas para o monitoramento da conformidade ambiental dos níveis de ruído e, quando necessário, intervir para a mitigação do impacto gerado.

5.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental

Atualmente, o Aeroporto de Maringá não realiza o registro de procedimentos nem a divulgação das ações de gestão ambiental para os funcionários, encontrando-se nos sete aeroportos da Categoria V que afirmaram não possuir 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 Maringá não realiza o registro nem a divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental, da mesma maneira que outros seis aeroportos da Categoria V.

Conforme a ISO 14.001, a implantação, o registro e a divulgação dos procedimentos aos funcionários do aeroporto têm por finalidade conscientizá-los sobre: a importância de se estar em conformidade com a Política Ambiental e com os procedimentos e requisitos do Sistema de Gestão Ambiental; os impactos ambientais reais ou potenciais, associados ao seu trabalho e os benefícios ambientais provenientes da melhoria de seu desempenho pessoal; o papel de suas funções e responsabilidades no alcance à conformidade com os requisitos do SGA; as potenciais consequências da inobservância de procedimento(s) gerencial(is) especificado(s) (ABNT, 2004).

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

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

Ao implantar o SGA no aeroporto, deve-se realizar 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 Maringá não possui sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais, diferente da realidade de três aeroportos da Categoria V.

5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14.000

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

A série ISO 14.000 abrange o SGA e a avaliação de desempenho ambiental. Como a série ISO 14.000 não é obrigatória, acaba por se diferenciar dos dispositivos oficiais de regulação/regulamentação. Uma característica das normas ISO é a padronização de rotinas e procedimentos, segundo um roteiro válido internacionalmente, cujo objetivo – no caso da norma em questão – é aumentar continuamente o desempenho ambiental de uma organização.

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

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

5.4. Aspectos ambientais

Considera-se um aspecto ambiental o elemento que pode interagir com o meio ambiente e que pode causar um impacto ambiental. Assim, destacam-se os principais aspectos que estão

presentes ou são oriundos da atividade aeroportuária: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável.

5.4.1. Água

As atividades que fazem uso de água devem ser controladas com o objetivo de prevenir qualquer tipo de redução da disponibilidade dos recursos hídricos e a degradação de sua qualidade. No Gráfico 38, são apresentadas as informações sobre esse tema, no Aeroporto de Maringá.

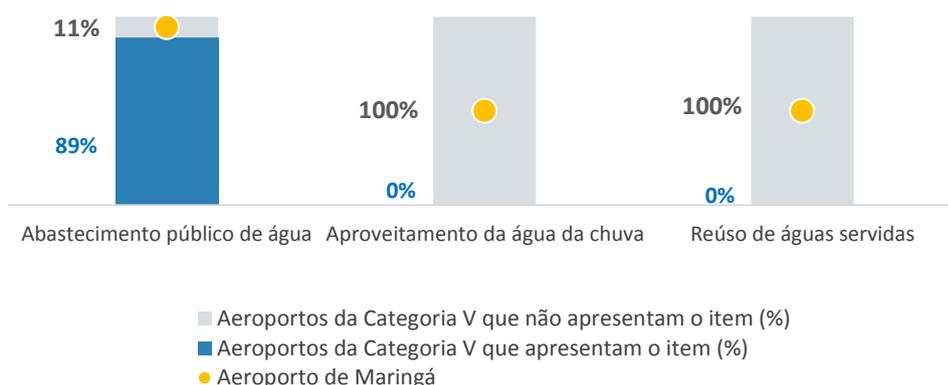


Gráfico 38 – Análise dos usos da água: Aeroporto de Maringá
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

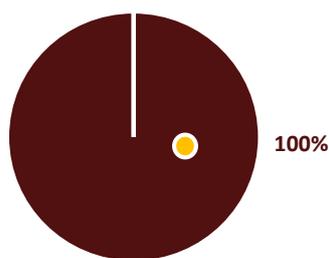
O Aeroporto de Maringá é o único dentre os aeroportos da categoria que não é atendido pela rede pública de abastecimento de água. O aeroporto possui sistema próprio de abastecimento, que ocorre via poços artesianos, com capacidade de 24 m³/h, e também é feita cloração na água, além de análises periódicas para atestar sua qualidade. Vale salientar que o abastecimento realizado por meio da captação de água subterrânea está sujeito à outorga do órgão estadual responsável, comitê de bacia local ou agência estadual de águas.

O Aeroporto de Maringá informou ainda que não realiza o aproveitamento de água da chuva nem o reuso de águas servidas, do mesmo modo que os demais aeroportos da categoria.

5.4.2. Efluente sanitário

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

Todos os aeroportos da Categoria V realizam o tratamento e a coleta de efluentes sanitários, ente eles o Aeroporto de Maringá, como ilustra o Gráfico 39.



- Aeroportos da Categoria V que apresentam o item (%)
- Aeroportos da Categoria V que não apresentam o item (%)
- Aeroporto de Maringá

Gráfico 39 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Maringá
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de Maringá, segundo informado pelo operador, destina seu efluente sanitário para fossas sépticas no sítio aeroportuário. A fossa séptica é um tratamento primário que objetiva a remoção da matéria orgânica mais grosseira, através da atividade anaeróbia e de decantação. Mas, apesar de promover a redução da carga orgânica, não é sozinho um tratamento adequado, por não propiciar a degradação biológica dos efluentes necessária para atender os padrões da legislação ambiental, fazendo-se necessário um tratamento secundário para cumprir este papel. Dependendo do tipo de solo, profundidade do lençol freático, proximidade com corpos d'água e volume de efluentes gerados, ele pode não ser suficiente para gerar um efluente seguro ao meio ambiente, podendo contaminar o lençol freático e o solo.

5.4.3. Drenagem Pluvial

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

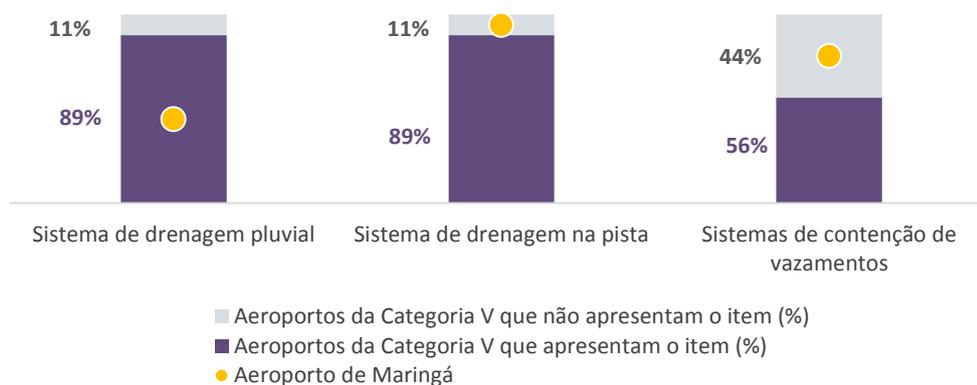


Gráfico 40 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Maringá
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de Maringá, conforme observado no gráfico anterior, possui um sistema de drenagem pluvial, fazendo parte dos oito aeroportos da Categoria V que possuem tal sistema.

Porém, não tem disponível um sistema específico de drenagem para a pista, diferente dos outros oito aeroportos da categoria, o que pode representar um risco à segurança operacional de pousos e decolagens, caso ocorra acúmulo de água na pista. O aeroporto também não possui sistemas de contenção de vazamentos de combustíveis e óleos, diferente de cinco aeroportos da categoria.

5.4.4. Resíduos sólidos

De acordo com premissas legais, o aeroporto deve ser responsável pelos resíduos desde a sua geração até a disposição final, de modo que após a finalização do processo os resíduos sejam reciclados ou devidamente tratados. Assim, apresentam-se no Gráfico 41, as informações obtidas sobre a gestão dos resíduos sólidos no Aeroporto de Maringá, considerando as etapas de gestão dos resíduos.

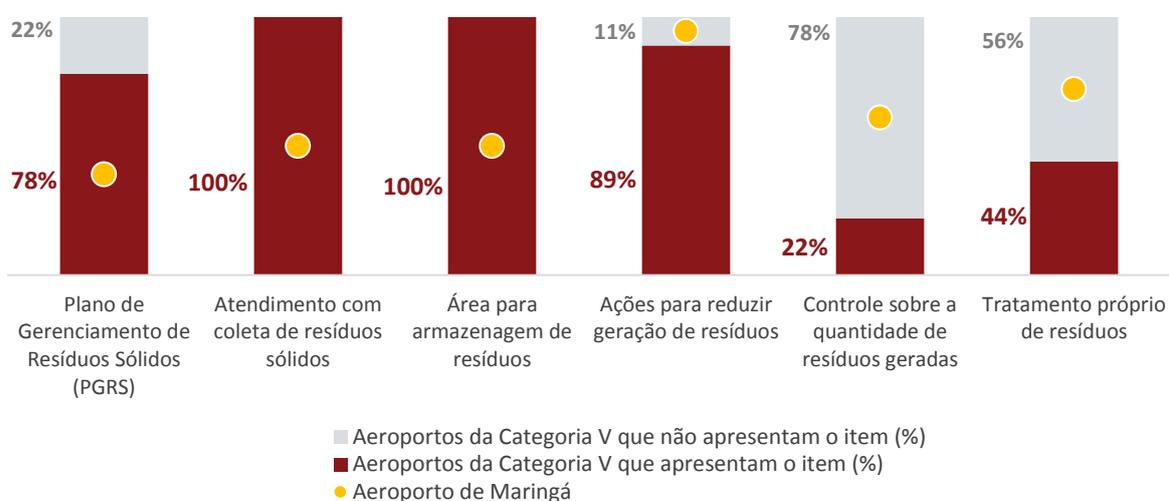


Gráfico 41 – Resíduos sólidos: Aeroporto de Maringá
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De acordo com o operador, o Aeroporto de Maringá está inserido nos sete aeroportos da Categoria V que possuem o PGRS. Todos os aeroportos da categoria, inclusive o de Maringá, 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 neste cenário, o Aeroporto de Maringá.

Apesar da existência do PGRS, o operador do aeroporto informou que não desenvolve ações para evitar/reduzir seus resíduos sólidos – medida adotada em oito dos aeroportos da categoria; tampouco possui controle sobre a quantidade gerada desses resíduos, situação que se estende a sete deles. Essa realidade impede a avaliação sobre a qualidade das ações, a mensuração da quantidade gerada no período e sua correlação com a média da categoria.

O CONAMA, com a Resolução n.º 05/1993, definiu normas e procedimentos mínimos de tratamento e gerenciamento de resíduos sólidos dos aeroportos, com a visão de que ações preventivas são mais eficientes em minimizar os danos à saúde pública e ao meio ambiente do que ações corretivas. Por meio dessa resolução tornou-se obrigatória a elaboração do PGRS. O programa, que já era uma exigência no processo de licenciamento e precisava ser aprovado pelo Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), permanece sob a égide da nova Lei n.º 12.305, de

2 de agosto de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O PGRS é regulado por diversos diplomas legais emitidos pelo próprio CONAMA, pela Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), pelo Ministério da Agricultura e por outros instrumentos, como as Normas Brasileiras (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, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do PGRS.

5.4.5. Emissão de gases

O Aeroporto de Maringá não possui controle sobre a emissão de gases poluentes. Apenas um dos aeroportos da Categoria V possui algum controle sobre a emissão de gases poluentes, controlando a emissão de fumaça preta na frota de apoio a aeronaves. Esse cenário evidencia a necessidade de implementação de medidas que mitiguem o impacto da poluição atmosférica gerada pelas atividades do aeroporto.

Em 2014 a ANAC publicou o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas da Aviação Civil¹⁸. Nesse documento é contabilizada, com o uso de metodologias acordadas em fóruns internacionais, a emissão de poluentes para os quais há limites de emissão, determinados pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI): óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO) e hidrocarboneto não queimado (HC). Além disso, 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) (ANAC, 2014).

O Aeroporto de Maringá não possui controle sobre a emissão de gases poluentes, assim como outros sete aeroportos da Categoria V.

5.4.6. Energia renovável

A utilização de fonte de energia renovável não é uma realidade nos aeroportos da Categoria V, incluindo o Aeroporto de Maringá. O aeroporto teve um consumo total de energia elétrica de 203.524 KWh em 2014. A utilização de energias 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.

Nenhum aeroporto da Categoria V utiliza fontes de energia renovável.

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

¹⁸ 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.

5.5. Considerações sobre a análise ambiental

Essa análise teve como objetivo apresentar o diagnóstico ambiental do Aeroporto de Maringá, 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.

Considerando o total de 27 itens ambientais analisados, constatou-se que sete itens são atendidos pelo Aeroporto de Maringá, tais como existência da LO, do PGRS, do PGR, do sistema de tratamento de efluentes (que, por se tratar de um sistema primário, não é suficiente), da coleta de resíduos sólidos, da área para armazenagem de resíduos e da drenagem pluvial.

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

O registro de procedimentos e um sistema informatizado de armazenamento e de divulgação de dados ambientais são importantes ferramentas de gestão e impactam no esclarecimento aos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e no estabelecimento de metas. Porém, o Aeroporto de Maringá não conta com essas ferramentas.

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 às boas práticas ambientais e ao cumprimento das exigências legais. O operador do Aeroporto de Maringá informou não contar com profissionais especializados em gestão ambiental.

No que diz respeito à segurança operacional, a ausência do Programa de Controle de Avifauna e do sistema de drenagem na pista representam um fator de risco, devendo ser implementados para mitigar as ameaças de acidentes.

O Aeroporto de Maringá possui PGRS, porém, não desenvolve outros programas e ações que visam melhorar a gestão e reduzir a produção de resíduos sólidos.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Maringá carece de práticas de gestão ambiental e de alguns programas importantes, como o Programa de Controle de Avifauna, sistema de armazenamento de dados ambientais e registro de procedimentos.

Por fim, destaca-se a importância da busca por ações relacionadas à gestão ambiental, associada a metas graduais de qualidade ambiental, e também da capacitação de recursos humanos necessários para a gestão ambiental, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária.

6. Análise SWOT

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

6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT

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

6.1.1. Forças

As forças identificadas no aeroporto foram:

- Operação de voos regulares:

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

- Desempenho nos indicadores de nível de serviço no parâmetro tempo, em geral, dentro dos padrões recomendados pela IATA (2014):

Os indicadores de nível de serviço de tempo, caracterizados pelo tempo despendido na fila dos componentes na HP, registraram, em sua maioria (60%), um nível de serviço adequado, no qual receberam a classificação ótimo ou superdimensionado. Os componentes que registraram nível ótimo na análise correspondem à inspeção de segurança e à restituição de bagagens, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014). Já o indicador de *check-in* convencional recebeu classificação superdimensionado.

- Crescimento observado nos últimos anos das receitas:

O Aeroporto de Maringá apresentou um crescimento acumulado de 39% em sua receita total durante os anos de 2011 a 2014. Em contrapartida, a movimentação de passageiros cresceu menos, 22% no período, o que leva a entender que houve um incremento das receitas por passageiro.

- Desempenho nos indicadores de eficiência de custos acima da média da categoria:

Todos os indicadores de eficiência de custos para o aeroporto estão acima da média da Categoria V. Além disso, o aeroporto apresenta um dos melhores indicadores de custo total por funcionários (orgânicos + terceirizados).

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

Com relação ao desempenho organizacional, três dos quatro indicadores de produtividade apresentaram-se acima da média da Categoria V. Ressalta-se que, no que se refere ao processamento de cargas, o quadro de colaboradores do Aeroporto de Maringá apresenta-se como o mais produtivo da categoria.

6.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas foram identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Desempenho nos indicadores de nível de serviço no parâmetro espaço, em geral, fora dos padrões recomendados pela IATA (2014):

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registraram, em sua maioria (86%), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014).

- Desempenho nos indicadores de eficiência de receitas abaixo da média da categoria:

Se por um lado o aeroporto apresenta todos os indicadores de eficiência de custos superiores à média da Categoria V, os de eficiência de receitas, por sua vez, tiveram um dos menores resultados da categoria nos cinco indicadores de eficiência de receitas.

- Desempenho nos indicadores organizacionais de rentabilidade, em sua maioria, abaixo da média da categoria:

Com relação ao desempenho organizacional, dois dos três indicadores de rentabilidade apresentaram-se abaixo da média da Categoria V. O outro deles teve um resultado superior, porém próximo dessa média.

- Carência de práticas ambientais no aeroporto:

O resultado deste estudo indica que o aeroporto Maringá carece de práticas de gestão ambiental e de alguns programas importantes, como o Programa de Controle de Avifauna, sistema de armazenamento de dados ambientais e de registro de procedimentos.

6.1.3. Oportunidades

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

- Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos:

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

6.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto foram:

- Redução da atividade econômica no Brasil:

A redução da atividade econômica no Brasil apresenta um impacto direto na demanda por voos domésticos. Alguns aspectos econômicos recentemente observados podem afetar o movimento previsto para o aeroporto, tais como a instabilidade e a recessão econômica, a ampliação do grau de endividamento da população, a redução do patamar de poupança, a ampliação da taxa de desemprego e a inflação elevada e acima das metas definidas pelo Banco Central do Brasil.

- Ampliação do preço do querosene de aviação:

De acordo com Silva (2015), os gastos com combustíveis representam aproximadamente 40% dos custos do transporte aéreo, sendo que cerca de 20% do querosene de aviação utilizado no mercado brasileiro é importado¹⁹. Com a desvalorização do real frente ao dólar, esse custo tende a ser relativamente mais elevado, dado que grande parte desses produtos é proveniente do comércio exterior nacional, encarecendo assim o transporte aéreo nacional.

- Concorrência entre outros aeroportos da região:

A concorrência entre aeroportos, principalmente com o de Londrina, pode afetar a movimentação de passageiros (principalmente em viagens de negócios) e de cargas neste aeroporto.

¹⁹ Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos (DEPEC). **Destaque Setorial:** Transporte aéreo. 26 ago. 2015. Elaborado por Bradesco. Disponível em: <http://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/destaque_setorial_26_08_15v2.pdf>. Acesso em: 9 out. 2015.

6.2. Matriz SWOT

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

Tabela 25 – Matriz SWOT do Aeroporto de Maringá

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Operação de voos regulares • Desempenho nos indicadores de nível de serviço no parâmetro tempo, em geral, dentro dos padrões recomendados pela IATA (2014) • Crescimento das receitas nos últimos anos; • Desempenho nos indicadores financeiros de eficiência de custos acima da média da categoria; e • Desempenho nos indicadores organizacionais de produtividade, em geral, acima da média da categoria 	<ul style="list-style-type: none"> • Desempenho nos indicadores de nível de serviço no parâmetro espaço, em geral, fora dos padrões recomendados pela IATA (2014) • Desempenho nos indicadores financeiros de eficiência de receitas abaixo da média da categoria • Desempenho nos indicadores organizacionais de rentabilidade, em sua maioria, abaixo da média da categoria • Carência de práticas ambientais no aeroporto
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos 	<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 as análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de Maringá, no que diz respeito às suas características gerais, ao nível de serviço oferecido, à situação financeira e aos aspectos organizacionais e ambientais.

Foram apresentados treze indicadores de nível de serviço oferecido para o Aeroporto de Maringá, dos quais três (ou seja, 23% da amostra) foram classificados com nível de serviço ótimo, um (8% da amostra) como superdimensionado e os outros nove indicadores foram classificados como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registraram, em sua maioria (86%), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Em relação aos indicadores de tempo, caracterizados pelo tempo despendido na fila dos componentes na HP, registraram, em sua maioria (60%), um nível de serviço adequado, no qual foram classificados como ótimo ou superdimensionado.

Quanto ao diagnóstico da situação financeira, o Aeroporto de Maringá apresentou um crescimento acumulado de 39% em sua receita total durante os anos de 2011 a 2014. Em contrapartida, a movimentação de passageiros cresceu menos, 22% no período, o que leva a entender que houve um incremento das receitas por passageiro. No que se refere ao custo total acumulado, este aumentou em 23%. Dessa forma, o aumento na margem de contribuição por WLU colaborou para a recuperação de saldos positivos no exercício de 2014.

Nesse mesmo ano, o aeroporto apresentou um montante de receita total comprometida com o custo operacional em níveis superiores à média da Categoria V, registrando um indicador custo operacional/receita total equivalente a 87,5%, ao passo que a média da categoria foi de 84,1%.

Simultaneamente ao desempenho na eficiência de custos, apresentando resultados acima da média da categoria, o aeroporto só não atingiu seu *break-even point* em 2013, fato justificado pelo aumento da conta material de consumo. O aeroporto movimentou, em média, nos períodos de resultado positivo, 57 mil WLU acima do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2012, quando apresentou uma diferença positiva em relação ao *break-even point* de cerca de 80 mil WLU.

No que se refere à gestão organizacional, o aeroporto apresenta cinco gerências, cinco supervisões e seis coordenações abaixo da superintendência. Esse arranjo organizacional compreende 171 funcionários, dos quais 44 são funcionários orgânicos e 127 terceirizados, ou seja, 74% são terceirizados. Com relação ao desempenho organizacional, o quadro de colaboradores do Aeroporto de Maringá é o mais produtivo no que diz respeito aos indicadores de processamento de cargas da Categoria V, além de ter produtividade acima da média para processar passageiros na HP.

Já o diagnóstico ambiental do Aeroporto de Maringá foi realizado por meio da avaliação de 27 requisitos ambientais que abrangem temas conexos ao licenciamento, à gestão e aos aspectos ambientais. Constatou-se que sete itens são atendidos pelo Aeroporto de Maringá, como: existência da LO, do PGRS, do PGR, do sistema de tratamento de efluentes (que, por se tratar de

um sistema primário, não é suficiente), da coleta de resíduos sólidos, da área para armazenagem de resíduos e da drenagem pluvial.

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

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Maringá carece de práticas de gestão ambiental e de alguns programas importantes, como o Programa de Controle de Avifauna, sistema de armazenamento de dados ambientais e registro de procedimentos.

As análises apresentadas neste documento foram realizadas sob a ótica da gestão aeroportuária, necessitando, para uma análise mais detalhada, que aspectos relacionados à infraestrutura, à capacidade, ao contexto socioeconômico da região, entre outros, fossem aprofundados. O diagnóstico do Aeroporto de Maringá, em conjunto com o dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, tem como objetivo colaborar para o desenvolvimento do sistema de transporte aéreo brasileiro, além de agregar conhecimento ao planejamento estratégico do setor, sobretudo em relação à aviação regional brasileira.

Referências

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

<http://www.energiaeambiente.org.br/index.php/bibliotecas/download/52?arq=inventario_aereo.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

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

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

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

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

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

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10.151: Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em:

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

_____. **NBR 10.152: Níveis de ruído para conforto acústico**. Rio de Janeiro, 1986. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/esportes/norma%20abnt%2010152.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

_____. **Normas da Série ISO 14.000**. NBR ISO 14.001. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Conama n.º 002, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – SILÊNCIO. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 abr. 1990. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=99>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SAC/PR). **Hórus – Módulo de informações gerenciais da aviação civil**. 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.

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

Lista de abreviaturas e siglas

ACI	<i>Airports Council International</i>
ADRM	<i>Airport Development Reference Manual</i>
ADS-B	<i>Automatic Dependent Surveillance – Broadcast</i>
AFTN	<i>Aeronautical Fixed Telecommunication Network</i>
AIS	<i>Aeronautical Information Service</i>
ALS	<i>Approach Light System</i>
AMHS	<i>Aeronautical Message Handling System</i>
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APAC	Agente de Proteção da Aviação Civil
APAPI	<i>Abbreviated Precision Approach Path Indicator</i>
AVSEC	<i>Aviation Security</i>
BCIM	Base Cartográfica do Brasil ao Milionésimo
CACE	Carro de Apoio ao Chefe de Equipe
CAT-ESP	Categoria Especial
CBP	Comprimento Básico de Pista
CCI	Carro Contra Incêndio
CH ₄	Metano
CO	Monóxido de Carbono
CO ₂	Dióxido de Carbono
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
COMAER	Comando da Aeronáutica
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRS	Carro de Resgate e Salvamento
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
CWY	<i>Clearway</i>
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DME	<i>Distance Measurement Equipment</i>
DNL	<i>Day-Night Sound Level</i>

DOU	Diário Oficial da União
D-VOR	<i>Doppler VHF Omnidirectional Range</i>
ECU	<i>Effective Cubside Utilization</i>
EMD	Emenda
EPTA	Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
FAPEU	Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária
GBAS	<i>Ground Based Augmentation System</i>
GIS	<i>Geographic Information System</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
HC	Hidrocarboneto não queimado
HP	Hora Pico
IAC	Instituto de Aviação Civil
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization</i>
IFR	<i>Instrumental Flight Rules</i>
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
ILS	<i>Instrument Landing System</i>
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
ISSQN	Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LAPGRA	Lista de Aeródromos Prioritários para o Gerenciamento do Risco Aviário
LO	Licença de Operação
LOS	<i>Level of Service</i>
MEC	Ministério da Educação
MP	Material Particulado
NBR	Norma Brasileira
NDB	<i>Non-Directional Beacon</i>
NOx	Óxido de Nitrogênio

N ₂ O	Óxido Nitroso
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
ONGs	Organizações não Governamentais
PAPI	<i>Precision Approach Path Indicator</i>
PAR	<i>Precision Approach Radar</i>
PAX	Passageiros
PCN	<i>Pavement Classification Number</i>
PBGRA	Plano Básico de Gerenciamento de Risco Aviário
PBZPA	Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo
PBZPH	Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto
PBZR	Plano Básico de Zoneamento de Ruído
PCA	Plano do Comando da Aeronáutica
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PDAR	Programa de Desenvolvimento da Aviação Regional
PEZR	Plano Específico de Zoneamento de Ruído
PGO	Plano Geral de Outorgas
PGR	Plano de Gerenciamento de Risco Ambiental
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PIS/PASEP	Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PSI	Política de Segurança da Informação
PZR	Planos de Zoneamento de Ruído de Aeródromos
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RNAV	<i>Area Navigation</i>
SAC/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBMG	Código ICAO do Aeroporto
SCI	Seção Contra Incêndio
SESCINC	Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SGSO	Sistema do Gerenciamento da Segurança Operacional

SIG	Sistema de Informações Geográficas
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SO ₂	Dióxido de Enxofre
SQL	<i>Structured Query Language</i>
STIGeo	Setor de Tecnologia da Informação e Geotecnologia
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
TECA	Terminal de Cargas
TPS	Terminal de Passageiros
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
VASIS	<i>Visual Approach Slope Indicator System</i>
VDB	<i>VHF Data Broadcast</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>
VOR	<i>VHF Omnidirectional Range</i>
XML	<i>Extensible Markup Language</i>
WLU	<i>Work Load Unit</i>

Lista de figuras

Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá	11
Figura 2 – Organograma do Aeroporto de Maringá.....	14
Figura 3 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Maringá	17
Figura 4 – Análise ambiental: Aeroporto de Maringá	18
Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais Elaboração: LabTrans/UFSC (2016).....	26
Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Maringá.....	29
Figura 7 – Imagem via satélite do Aeroporto de Maringá	30
Figura 8 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros.....	36
Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá	44
Figura 11 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do aeroporto	49
Figura 12 – Organograma do Aeroporto de Maringá.....	59
Figura 13 – Itens analisados no diagnóstico de meio ambiente	70

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Maringá.....	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros	9
Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá: espaço por passageiro (m ² /PAX)	10
Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá: tempo de espera (min)	11
Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Maringá: indicadores normalizados (2014) ..	12
Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Maringá (2014)	13
Gráfico 7 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Maringá (2011 a 2014)	13
Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional (2014).....	16
Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009 a 2014)	31
Gráfico 10 – <i>Ranking</i> da movimentação de passageiros (2013 e 2014)	31
Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica no Aeroporto de Maringá, em mil quilogramas (2009 a 2014)	32
Gráfico 12 – <i>Ranking</i> da movimentação de cargas (2013 e 2014).....	32
Gráfico 13 – Faturamento anual dos aeroportos (2013 e 2014) – Categoria V	33
Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Maringá (2020 a 2035).....	34
Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá pelos componentes em relação ao parâmetro ‘espaço por passageiro’	42
Gráfico 16 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá pelos componentes em relação ao parâmetro ‘tempo de espera em filas’	43
Gráfico 26 – Custo Operacional/ReceitaTotal: Aeroporto de Maringá vs. média da categoria (2011 a 2014).....	46
Gráfico 27 – Composição dos custos operacionais e sua relação com a receita total (%): Aeroporto de Maringá (2014).....	47
Gráfico 28 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas: Aeroporto de Maringá vs. Aeroportos da Categoria V (2014)	48
Gráfico 29 – Nível de eficiência do Aeroporto de Maringá: indicadores normalizados (2014)	50
Gráfico 30 – Custo de pessoal por funcionários orgânicos: Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)	51
Gráfico 31 – Custo total pelo total de funcionários (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014).....	51
Gráfico 32 – Custo operacional por movimentação de aeronaves: Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014)	52
Gráfico 33 – Custo operacional por WLU (R\$): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013 ...	52
Gráfico 34 – Receita operacional por WLU: Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014).....	53

Gráfico 35 – Receita operacional por movimentação de aeronaves (R\$): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013	53
Gráfico 36 – Receita aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013 ...	54
Gráfico 37 – Receita não aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013.....	54
Gráfico 38 – Receita total por funcionários totais (Orgânicos + Terceirizados): Aeroporto de Maringá vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014).....	55
Gráfico 39 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Maringá (2011 a 2014)	56
Gráfico 40 – Grau de terceirização do Aeroporto de Maringá.....	65
Gráfico 41 – Indicadores de receitas por funcionários: Aeroporto de Maringá, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014.....	67
Gráfico 42 – Indicadores de movimentação de passageiros por funcionários: Aeroporto de Maringá, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados de movimentação de 2014	67
Gráfico 43 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionários: Aeroporto de Maringá, média e melhor desempenho da Categoria V	68
Gráfico 44 – WLU/n.º de funcionários: comparativo entre os aeroportos da Categoria V.....	68
Gráfico 45 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Maringá	71
Gráfico 46 – Gestão ambiental: Aeroporto de Maringá	72
Gráfico 47 – Análise dos usos da água: Aeroporto de Maringá.....	76
Gráfico 48 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Maringá.....	77
Gráfico 49 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Maringá.....	77
Gráfico 50 – Resíduos sólidos: Aeroporto de Maringá.....	78

Lista de tabelas

Tabela 1 – Atividades operacionais no aeroporto	15
Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Maringá.....	19
Tabela 3 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias	26
Tabela 4 – Movimentação de passageiros domésticos no Aeroporto de Maringá (2009 a 2014) ..	30
Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Maringá (2009 a 2014).....	33
Tabela 6 – Informações sobre os componentes do terminal de passageiros do Aeroporto de Maringá	37
Tabela 7 – Avaliação do nível de serviço oferecido	38
Tabela 8 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário	39
Tabela 9 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila	40
Tabela 10 – Movimentação, tempo de espera e passageiros na fila (na HP) por componente operacionais no Aeroporto de Maringá.....	41
Tabela 11 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá	41
Tabela 12 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Maringá	42
Tabela 14 – Nível de eficiência do Aeroporto de Maringá: Indicadores selecionados (2014).....	49
Tabela 15 – Cálculo do <i>break-even point</i> (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Maringá – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013	55
Tabela 16 – Disposição de funcionários por área administrativa no Aeroporto de Maringá	60
Tabela 17 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00....	61
Tabela 18 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Maringá, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 0061	
Tabela 19 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por NPCR	62
Tabela 20 – Efetivo do SESCINC do Aeroporto de Maringá	63
Tabela 21 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista na IAC* 107-1004A.....	63
Tabela 22 – Estrutura da AVSEC do Aeroporto de Maringá.....	64
Tabela 23 – Estrutura de EPTA de categoria Especial	65
Tabela 24 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Maringá.....	66
Tabela 25 – Comparativo entre desempenhos operacionais: Aeroporto de Maringá, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014.....	66
Tabela 26 – Matriz SWOT do Aeroporto de Maringá.....	84

Apêndice - SESCINC: Efetivo necessário para cada veículo

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

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

