

AEROPORTO DE UBERLÂNDIA

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 Uberlândia (SBUL)

FLORIANÓPOLIS, MAIO/2016

Versão 1.0

HISTÓRICO DE VERSÕES

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

Apresentação

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

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

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

Dessa forma, este documento compreende as análises do Aeroporto de Uberlândia, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise de níveis de serviços oferecidos, análise financeira, estrutura organizacional aeroportuária, análise ambiental e análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)¹. As informações e os resultados são sistematizados em um Sumário Executivo, no qual os principais estudos realizados são apresentados de forma sintética.

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



Aeroporto de
Uberlândia

SUMÁRIO EXECUTIVO

AEROPORTO DE UBERLÂNDIA
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Uberlândia (SBUL), localizado a 8 km do centro da cidade, é administrado pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero).

O terminal de passageiros (TPS) do aeroporto tem uma área de 4,75 mil m², onde, entre os anos de 2009 e 2014, foi registrado um crescimento médio de 13,2% ao ano na movimentação de passageiros. Para o mesmo período, aproximadamente 98% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.

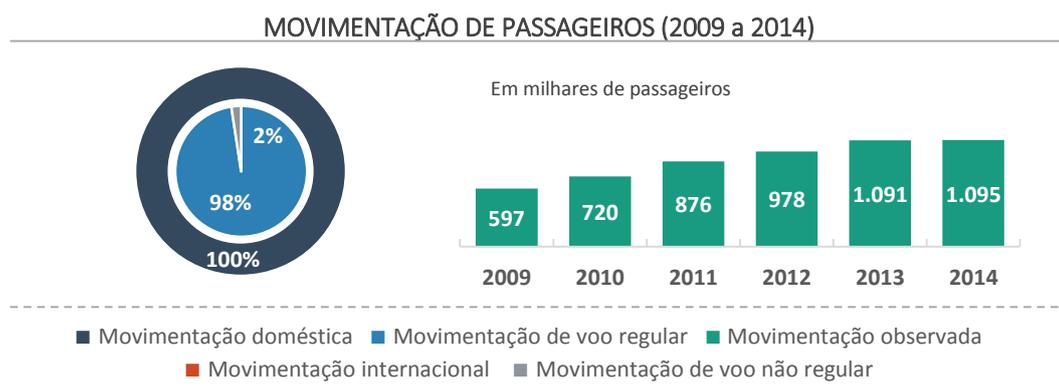


Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Uberlândia
Fonte: Dados obtidos no Sistem Hórus². Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com relação à movimentação de carga aérea doméstica, no ano de 2014, foram transportadas pelo aeroporto 1.897 toneladas, representando uma redução de 109,2% em relação ao ano de 2009. De 2009 a 2014, em média, 64,4% das cargas foram do sentido de desembarque, totalizando 6.014 toneladas. Quanto à movimentação de aeronaves, no período de 2009 a 2014, foi registrado um percentual de 96,7% de aeronaves de voo regular. Em 2011, registrou-se o maior número: 15.484 movimentações, um acréscimo de 8,6% em comparação às registradas em 2009.

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

PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020 a 2035)

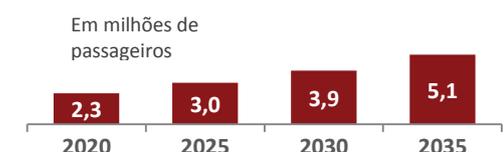


Gráfico 2 – Projeção de passageiros
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Para facilitar a análise da gestão aeroportuária, foi elaborada uma categorização de aeroportos regionais no Brasil, que teve como critério principal a movimentação de 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 Uberlândia está inserido na Categoria V.

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

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, com base na metodologia e nos padrões de nível de serviço oferecido, estipulados pela International Air Transport Association (IATA) no ano de 2014.

Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz respeito às práticas internacionais. Dessa forma, considerando o contexto dos aeroportos regionais brasileiros, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis a esses aeroportos. A escala de avaliação do nível de serviço nos aeroportos apresenta três níveis de classificação: superdimensionado, caracterizado por excesso de espaço e/ou de provisão de recursos; ótimo, cujo nível de recursos oferecidos é considerado adequado; e 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 Uberlândia, o Gráfico 3 apresenta o quão distante do nível ótimo estão os indicadores de espaço (m^2/PAX), e o Gráfico 4, por sua vez, analisa os tempos de espera em filas durante a HP, em minutos.

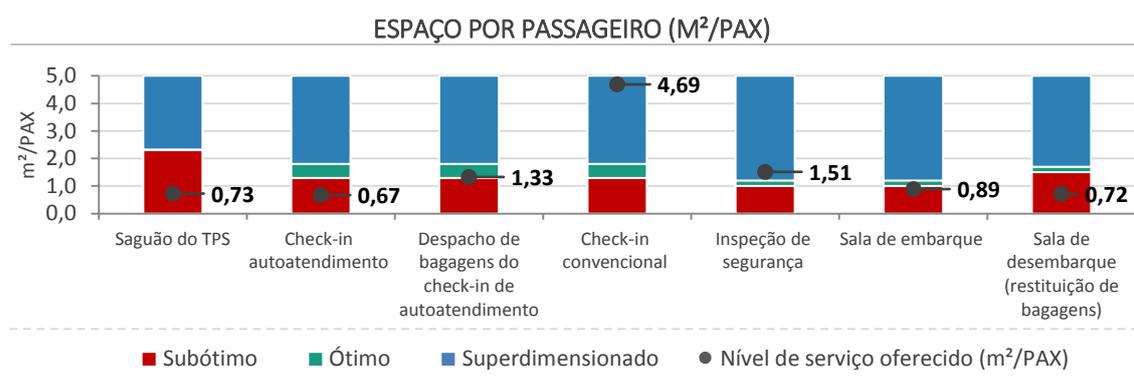


Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia: espaço por passageiro (m^2/PAX)
Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O aeroporto possui um saguão com área de 256,65 m^2 , no qual há uma movimentação de 352 PAX/HP. Nessa condição, é oferecida uma quantidade de 0,73 m^2/PAX , nível de serviço abaixo do espaço proposto pela IATA (2014), estimado em 2,3 m^2/PAX . O *check-in* de autoatendimento apresenta 0,67 m^2/PAX ; a sala de embarque oferece 0,89 m^2/PAX ; e a sala de desembarque possui 0,72 m^2/PAX . Revelam-se, assim, níveis de serviço subótimos nesses componentes. O espaço considerado ótimo para restituição de bagagens é de 1,5 a 1,7 m^2/PAX , ao passo que para a sala de embarque é de 1,0 a 1,2 m^2/PAX para passageiros em pé. A área por passageiro no despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento apresenta-se ótima, posto que está no intervalo entre 1,3 e 1,8 m^2/PAX . Já os componentes de *check-in* convencional e inspeção de segurança estão superdimensionados, ou seja, acima do limite considerado ótimo.

Os usuários dependem, em média, um minuto e vinte segundos na fila do *check-in* de autoatendimento, o que classifica o componente como ótimo, por estar num intervalo de até dois minutos. Quanto à inspeção de segurança, para a qual o tempo de espera recomendado é de cinco a dez minutos, o nível de serviço está superdimensionado. Já os tempos de espera no despacho de

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

⁵ Sigla utilizada na aviação para designar passageiros.

bagagens do *check-in* de autoatendimento e na restituição de bagagens foram classificados como ótimos. Por fim, o tempo de espera no *check-in* convencional apresenta-se superdimensionado, posto que está abaixo do intervalo ótimo de dez a vinte minutos.

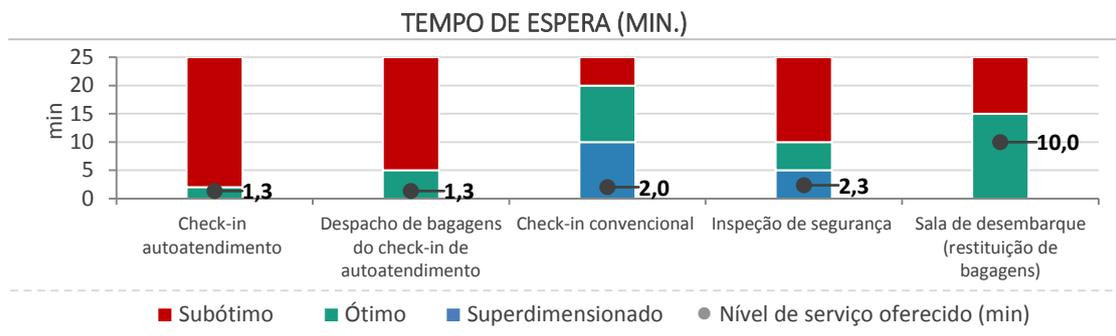


Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia: tempo de espera (min)
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Foi analisada, também, a quantidade de assentos disponível na sala de embarque, levando-se em consideração a movimentação de passageiros na HP. O resultado obtido foi uma proporção de 28% de passageiros sentados, o que a classifica como nível subótimo, uma vez que a IATA (2014) recomenda uma proporção entre 50% e 70% de passageiros sentados.

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

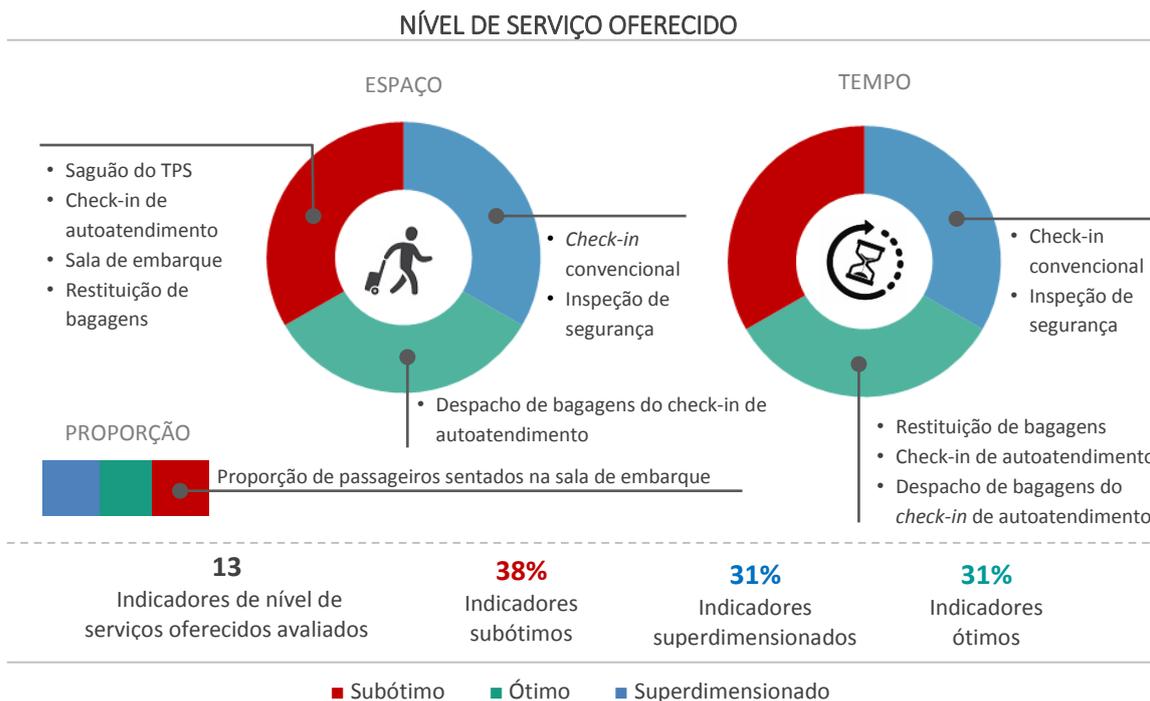


Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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 Uberlândia 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.

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 de custo operacional por receita total equivalente a 106%, ao passo que a média da categoria foi de 84%. Além disso, somente dois dos cinco indicadores de eficiência das receitas, como observado no Gráfico 5, apresentaram-se acima da média da Categoria V. São eles: receita não aeronáutica por WLU e receita total por funcionários totais.

Quanto aos indicadores de eficiência dos custos, os quatro apresentaram resultados inferiores à média da Categoria V, e dois deles apresentaram resultados normalizados menores do que 2, na escala de 0 a 10.

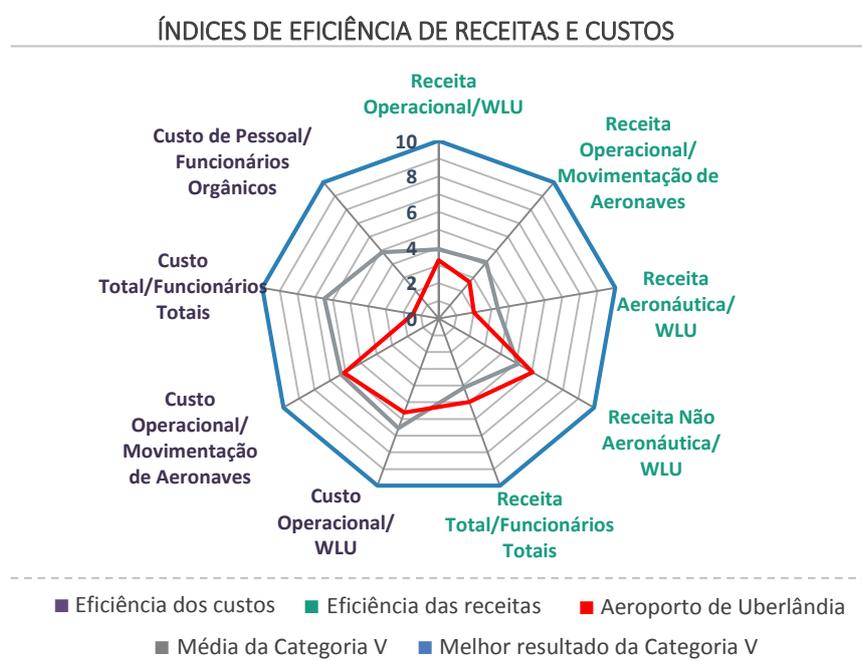


Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Uberlândia: indicadores normalizados (2014)

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

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

⁶ De acordo com 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 (%): Aeroporto de Uberlândia (2014)

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

O custo operacional mais relevante do Aeroporto de Uberlândia é o custo com pessoal, que representa uma proporção de 60% em relação aos custos operacionais totais. Os custos com pessoal e serviço de terceiros em aeroportos representam, em geral, os maiores custos na composição dos custos totais.

A receita total do aeroporto apresentou uma redução acumulada de 31% durante o período de 2011 a 2014, apesar de a movimentação de passageiros ter aumentado em cerca de 25%. O custo total acumulado reduziu em torno de 19%. Dessa forma, apesar da redução do custo total, com um elevado patamar desses custos e uma redução na receita total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, pois o montante dos custos é superior ao das receitas. Os custos operacionais representaram cerca de 106% das receitas totais para o ano de 2014, considerando as receitas extras de recuperação de despesas de navegação aérea.

Simultaneamente ao baixo desempenho na eficiência das receitas, apresentando, em geral, valores abaixo da média da categoria nos resultados normalizados, o Aeroporto de Uberlândia esteve abaixo de seu *break-even point* em 2012 e 2014, movimentando, em média, 144 mil WLU abaixo do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2013, apresentando uma diferença da movimentação de WLU em relação ao *break-even point* de cerca de 86 mil WLU (Gráfico 7).

BREAK-EVEN POINT

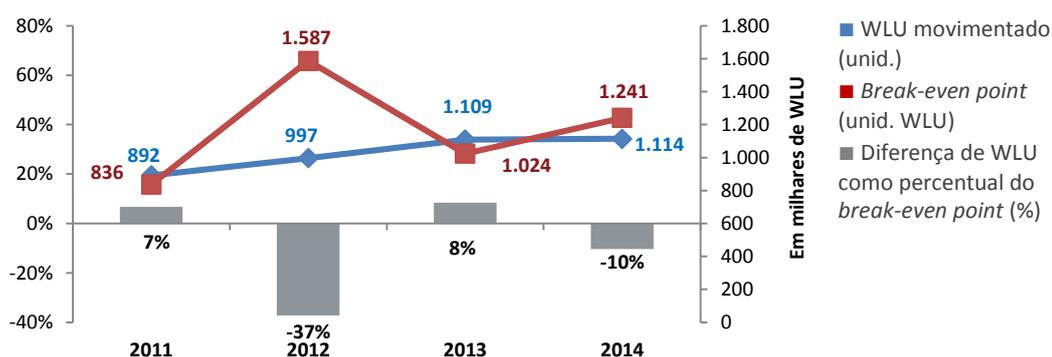


Gráfico 7 – Break-even point para o Aeroporto de Uberlândia (2011 a 2014)

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 Uberlândia 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 duas gerências e três coordenações abaixo da superintendência.

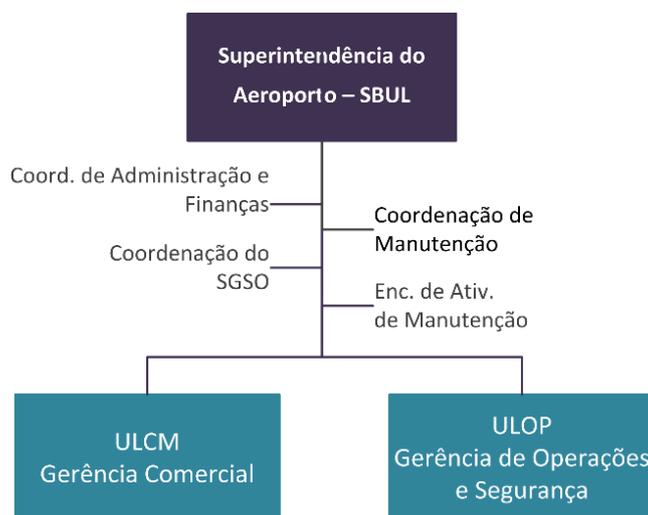


Figura 2 – Organograma do Aeroporto

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

Esse arranjo compreende 186 funcionários, sendo 79 orgânicos e 107 terceirizados, ou seja, 58% dos funcionários são terceirizados. Atualmente, os serviços terceirizados compreendem as atividades de limpeza, vigilância, jardinagem, segurança patrimonial e AVSEC⁷.

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

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto

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

Fonte: ANAC (2012a) e dados obtidos 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 Uberlândia, o Nível de Proteção Contra Incêndio Requerido (NPCR) é classificado como NPCR 6, visto que a maior aeronave em operação de voos regulares é o Airbus A320. O SESCINC nesse aeroporto possui um efetivo total

⁷ Segurança da Aviação Civil – do inglês, *Aviation Security*.

de 33 bombeiros, que trabalham em quatro turnos de 24 horas. Já para a atividade de Segurança de Aviação Civil – AVSEC –, responsável pela proteção das zonas de segurança do aeroporto, há nove colaboradores para cada turno de seis horas, totalizando 30 funcionários, se considerados todos os turnos e o contingente de reservas e/ou folguistas.

A Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA) do aeroporto é de categoria Especial (CAT-ESP), isto é, controla o movimento de aeronaves no aeródromo a partir de uma torre de controle. Para esse tipo de serviço, segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) n.º 63-10 do ano de 2014, são necessários, no mínimo, seis profissionais por turno. NA EPTA do aeroporto, há 15 funcionários por turno, que também trabalham em turnos de seis horas. Considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 48 funcionários na EPTA.

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

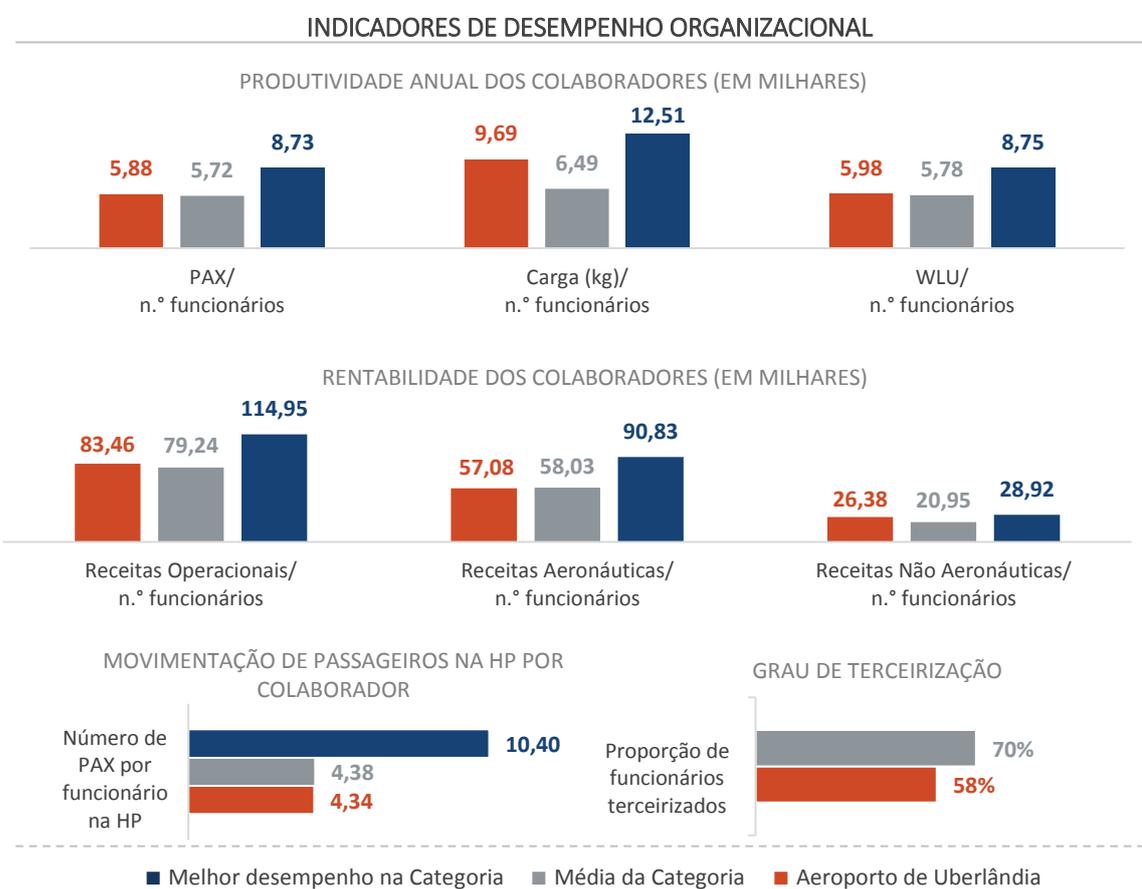


Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional de 2014
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus e de questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Foram analisados o grau de terceirização e os sete indicadores de desempenho organizacional para o Aeroporto de Uberlândia, dos quais dois apresentaram-se abaixo da média da Categoria V, são eles: receitas aeronáuticas por funcionário e movimentação de passageiros por funcionário na HP. Além disso, o aeroporto está na quarta colocação entre os aeroportos da Categoria V no desempenho de produtividade organizacional, em termos de WLU por funcionário, com um resultado de aproximadamente 6 mil WLU por funcionário.

Análise ambiental

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

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

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 Uberlândia		<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 Uberlândia

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

Considerando o total de 27 itens ambientais analisados, constatou-se que 18 itens (67%) são atendidos pelo aeroporto, os quais estão assinalados em verde na Figura 3. Esse cenário é apresentado em detalhes na Figura 4.

ANÁLISE AMBIENTAL

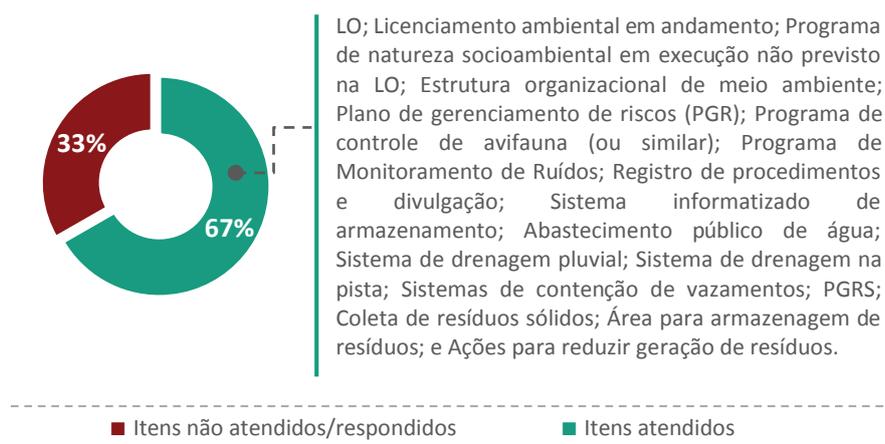


Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Uberlândia

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

Quanto 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 possui também programa de natureza socioambiental em execução – além daqueles previstos nas condicionantes da LO – e seu processo de licenciamento ambiental está em andamento, assim como 78% dos aeroportos da Categoria V.

Em relação aos itens ambientais não atendidos relativos à gestão, destaca-se que o aeroporto não possui ISO 14.001. Ressalta-se que, em especial, o registro de procedimentos e o sistema informatizado de armazenamento de dados, bem como a divulgação dessas informações, são importantes ferramentas para o esclarecimento dos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e para o estabelecimento de metas ambientais.

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

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

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

Análise SWOT

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

Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Uberlândia

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Operação de voos regulares• Indicadores de nível de serviço no parâmetro tempo, em geral, dentro dos padrões recomendados pela IATA (2014)• Indicadores organizacionais, em geral, acima da média da categoria• São realizadas diversas práticas ambientais no aeroporto	<ul style="list-style-type: none">• Indicadores de nível de serviço no parâmetro espaço, em geral, fora dos padrões recomendados pela IATA (2014)• Indicadores de nível de eficiência (de custos e de receitas), em geral, abaixo da média da categoria• Situação operacional inadequada, operando abaixo de seu <i>break-even point</i>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos• Localização econômica favorável do aeroporto	<ul style="list-style-type: none">• Redução da atividade econômica do Brasil• Ampliação do preço do querosene de aviação

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerações finais

As informações e análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de Uberlândia 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
Uberlândia

RELATÓRIO DETALHADO

AEROPORTO DE UBERLÂNDIA
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Sumário

Introdução	23
Estrutura do relatório	25
1. Descrição do aeroporto	27
2. Análise do nível de serviço oferecido	33
2.1. Descrição dos componentes operacionais	33
2.2. Padrões de referência para análise do nível de serviço oferecido	36
2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido	38
2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido	43
3. Análise financeira	45
3.1. Diagnóstico financeiro	45
3.1.1. Análise da origem dos custos e receitas	45
3.1.2. Nível de eficiência	47
3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro	53
3.2. Considerações sobre análise financeira	55
4. Análise organizacional	56
4.1. Modalidade de exploração do aeródromo	56
4.2. Estrutura organizacional	56
4.2.1. Gestão do aeroporto	58
4.2.2. Estrutura de proteção e emergência	59
4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo	61
4.3. Avaliação do desempenho organizacional	62
4.4. Considerações sobre estrutura organizacional	66
5. Análise ambiental	67
5.1. Descrição dos itens analisados	67
5.2. Licenciamento Ambiental	68
5.3. Gestão Ambiental	69
5.3.1. Estrutura Organizacional de Meio Ambiente	70
5.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)	70
5.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar)	70
5.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos	71
5.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental	71
5.3.6. Sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais	72
5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14.000	72

5.4. Aspectos ambientais	72
5.4.1. Água	73
5.4.2. Efluente sanitário	73
5.4.3. Drenagem Pluvial	74
5.4.4. Resíduos sólidos	75
5.4.5. Emissão de gases	76
5.4.6. Energia renovável	76
5.5. Considerações sobre a análise ambiental	77
6. Análise SWOT	78
6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT	78
6.1.1. Forças	78
6.1.2. Fraquezas	79
6.1.3. Oportunidades	79
6.1.4. Ameaças	80
6.2. Matriz SWOT	80
Considerações finais	81
Referências	83
Lista de abreviaturas e siglas	87
Lista de figuras	91
Lista de gráficos	93
Lista de tabelas	95
Apêndice - SESCINC: Efetivo necessário para cada veículo	97

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 da uma mesma categoria. O resultado dessa categorização é apresentado na Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.. 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.

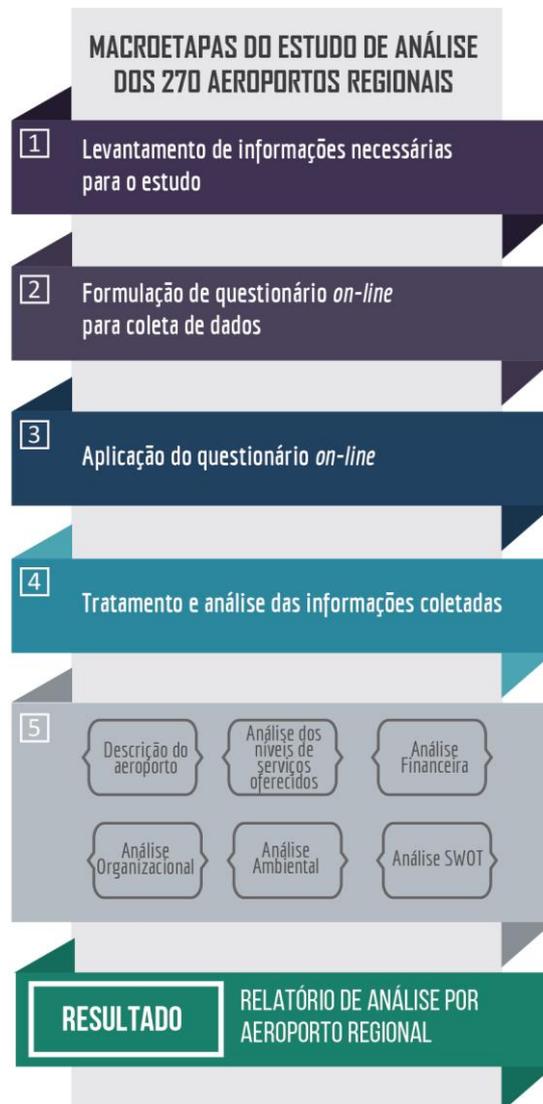


Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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 Uberlândia (SBUL).

Estrutura do relatório

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

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

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

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

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

O capítulo de análise ambiental contempla o diagnóstico do aeroporto 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.

⁸ Em português: Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças. A Matriz SWOT é uma ferramenta utilizada na gestão e no planejamento estratégico de uma organização.

1. Descrição do aeroporto

O Aeroporto Tenente Coronel Aviador César Bombonato, também denominado Aeroporto de Uberlândia (SBUL), está localizado no município de Uberlândia, no oeste do estado de Minas Gerais, a 8 km do centro da cidade, como representado na Figura 6.

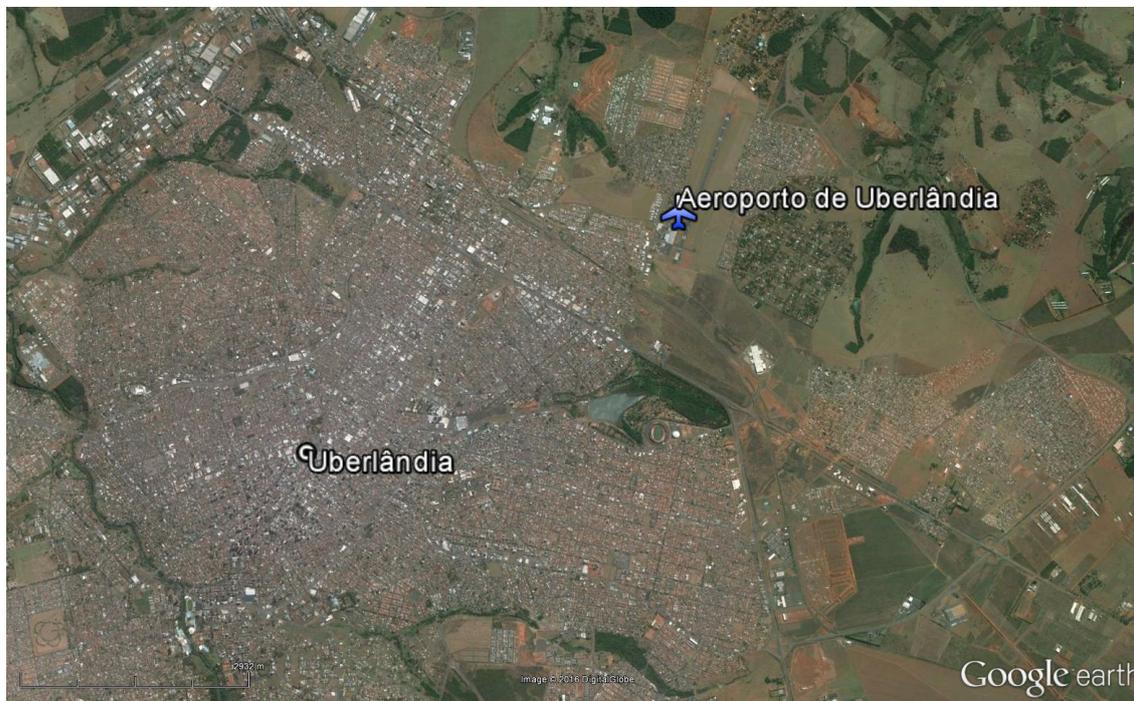


Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Uberlândia
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

A gestão do Aeroporto de Uberlândia é realizada pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), empresa pública, instituída nos termos da Lei n.º 5.862 de 12 de dezembro de 1972, estabelecida sob a forma de sociedade anônima, com personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio. Além disso, apresenta autonomia administrativa e financeira e é vinculada à Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) (INFRAERO, 2015).

O Aeroporto de Uberlândia recebe voos regulares das companhias aéreas Azul, Gol, Passaredo e Tam. Seu Terminal de Passageiros (TPS) tem 4.758 mil m² e, de acordo com o seu operador, tem capacidade para atender 2,4 milhões de passageiros por ano.

As atividades 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 precisão CAT-I, com o uso do equipamento ILS (do inglês – *Instrument Landing System*), instalado na Cabeceira 04. A pista de pouso e decolagem (PPD) tem 1.950 metros de comprimento e 45 metros de largura, com pavimentação asfáltica (PCN 27), e é classificada como 4C, segundo o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 154.

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



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

No ano de 2014, circularam pelo Aeroporto de Uberlândia aproximadamente 1.094 mil passageiros, um crescimento de 0,3% em comparação ao ano anterior. Esse desempenho classifica o aeroporto, de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00, como Classe IV, atribuída a aeroportos que apresentam um processamento de passageiros maior do que 1 milhão ao ano.

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

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

Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aviação regular – desembarcados	303.378	343.184	424.532	481.541	539.423	538.392
Aviação não regular – embarcados	287.892	343.164	420.237	478.807	534.580	537.199
Aviação não regular – desembarcados	2.875	16.184	13.723	9.191	9.934	10.240
Aviação regular – desembarcados	2.771	17.586	17.717	8.767	7.264	8.898
Total	596.916	720.118	876.209	978.306	1.091.201	1.094.729

Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus⁹. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Durante o período observado, o aeroporto registrou um crescimento de 83,4% em sua movimentação anual de passageiros. No Gráfico 9 é apresentada a contribuição média mensal no transporte anual de passageiros no Aeroporto de Uberlândia durante o período analisado (2009 a 2014).

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

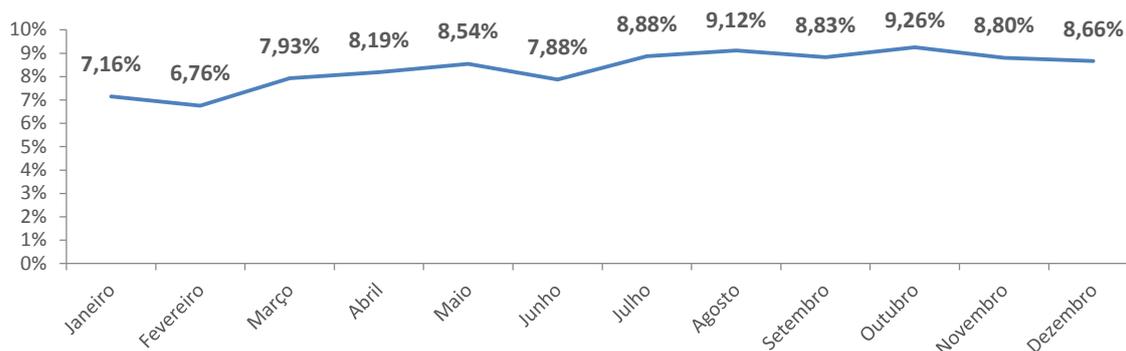


Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009 a 2014)
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

Quanto ao desempenho na movimentação de passageiros, como pode ser observado no Gráfico 10, o Aeroporto de Uberlândia apresentou-se na sexta colocação do *ranking* de movimentação dos aeroportos da Categoria V.

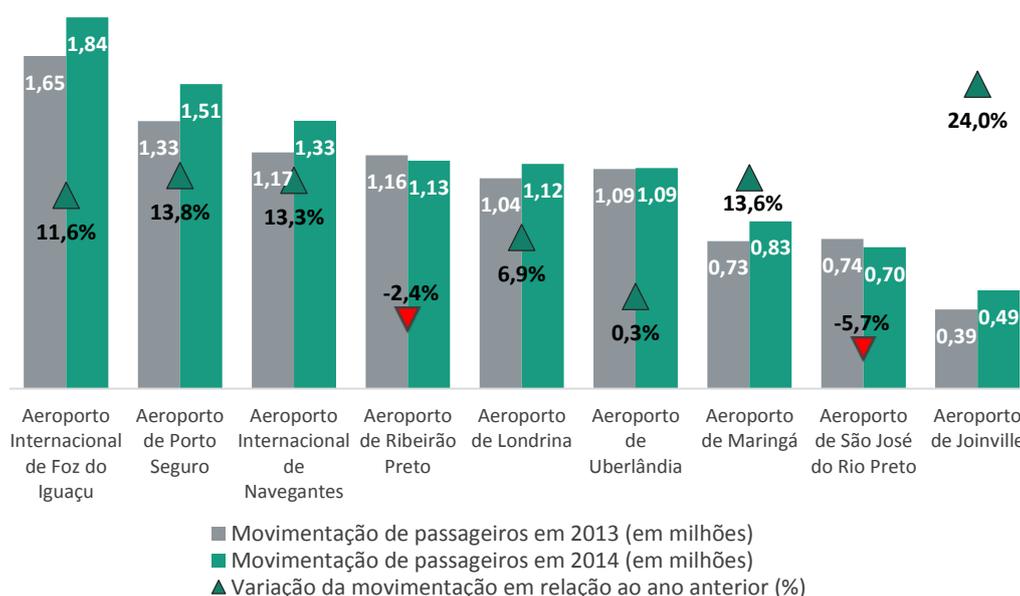


Gráfico 10 – Ranking da movimentação de passageiros (2013 e 2014)
 Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Na primeira colocação do *ranking* está o Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu, com uma movimentação de 1,84 milhão de passageiros, um registro 68,4% maior do que o observado no Aeroporto de Uberlândia.

Em 2014, foram transportadas 1,90 mil toneladas de carga aérea, representando um crescimento de 109% em relação ao ano de 2009. No Gráfico 11, observa-se a movimentação de carga entre os anos de 2009 e 2014.

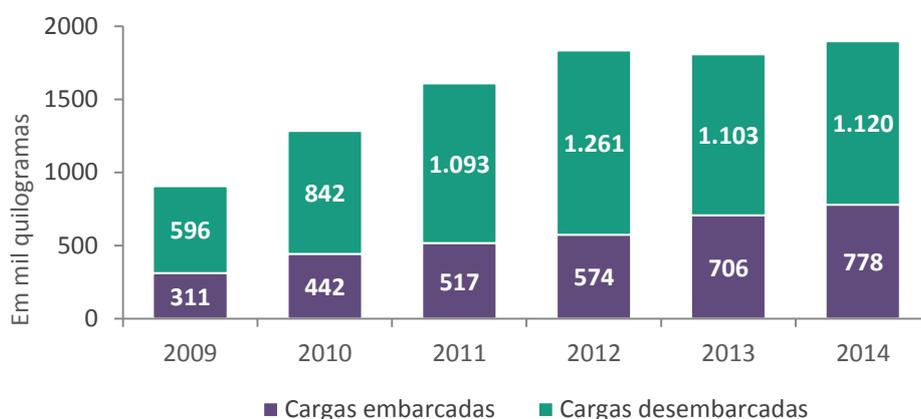


Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica no Aeroporto de Uberlândia, em mil kg (2009 a 2014)
Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Esse desempenho, como ilustra o Gráfico 12, coloca o Aeroporto de Uberlândia na quarta colocação do *ranking* de movimentação de cargas dos aeroportos da Categoria V, dentre nove possíveis colocações.

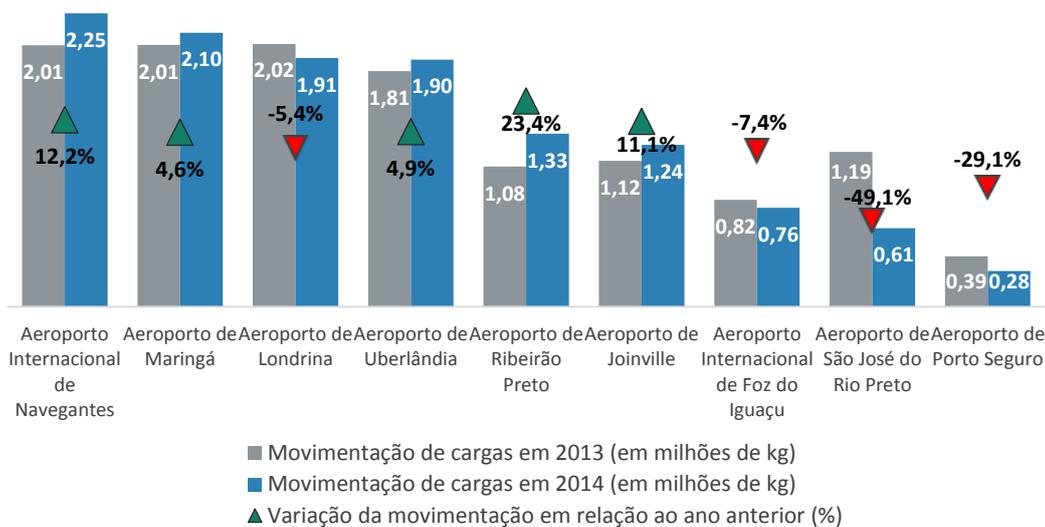


Gráfico 12 – *Ranking* da movimentação de cargas (2013 e 2014)
Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Assim, ao analisar os *rankings* de desempenho da Categoria V – movimentação de cargas e de passageiros –, pode-se afirmar que o Aeroporto de Uberlândia possui maior vocação para o transporte de cargas, posto que ele está na quarta posição no *ranking* de transporte de cargas e apenas na sexta colocação no *ranking* de movimentação de passageiros.

A Tabela 5 apresenta a movimentação de aeronaves no Aeroporto de Uberlândia entre 2009 e 2014.

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

Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aviação regular – decolagem	7.071	6.685	7.536	7.497	6.871	6.691
Aviação regular – pouso	7.056	6.689	7.530	7.473	6.834	6.668
Aviação não regular – decolagem	65	627	204	179	104	238
Aviação não regular – pouso	67	623	214	200	132	244
Total	14.259	14.624	15.484	15.349	13.941	13.841

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

Ao considerar o faturamento anual dos aeroportos da Categoria V, o Aeroporto de Uberlândia possui a quarta maior soma de receitas. Em 2014, auferiu uma receita bruta de R\$ 15 milhões (valores ajustados pelo IGP-M¹⁰ para o ano base 2013), uma diminuição de aproximadamente 33,7% em relação ao ano anterior, como pode ser observado no Gráfico 13.

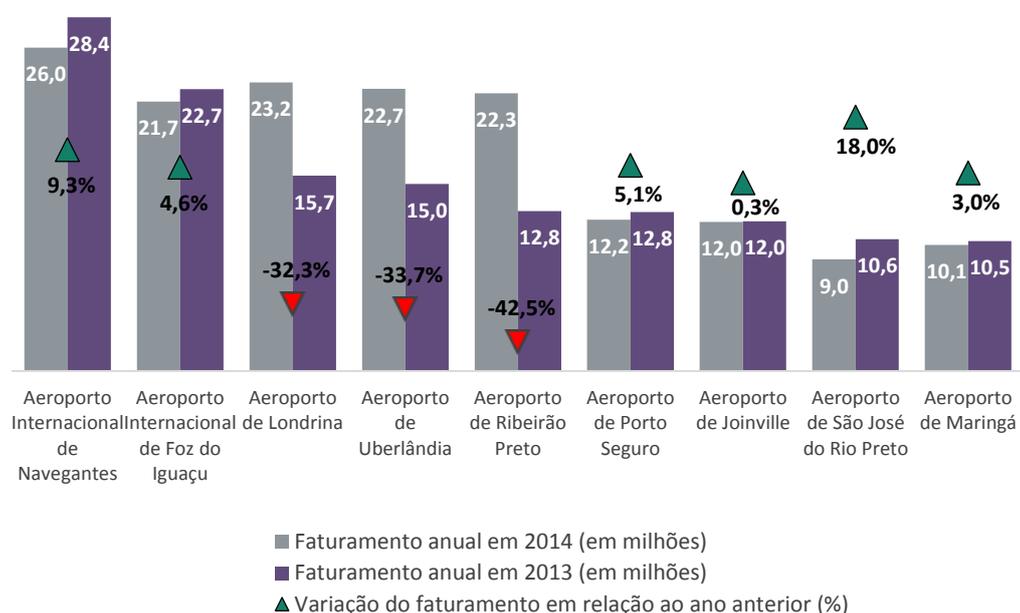


Gráfico 13 – Faturamento anual (2013 e 2014) – aeroportos da Categoria V

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

Ressalta-se que o faturamento corresponde ao 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 das receitas não operacionais, oriundas de atividades complementares, como resultados financeiros.

A projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Uberlândia, delineada pela SAC/PR, aponta uma tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 14, no qual é estimada, para o ano de 2035, uma demanda de aproximadamente cinco milhões de passageiros.

¹⁰ Índice Geral de Preços do Mercado.

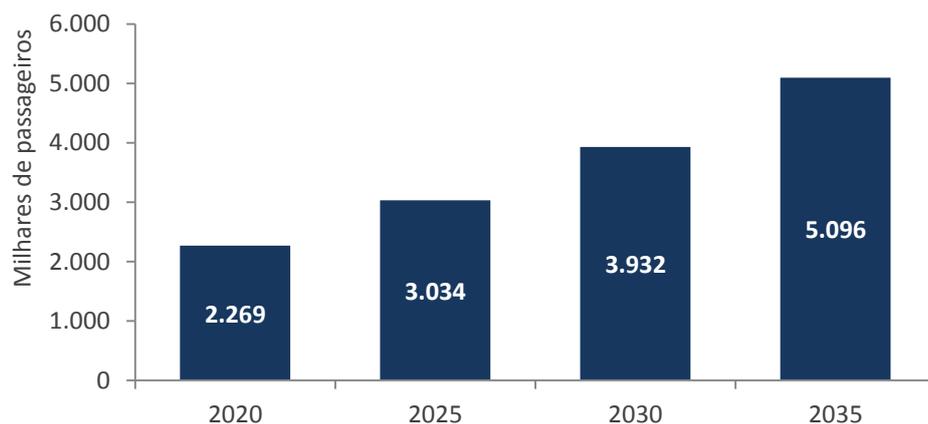


Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Uberlândia (2020 a 2035)

Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Além disso, os fatores socioeconômicos são favoráveis ao crescimento da demanda para o aeroporto. De acordo com informações retiradas do *site* do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2013), a renda *per capita* do município cresceu cerca de 70% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 588,98, em 1991, para R\$ 768,83, em 2000, e para R\$ 1.001,45, em 2010 (a preços de agosto de 2010). No ano de 2010, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município registrou um Produto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente R\$ 18,2 bilhões e um PIB *per capita* de 29,52 mil.

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 Uberlândia.

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)¹¹ 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 Uberlândia podem ser observadas na Tabela 6.

¹¹ Sigla utilizada na aviação para designar passageiros.

Tabela 6 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Uberlândia

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	256,65 m ²
		Número de passageiros no saguão de embarque na HP	352 PAX
<i>Check-in</i> convencional	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas do <i>check-in</i> convencional	201,80 m ²
		Número de passageiros do <i>check-in</i> convencional na HP	352 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila do <i>check-in</i> convencional na HP	2,00 min
<i>Check-in</i> de autoatendimento	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas do <i>check-in</i> de autoatendimento	6,00 m ²
		Número de passageiros no <i>check-in</i> de autoatendimento na HP	67 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila do <i>check-in</i> de autoatendimento na HP	1,33 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	12,00 m ²
		Número de passageiros no <i>check-in</i> de despacho de bagagens na HP	67 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila do <i>check-in</i> de despacho de bagagens na HP	1,33 min
Inspeção de segurança	Área por passageiro na fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	65,00 m ²
		Número de passageiros na inspeção de segurança na HP	352 PAX
	Tempo na fila	Tempo médio na fila de inspeção de segurança na HP	2,33 min
Sala de embarque	Área por passageiro acomodado em pé	Área total da sala de embarque	311,78 m ²
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	352 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	99 assentos
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	352 PAX
Restituição de bagagens	Área por passageiro	Área total da sala de desembarque	328,00 m ²
		Número de passageiros na sala de desembarque na HP	456 PAX
	Tempo de espera	Tempo médio de espera para restituição de bagagens na HP	10,00 min

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

No total, foram analisados 13 indicadores de nível de serviço oferecido, distribuídos em sete componentes no TPS do Aeroporto de Uberlândia. Cabe destacar que, conforme informações disponibilizadas pelo operador aeroportuário, não são operados de forma regular voos internacionais nesse 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 subótimo¹². 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 Uberlândia 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.

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

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 (Saguão do TPS)		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 na fila

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

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

Como pode ser observado na Tabela 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 Uberlândia 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 Uberlândia, 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 respectivos valores ajustados para o número médio de passageiros em filas.

Tabela 10 – Movimentação, tempo de espera e passageiros na fila (na HP) por componente operacional do Aeroporto de Uberlândia

Componentes	Movimentação (PAX) ●	Tempo de espera (min.) ●	Fator de correção ●	Passageiros na fila/área (PAX) ●
Saguão do TPS	352	●	1	352
Check-in de autoatendimento	67	1,33	0,12	9
Despacho de bagagens do check-in de autoatendimento	67	1,33	0,12	9
Check-in convencional	352	2,00	0,12	43
Inspeção de segurança	352	2,33	0,12	43
Sala de embarque	352	●	1	352
Sala de desembarque	456	●	1	456

Nota: ● Informação disponibilizada pelo operador aeroportuário.

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

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

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

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ao considerar a relação entre a área disponível por componente e sua respectiva movimentação, calculam-se os indicadores de espaço por passageiro (m²/PAX). Esses indicadores de espaço, assim como os indicadores de tempo de espera e a proporção de assentos por passageiro na sala de embarque, compõem a análise do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia. O resultado dos indicadores é apresentado na Tabela 11.

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

Componentes	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	0,73 m ² /PAX	-	-
Check-in de autoatendimento	0,67 m ² /PAX	1,33 min	-
Despacho de bagagens do check-in de autoatendimento	1,33 m ² /PAX	1,33 min	-
Check-in convencional	4,69 m ² /PAX	2,00 min	-
Inspeção de segurança	1,51 m ² /PAX	2,33 min	-
Sala de embarque	0,89 m ² /PAX	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiro)	-	-	28%
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	0,72 m ² /PAX	10,00 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 Uberlândia

Componentes	Nível de serviço oferecido		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	subótimo	-	-
Check-in de autoatendimento	subótimo	ótimo	-
Despacho de bagagens do check-in de autoatendimento	ótimo	ótimo	-
Check-in convencional	superdimensionado	superdimensionado	-
Inspeção de segurança	superdimensionado	superdimensionado	-
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 Uberlândia em relação ao parâmetro “espaço por passageiro” é apresentado no Gráfico 15.

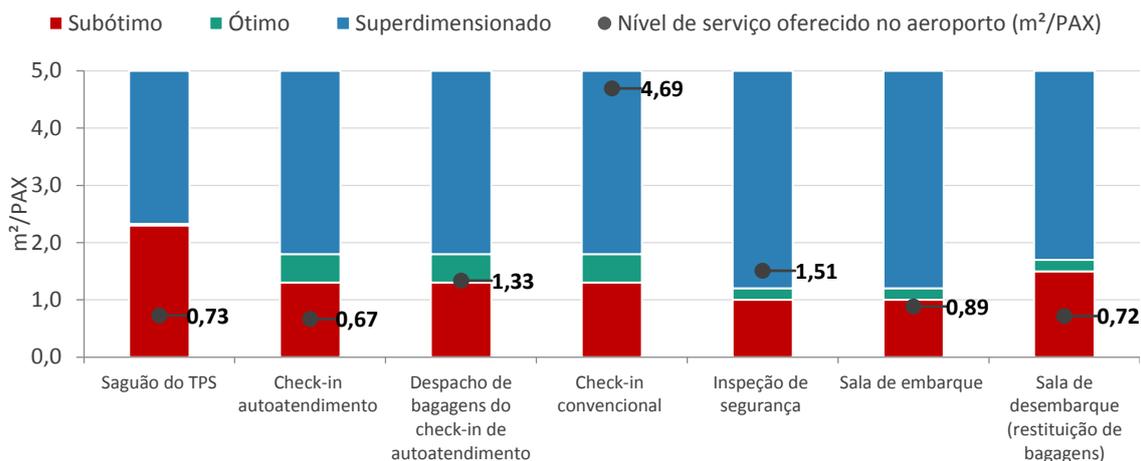


Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”

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

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

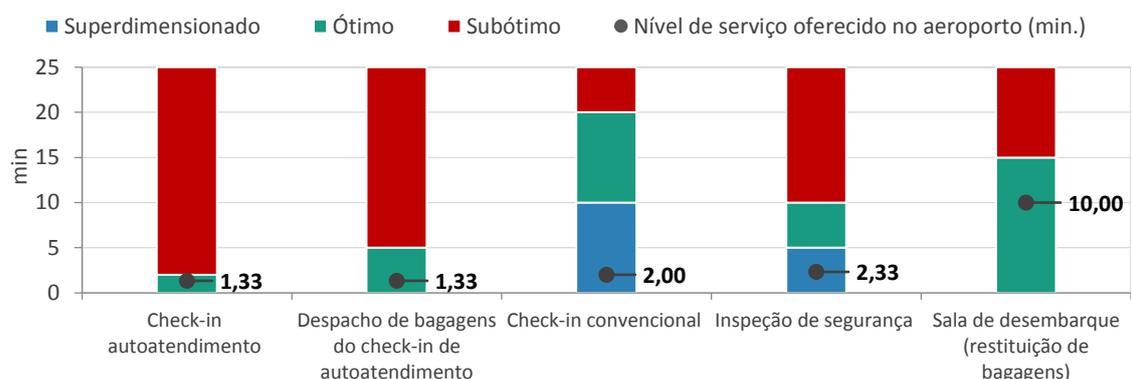


Gráfico 16 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera nas filas”

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

No saguão do TPS, de área de 256,65 m², há uma movimentação de 352 passageiros na HP, o que representa uma disponibilidade de aproximadamente 0,73 m² por usuário. Esse resultado revela um nível de serviço subótimo, uma vez que o espaço calculado por passageiro apresenta-se abaixo do valor ótimo (2,3 m²/PAX) recomendado pela IATA (2014).

Em relação ao espaço destinado aos passageiros nas filas do *check-in* de autoatendimento, observa-se que o aeroporto oferece uma área de aproximadamente 0,67 m² por usuário na HP, o que caracteriza um nível de serviço subótimo. Além disso, por apresentar um tempo médio de espera de um minuto e vinte segundos, a variável de tempo registrou um nível de serviço ótimo.

No *check-in* de despacho de bagagens, estima-se que, em média, durante a HP, o aeroporto apresenta nove passageiros na fila, com um tempo médio de espera de aproximadamente um minuto e vinte segundos. O aeroporto oferece uma área total de 12 m² para filas desse componente, resultando em uma área de aproximadamente 1,33 m² por usuário. Dessa forma, o nível de serviço do componente *check-in* de despacho de bagagens é classificado como ótimo em ambos os parâmetros de dimensão e tempo.

Segundo o operador do aeroporto, durante a HP, os passageiros despendem dois minutos nas filas do *check-in* convencional, sendo destinada a eles uma área total de 201,8 m². Assim, calcula-se uma área de 4,69 m² por passageiro nesse componente. De acordo com a IATA (2014), essas informações revelam um desempenho do nível de serviço caracterizado como superdimensionado para ambos os parâmetros de análise.

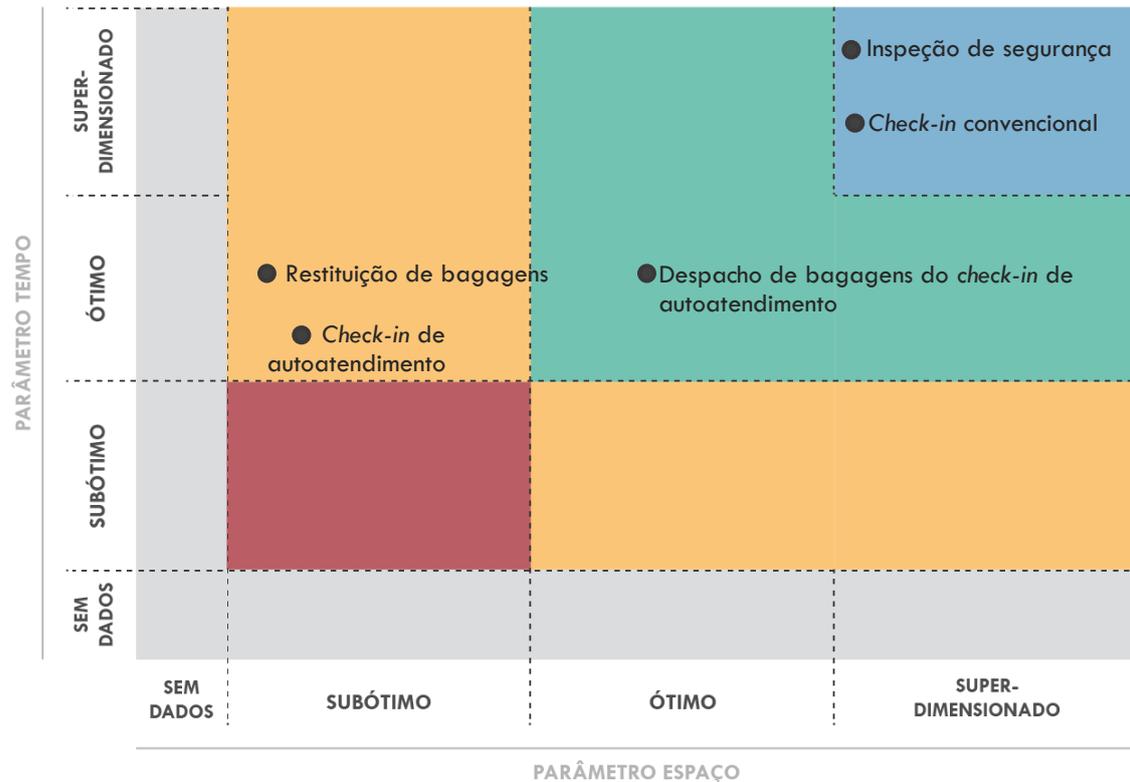
O aeroporto em análise conta com uma área de 65 m² destinada às filas de inspeção de segurança. Estima-se que, em média, 43 passageiros esperam por atendimento na HP. Dessa forma, com uma área identificada para a inspeção de segurança de 1,51 m² por usuário e um tempo de espera de dois minutos e vinte segundos, considerando os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o nível de serviço é caracterizado como superdimensionado para o espaço e para o tempo de espera.

Segundo o manual da IATA (2014), para que o espaço oferecido aos passageiros em pé na sala de embarque esteja no nível ótimo, a área destinada para cada pessoa deve estar no intervalo de 1 a 1,2 m². De acordo com as informações disponibilizadas pelo operador aeroportuário, a área destinada aos usuários é de 0,89 m² por usuário, qualificando-se, assim, como nível de serviço subótimo. Além disso, a proporção de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam na sala de embarque é de 28%, o que classifica a quantidade de assentos como subótima, posto que está fora do intervalo recomendado de 50 a 70%.

O aeroporto conta com uma área de desembarque equivalente a 328 m², na qual há um total de 456 pessoas na HP. Dessa forma, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o indicador de nível de serviço do espaço é de 0,72 m² por passageiro, revelando um desempenho subótimo para o parâmetro espaço. Analisando o componente no parâmetro tempo, no entanto, foi identificado um tempo de aproximadamente dez minutos para restituição de bagagens, correspondendo ao nível de serviço considerado ótimo.

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

DIAGRAMA DE ESPAÇO-TEMPO



■ Necessidade de reconfiguração ■ Considerar melhorias ■ Ótimo ■ Superdimensionado

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

Aplicando o diagrama, fundamentado no manual da IATA (2014), pode-se concluir que o aeroporto carece de melhorias, em especial, nos componentes de *check-in* de autoatendimento e de restituição de bagagens (sala de desembarque), uma vez que se observa, nesses componentes, tempos de espera dentro dos limites recomendados. Esses espaços são, assim, classificados como subóticos.

Além desses componentes, avaliados em ambos os parâmetros de 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 um nível de serviço classificado como subótico, o que indica uma necessidade de melhorias.

Além disso, como pode ser observado no diagrama, os componentes de *check-in* convencional e inspeção de segurança, que abrangem os parâmetros de tempo de espera e espaço por passageiro, estão superdimensionados, ou seja, conforme a IATA (2014), possuem um excesso de provisão de recursos e espaços excessivos. Por sua vez, o componente despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento apresenta-se nos limites ótimos para ambos os parâmetros de tempo e espaço.

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

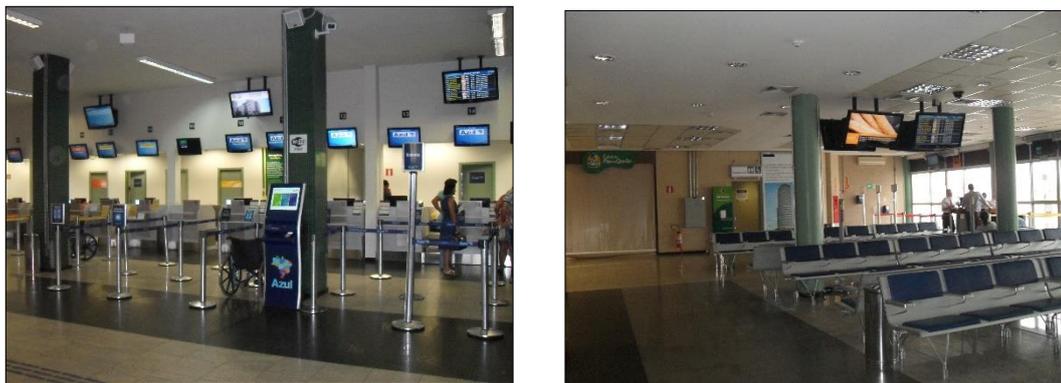


Figura 10 – Áreas destinadas ao *check-in* convencional (à esquerda) e sala de embarque (à direita) do Aeroporto de Uberlândia

Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário.

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

2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido

Conforme foi mencionado anteriormente, para o Aeroporto de Uberlândia, foram selecionados e apresentados 13 indicadores de nível de serviço oferecido, dos quais quatro (ou seja, 31% da amostra) foram classificados como ótimo, outros quatro (também 31%) como superdimensionados e cinco (38%) como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas aos passageiros, registraram, em sua maioria, um nível de serviço subótimo. No entanto, os componentes *check-in* convencional e inspeção de segurança foram classificados como superdimensionados. Acrescenta-se, ainda, que o componente despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento apresentou um nível de serviço classificado como ótimo, e a proporção de assentos disponíveis para passageiros na HP da sala de embarque foi classificada como subótima.

Os indicadores de tempo, relativos ao tempo despendido na fila dos componentes na HP, registraram, em sua maioria, um nível de serviço adequado, sendo classificado como ótimo. Os componentes com essa classificação correspondem ao procedimento de despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento, ao *check-in* de autoatendimento e à restituição de bagagens, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014). Já os componentes de *check-in* convencional e de inspeção de segurança foram avaliados como superdimensionados.

Além disso, ao considerar o diagrama de espaço-tempo, fundamentado na IATA (2014), ressalta-se a necessidade de melhorias, em especial, nos componentes de *check-in* de autoatendimento e de restituição de bagagens (sala de desembarque). Nesses componentes, os

tempos de espera encontram-se dentro dos limites recomendados, porém, com relação ao parâmetro de espaço, foram classificados como subótimos.

Cabe destacar, ainda, que a avaliação do nível de serviço oferecido consiste em um diagnóstico da atual infraestrutura do aeroporto, de modo que sejam identificados possíveis excessos ou escassez de recursos, uma vez que um baixo nível de serviço caracteriza-se por gerar transtornos aos usuários e um nível acima do adequado pode caracterizar-se por um desperdício 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 Uberlândia, fundamentada em demonstrativos financeiros observados entre os anos de 2011 e 2014. Os principais itens avaliados foram: indicadores de composição de custo e de receita, parâmetros comparativos de eficiência e estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*).

3.1. Diagnóstico financeiro

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

3.1.1. Análise da origem dos custos e receitas

Nesta seção são analisadas as fontes de receitas e de custos que compõem os resultados financeiros do aeroporto. Primeiramente, identifica-se o montante da receita que está comprometido com o custo operacional. Quanto menor o comprometimento, maior a capacidade de gerar lucro a partir das atividades operacionais. O Gráfico 17 ilustra a composição do custo operacional em três principais categorias: custos com serviços de terceiros, custo com pessoal e outros custos operacionais.

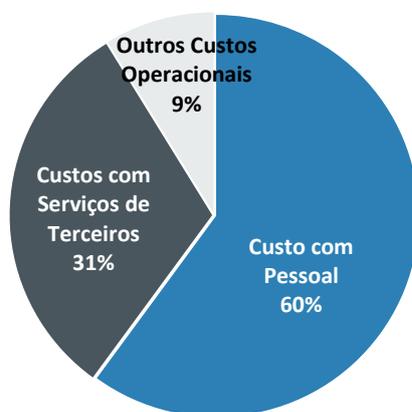


Gráfico 17 – Composição dos custos operacionais e sua relação com a receita total (%) no Aeroporto de Uberlândia (2014)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo operacional mais relevante do Aeroporto de Uberlândia é o custo com pessoal, o qual representa uma proporção de 60% em relação aos custos operacionais totais. Os custos com pessoal e serviços de terceiros em aeroportos representam, em geral, os maiores custos na composição dos custos totais. Entre as atividades que são comumente terceirizadas, destacam-se: serviços de limpeza, inspeção e operações de pátio. Os demais custos operacionais são referentes a dispêndios com utilidades, manutenção, formação profissional, material de consumo, entre outros.

Como pode ser observado no Gráfico 18, o indicador de Custo Operacional por Receita Total apresentou um aumento de aproximadamente 63% entre 2011 e 2012. Esse comportamento é explicado, em parte, por um aumento de cerca de 10% no custo operacional e uma redução de em torno de 33% na receita total. No ano seguinte, entretanto, o indicador sofreu uma queda, atingindo o valor de 90,4%, e em 2014 aumentou para o patamar de 106,6%, 22,5 pontos percentuais acima da média da Categoria V.

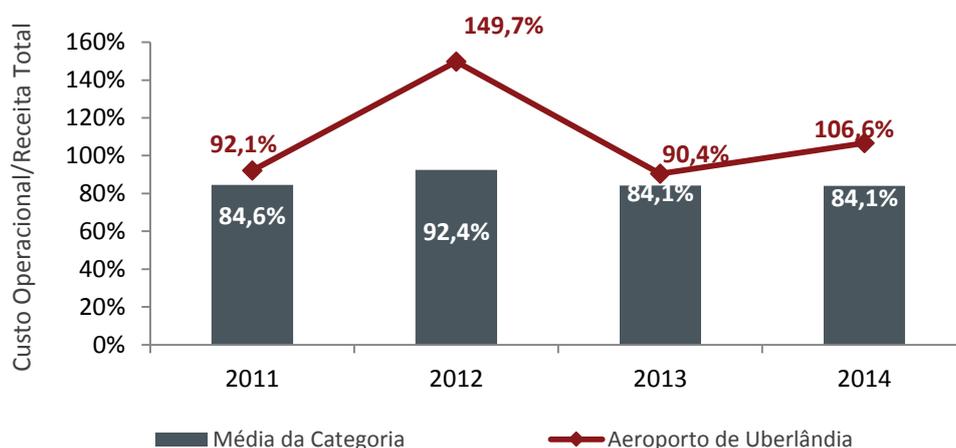


Gráfico 18 – Custo Operacional/Receita Total: Aeroporto de Uberlândia vs. média da categoria (2011 a 2014)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Quando se avalia a composição das receitas operacionais de um aeroporto, a principal análise consiste em diferenciar as receitas aeronáuticas das não aeronáuticas. A distribuição das receitas no Aeroporto de Uberlândia em 2014, comparada aos demais aeroportos de sua categoria, apresenta-se no Gráfico 19.

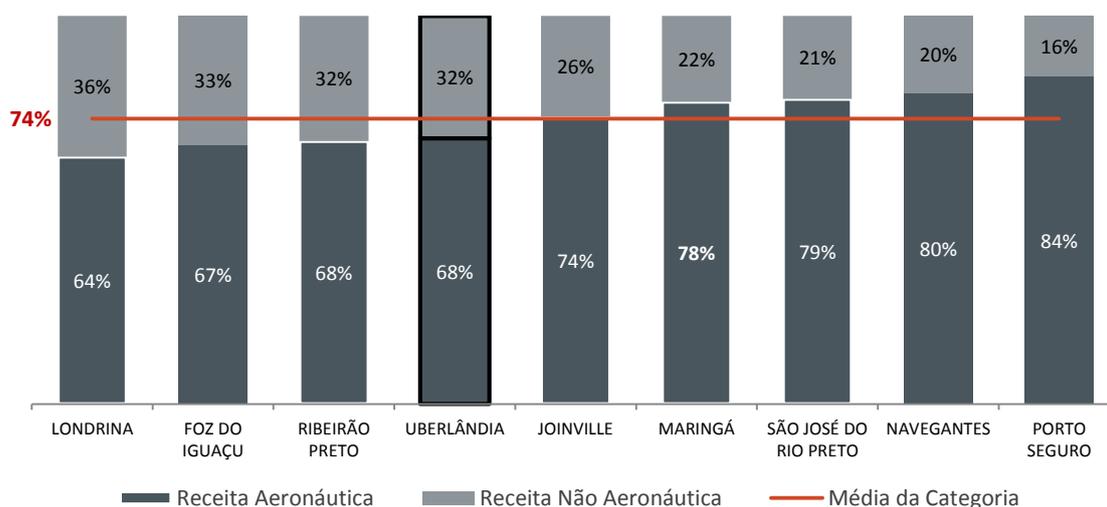


Gráfico 19 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas pela receita operacional: Aeroporto de Uberlândia vs. aeroportos da Categoria V (2014)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Atualmente, aeroportos buscam 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 Uberlândia apresentou redução acumulada de 47% nas receitas aeronáuticas entre os anos de 2011 e 2014, ao passo que as receitas não aeronáuticas tiveram um crescimento acumulado de 78% no mesmo período. Ao final de 2014, o aeroporto em análise apresentou uma proporção de receita não aeronáutica sobre a receita operacional total de 32%.

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 11.



Figura 11 – 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 Uberlândia, bem como a média, o melhor e o pior resultado da Categoria V.

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

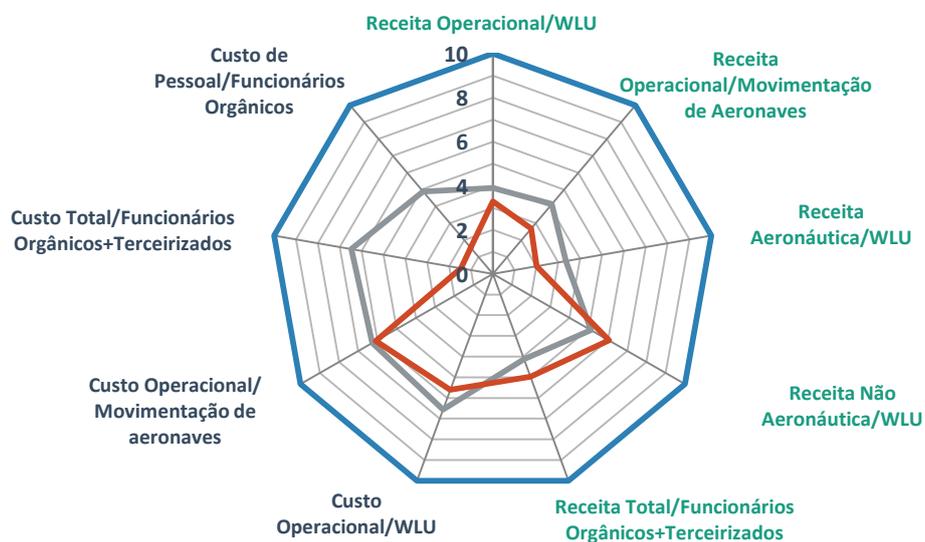
Índices de eficiência de custos e receitas				
Indicador	Aeroporto de Uberlândia	Média da Categoria	Melhor resultado	Pior resultado
Receita Operacional/WLU	13,5	14,8	23,8	8,4
Receita Operacional/Movimentação de Aeronaves	1.084	1.281	2.076	719
Receita Aeronáutica/WLU	9,2	10,9	17,6	7
Receita Não Aeronáutica/WLU	4,2	3,9	6,2	1
Receita Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados	80.889	81.049	111.235	50.820
Custo Operacional/WLU	14,4	12,6	6,0	25
Custo Operacional/Movimentos de Aeronaves	1.159	1.174	497	2.189
Custo Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados	94.774	70.142	47.858	102.780
Custo de Pessoal/Funcionários Orgânicos	121.862	93.950	33.034	138.128

Nota: Valores em reais (R\$).

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

No Gráfico 20, são apresentados os indicadores normalizados do Aeroporto de Uberlândia, bem como a média e o melhor resultado da Categoria V.

■ Eficiência das Receitas ■ Eficiência dos Custos — Média Categoria
— Melhor Resultado* — Aeroporto de Uberlândia



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

Gráfico 20 – Nível de eficiência do Aeroporto de Uberlândia: indicadores normalizados (2014)
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Somente dois dos cinco indicadores de eficiência das receitas apresentaram-se acima da média da Categoria V, são eles: Receita não Aeronáutica/WLU e Receita Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados. Quanto aos indicadores de eficiência de custos, os quatro apresentaram resultados inferiores à média da Categoria V, sendo que dois deles apresentaram resultados normalizados menores do que 2, na escala de 0 a 10.

O indicador de Receita Operacional por WLU, representado no Gráfico 21, apresentou uma redução acumulada de aproximadamente 45% entre os anos de 2011 e 2014, devido ao fato de que, além de a receita operacional ter sofrido uma redução acumulada de cerca de 31% no período, a movimentação de WLU teve um crescimento acumulado de cerca de 25%. Em 2014, o resultado do indicador foi de R\$ 13,47, abaixo da média da Categoria V em R\$ 1,35.

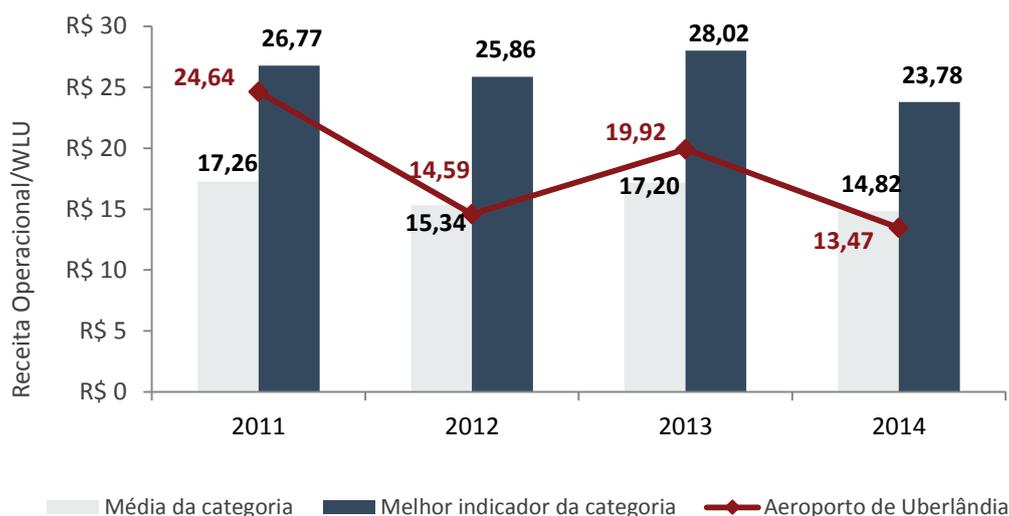


Gráfico 21 – Receita Operacional por WLU (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador de Receita Operacional por Movimentação de Aeronaves, cuja performance está representada no Gráfico 22, apresentou uma redução acumulada de aproximadamente 24% no período de 2011 a 2014. Essa redução teve como causa o fato de que, apesar da movimentação de aeronaves ter sofrido uma redução acumulada de cerca de 11%, a receita operacional teve uma redução acumulada de cerca de 31% no período. Em 2014, o indicador apresentou o valor de R\$ 1.084, abaixo da média da Categoria V.

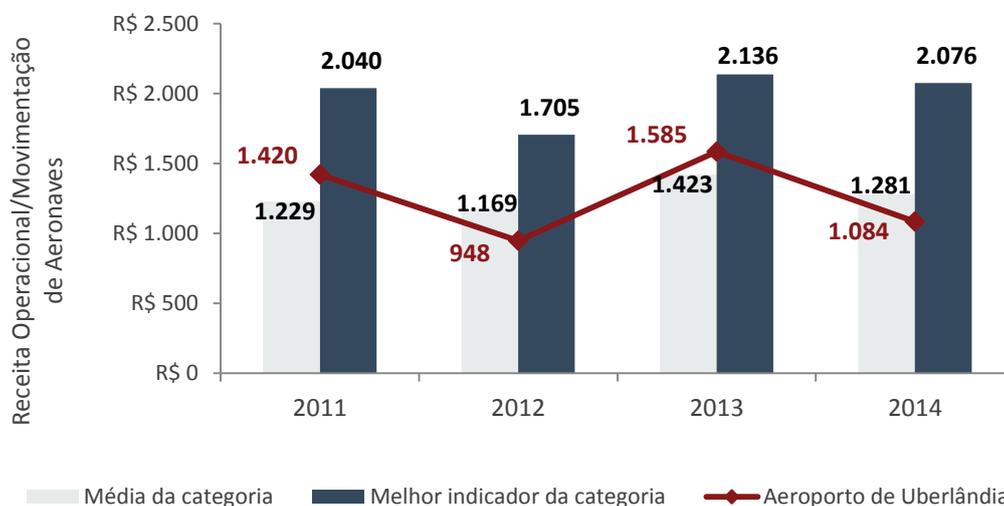


Gráfico 22 – Receita Operacional por Movimento de Aeronaves (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A receita aeronáutica por WLU, demonstrada no Gráfico 23, apresentou uma redução acumulada de aproximadamente 57% de 2011 a 2014, consequência de uma redução acumulada de 46% na receita aeronáutica e do crescimento acumulado de 25% na movimentação de WLU, conforme já mencionado. Seu melhor desempenho foi no ano de 2011, quando apresentou uma diferença positiva de R\$ 7,96 em relação à média da Categoria V, classificando-se como o melhor resultado da Categoria V.

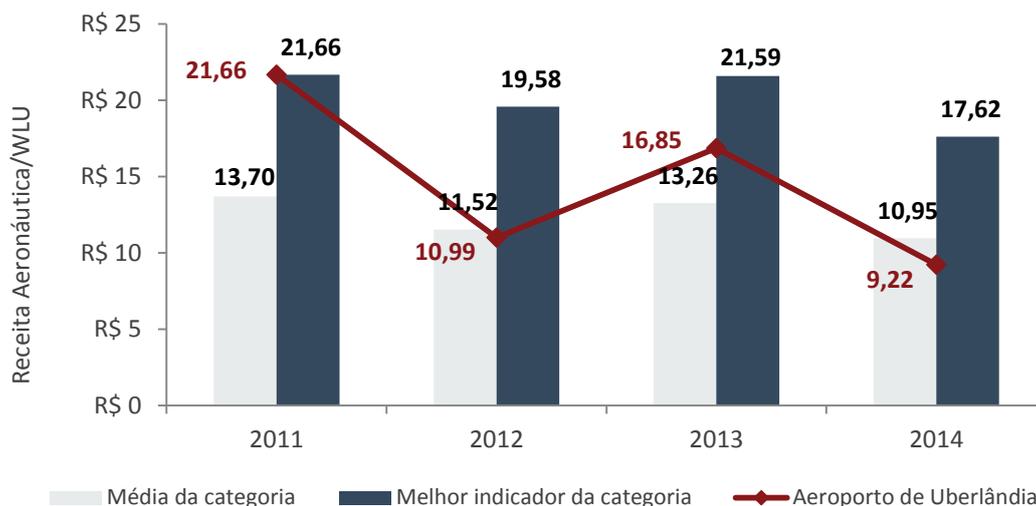


Gráfico 23 – Receita aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A receita não aeronáutica por WLU, demonstrada no Gráfico 24, apresentou um aumento acumulado de aproximadamente 43% no período de 2011 a 2014. Em 2014, atingiu o valor de R\$4,25 por WLU, superando a média da Categoria V.

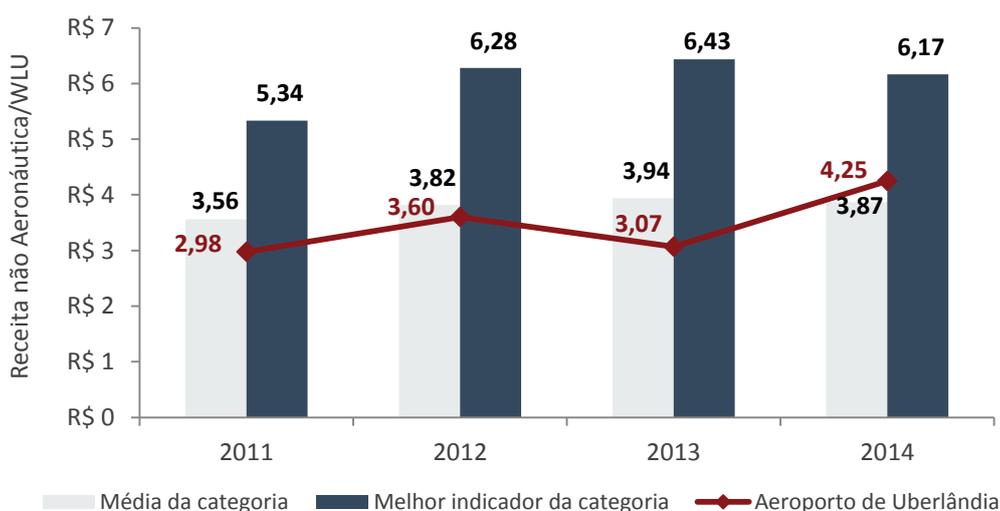


Gráfico 24 – Receita não aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A receita total em relação ao total de funcionários (orgânicos + terceirizados) do Aeroporto de Uberlândia apresentou um resultado 1% inferior à média da Categoria V em 2014, com um resultado de R\$ 80.889 por funcionário, conforme representa o Gráfico 25.

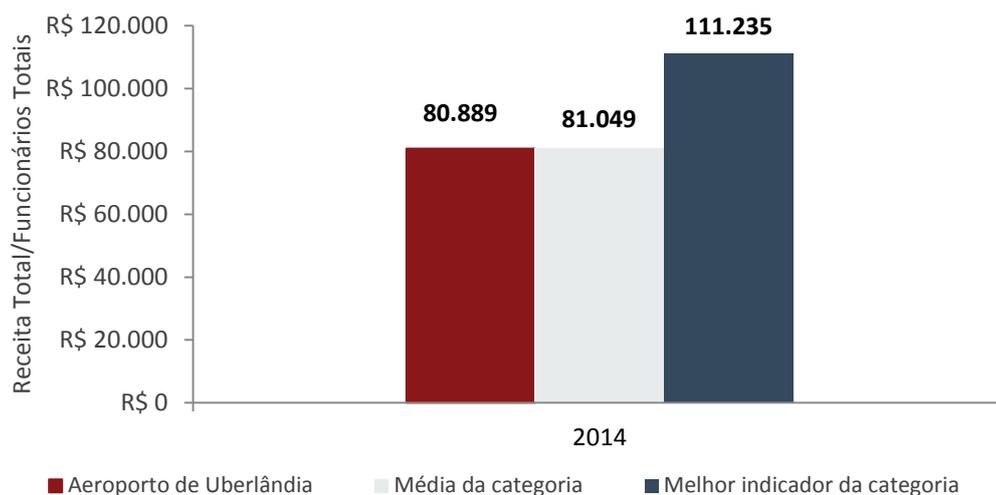


Gráfico 25 – Receita total pelo total de funcionários (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Gráfico 26 apresenta detalhamentos do indicador de custo operacional por WLU para o período de 2011 a 2014. Como observado, o indicador apresentou uma redução acumulada de aproximadamente 36%, devido a uma redução acumulada de cerca de 20% no custo operacional. Em 2014, caiu para o patamar de R\$ 14,40, aproximando-se da média da Categoria V, que apresentou o valor médio de R\$ 15,14 durante o período.

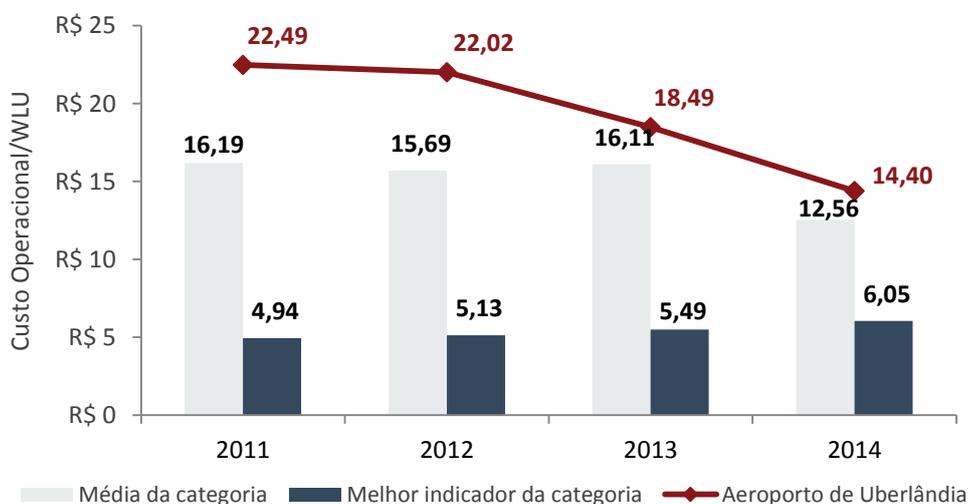


Gráfico 26 – Custo operacional por WLU (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo operacional pela movimentação de aeronaves, representado no Gráfico 27, apresentou uma redução acumulada de cerca de 11% de 2011 a 2014. Após uma queda de aproximadamente 19% do custo operacional, atingiu o valor de R\$ 1.159 em 2014 – valor inferior à média da Categoria V.

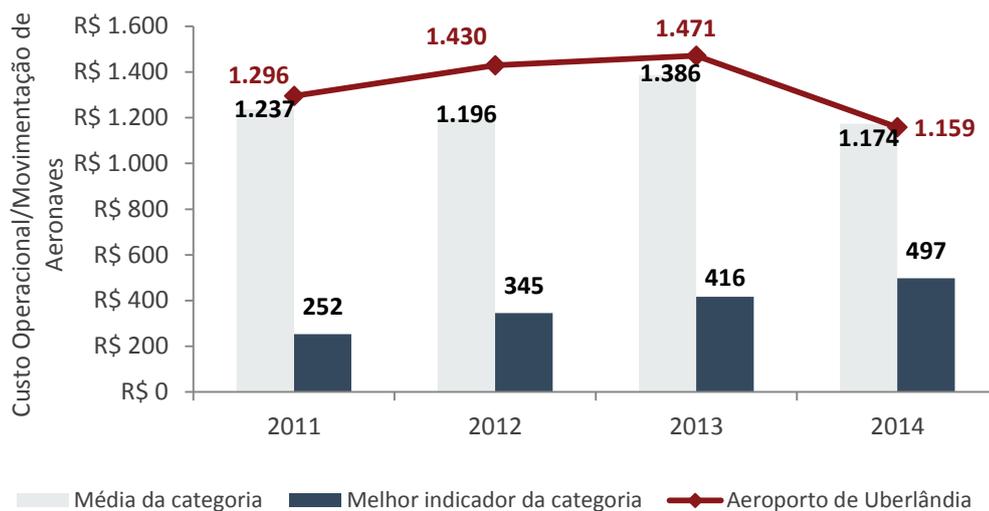


Gráfico 27 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador de custo total pelo total de funcionários (que considera pessoal orgânico e terceirizado), ilustrado pelo Gráfico 28, apresentou-se acima da média da Categoria V, com um resultado de R\$ 94.774 por funcionário.

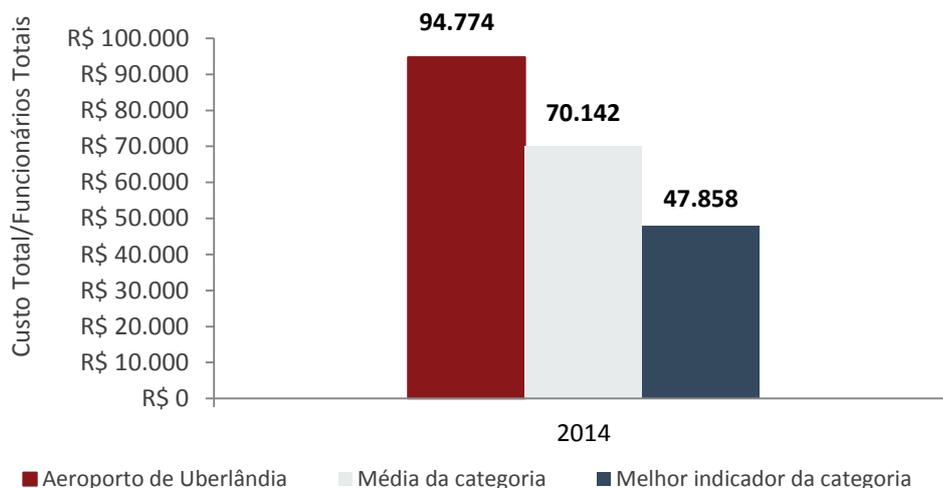


Gráfico 28 – Custo total por funcionários totais (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Por fim, o indicador de custo de pessoal por funcionários orgânicos, como mostra o Gráfico 29, apresentou-se, também, acima da média da Categoria V, com um resultado de R\$ 121.862 por funcionário.

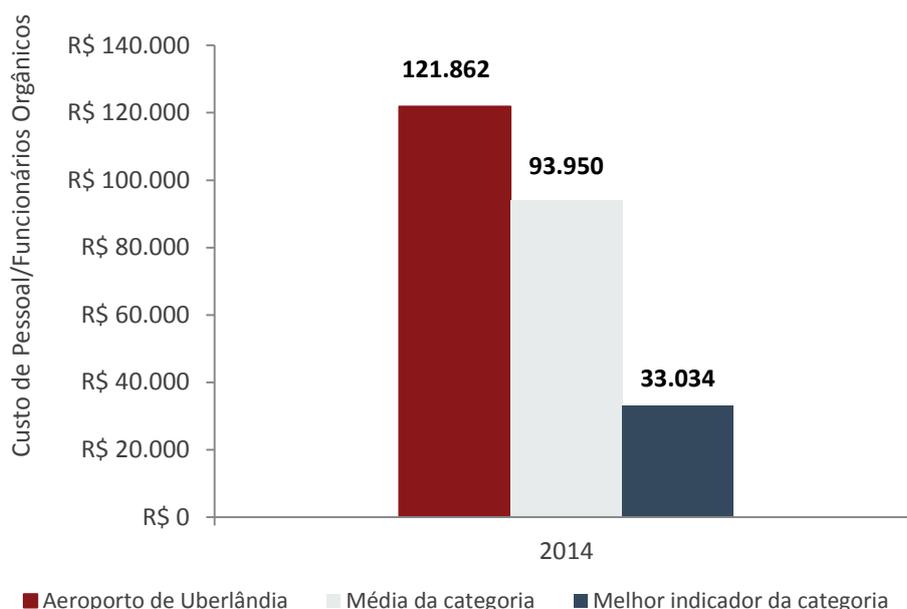


Gráfico 29 – Custo de pessoal por funcionários orgânicos: Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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.

O Aeroporto de Uberlândia recebe uma receita não regular da Infraero chamada ‘recuperação de despesas de navegação aérea’, que não é diretamente ligada à movimentação de passageiros e aeronaves, pois consiste em repasse de receitas provenientes da operação de EPTA realizado pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), do Comando da Aeronáutica (COMAER). Por se focar no ponto de equilíbrio operacional, essa receita não foi levada em conta nesta análise.

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 Uberlândia – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013

<i>Break-even point</i> (porto de equilíbrio financeiro)					
Ano	WLU movimentado	<i>Break-even point</i> (unid. WLU)	Diferença de WLU movimentado em relação ao <i>break-even point</i>	Diferença de WLU como percentual do <i>break-even point</i> (%)	Resultado líquido do exercício (R\$)
2011	892.309	836.347	55.962	7%	-462.384
2012	996.657	1.586.709	-590.052	-37%	-8.624.976
2013	1.109.291	1.023.589	85.702	8%	-5.589.869
2014	1.113.708	1.241.154	-127.446	-10%	601.948

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ao longo do período analisado, evidenciou-se uma margem de contribuição média de R\$17,4 por WLU. De 2011 para 2012, foi identificado um aumento de cerca de 12% nos custos fixos. Nos anos seguintes, porém, o custo diminuiu, reduzindo o *break-even point*. O Gráfico 30 apresenta a evolução do nível de operação do aeroporto em relação ao seu ponto de equilíbrio.

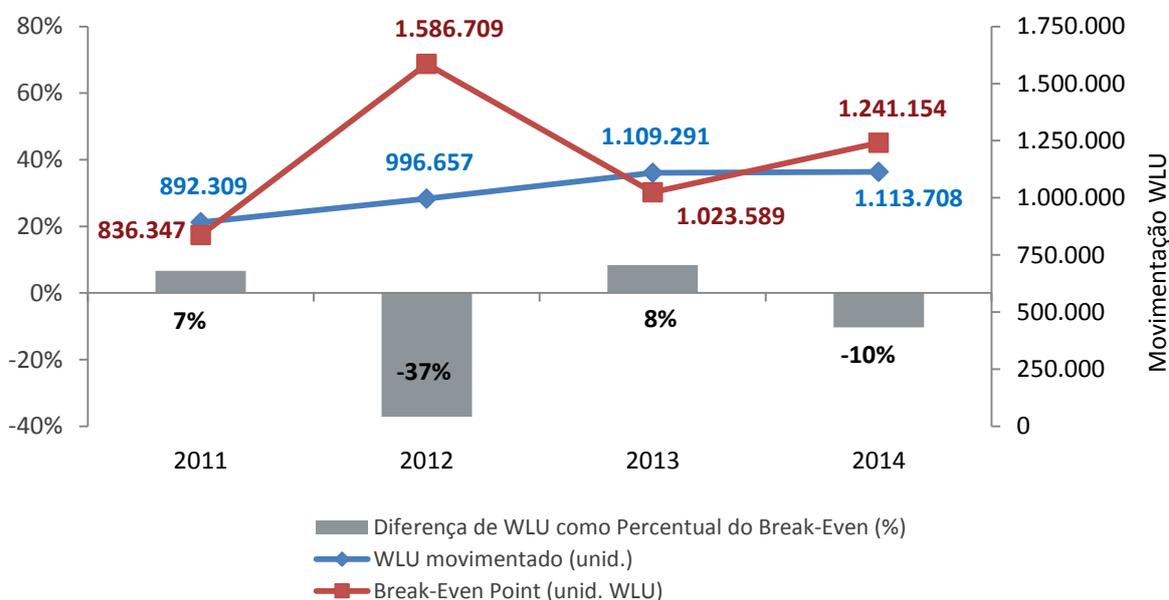


Gráfico 30 – *Break-even point* para o Aeroporto de Uberlândia (2011 a 2014)
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Conforme observado no gráfico, exceto em 2011 e em 2013, o aeroporto apresentou-se abaixo do *break-even point* no período. Destaca-se que, em 2012, a diferença negativa da movimentação de WLU em relação ao *break-even point* foi em torno de 590 mil WLU. Levanta-se como fato relevante para este cenário o baixo nível de receitas em relação ao patamar elevado de custos. Esses custos apresentaram uma expressiva queda de 2012 para 2013, fazendo com que o aeroporto atingisse o *break-even point*. A diferença de movimentação de WLU em relação ao *break-even point*, porém, foi de apenas cerca de 86 mil WLU. Em 2014, voltou a apresentar-se abaixo do *break-even point*.

3.2. Considerações sobre análise financeira

Esta análise teve como objetivo realizar um diagnóstico da situação financeira do Aeroporto de Uberlândia avaliando seu desempenho frente aos aeroportos da Categoria V.

O Aeroporto de Uberlândia apresentou uma redução acumulada de aproximadamente 31,0% em sua receita total durante o período de 2011 a 2014, apesar de a movimentação de passageiros ter aumentado em 24,9%. No que se refere ao custo total acumulado, este reduziu em torno de 19%. Dessa forma, apesar de a redução do custo total, com um elevado patamar desses custos e uma redução na receita total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, pois o montante dos custos é superior ao das receitas.

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 (84,1%), registrando um indicador custo operacional/receita total equivalente a 106,6%. Além disso, somente dois dos cinco indicadores de eficiência das receitas apresentaram-se acima da média da Categoria V, são eles: Receita não Aeronáutica/WLU e Receita Total/Funcionários Orgânicos + Terceirizados. Quanto aos indicadores de eficiência de custos, os quatro apresentaram resultados inferiores à média da Categoria V, sendo que dois deles apresentaram resultados normalizados menores do que 2, na escala de 0 a 10.

Simultaneamente ao baixo desempenho na eficiência das receitas, apresentando, em geral, valores abaixo da média da categoria nos resultados normalizados, o Aeroporto de Uberlândia esteve abaixo de seu *break-even point* em 2012 e 2014, movimentando, em média, 144 mil WLU abaixo do ponto de equilíbrio. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2013, quando atingiu o *break-even point* apresentando uma diferença da movimentação de WLU em relação ao *break-even point* de cerca de 86 mil WLU.

4. Análise organizacional

Este capítulo apresenta uma descrição do modelo de gestão do Aeroporto de Uberlândia, 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 Infraero, ou suas subsidiárias;
2. De concessão;
3. De autorização;
4. Do COMAER; ou
5. De delegação a estados, Distrito Federal ou municípios.

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

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

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 de Uberlândia, disponibilizado pelo operador aeroportuário, está ilustrado na Figura 12.

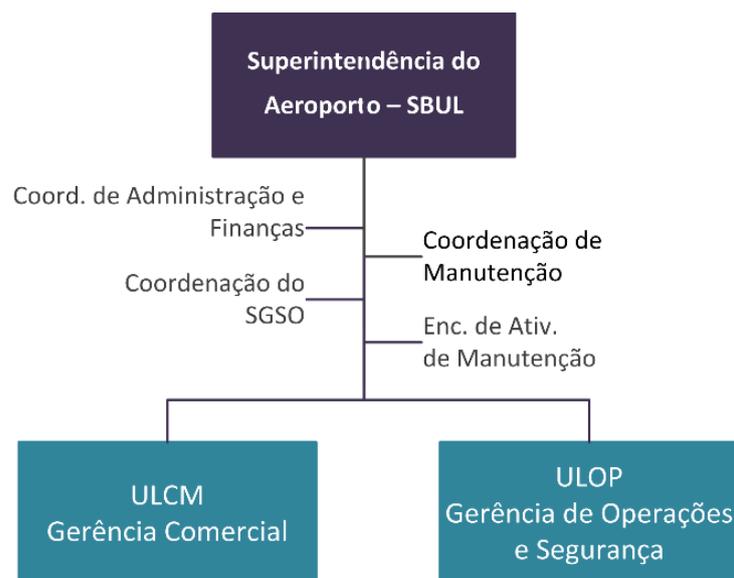


Figura 12 – Organograma do Aeroporto de Uberlândia

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

A estrutura organizacional do Aeroporto de Uberlândia compreende duas gerências abaixo da superintendência, em um arranjo que totaliza 186 funcionários, considerando os colaboradores orgânicos (79) e os terceirizados (107). Além disso, o operador do aeroporto informou, através do questionário *on-line*, a quantidade de funcionários por área, representada na Tabela 15.

A comunidade aeroportuária, somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 810 pessoas.

Tabela 15 – Disposição de funcionários por área administrativa no Aeroporto

Funcionários por área	
Departamentos/áreas	Quantidade de funcionários
Diretoria	7
Financeiro/contabilidade	5
Operações aeroportuárias	22
Recursos humanos/gestão de pessoas	2
Manutenção do aeródromo	13
Resposta à emergência aeroportuária (SESCINC/Bombeiros)	35
Segurança operacional	2
AVSEC/APACs	11
Meio ambiente	1
Tecnologia da informação	1

APAC: Agentes de Proteção da Aviação Civil

AVSEC: *Aviation Security*

Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

4.2.1. Gestão do aeroporto

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

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

O RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 determina, também, a permissão ou não de acúmulo dessas cinco atividades para os profissionais responsáveis por cada aeródromo brasileiro de acordo com a classe atribuída ao aeródromo. Essa classe é obtida a partir da média de movimentação anual dos três anos precedentes. Na Tabela 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 de Uberlândia é classificado como Classe IV pelo regulamento e, portanto, tem o acúmulo de função proibido para as atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00. O operador informou que o aeroporto disponibiliza profissionais responsáveis exclusivamente para cada uma das cinco atividades aeroportuárias. A Tabela 17 informa o cargo ocupado por esses profissionais, bem como há quanto tempo eles ocupam os respectivos cargos. Além desses profissionais responsáveis pelas atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00, há também um profissional responsável exclusivamente pelo setor comercial, que atua no setor aeroportuário há 26 anos.

Tabela 17 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Uberlândia, 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	2011
Sistema de gerenciamento da segurança operacional	Coordenador do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional	2010
Operações aeroportuárias	Coordenador de Operações	2009
Manutenção do aeródromo	Coordenador de Manutenção	2014
Resposta à emergência aeroportuária	Coordenador de Segurança Aeroportuária	2007

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

Ressalta-se que o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC) é prestado pelo próprio operador, a Infraero.

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 (SESCINC¹³) 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:

1. Categoria Contra Incêndio 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. 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 Uberlândia é o Airbus A320, com regularidade de mais de quatro movimentos semanais. Essa aeronave é determinada pela resolução como CAT-AV 6. Pelo fato de o aeroporto ser de Classe IV (de acordo com o RBAC n.º 153 Emenda n.º 00), o NPCR deve ser o da maior aeronave em operação, CAT-AV 6, que estabelece, no mínimo, 11 profissionais por turno de trabalho. Um fluxograma, presente no Apêndice 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

¹³ Do inglês – Rescue and Fire Fighting Services (RFFS).

dos Carros Contraincêndio de Aeródromo (CCI), Carros de Resgate e Salvamento (CRS) e dos Carros de Apoio ao Chefe de Equipe (CACE). Uma vez que a resolução determina também a quantidade mínima de cada carro por NPCR, é possível estimar o efetivo mínimo total de cada turno de trabalho necessário para cada nível, conforme apresenta a Tabela 18. O NPCR 6, no qual o SESCINC do Aeroporto de Uberlândia se enquadra, está destacado.

Tabela 18 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC

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

* Carro Contraincêndio

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

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

O operador do aeroporto informou que conta com um efetivo total de 33 colaboradores, considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas. A Tabela 19 apresenta a quantidade de colaboradores por turno, sendo quatro turnos de 24 horas.

Tabela 19 – Efetivo do SESCINC do Aeroporto de Uberlândia

Efetivo do SESCINC por turno		
Profissionais do SESCINC	Efetivo mínimo exigido	Efetivo no Aeroporto de Uberlândia
Bombeiro de aeródromo	4	8
Bombeiro de aeródromo motorista/operador de CCI	2	2
Bombeiro de aeródromo motorista de veículo de apoio	1	-
Líder de equipe de resgate	1	-
Bombeiro de aeródromo resgatista	3	4
Bombeiro de aeródromo chefe de equipe de serviço	-	1
Bombeiro de aeródromo operador de sistema de comunicação da SCI*	-	1
Total por turno	11	16

* Seção Contraincêndio

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.

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

A Tabela 21 apresenta a relação de funcionários na AVSEC do aeroporto, os quais trabalham em quatro turnos de seis horas. Considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 30 funcionários.

Tabela 21 – Estrutura da AVSEC do Aeroporto de Uberlândia

Estrutura de AVSEC por turno		
Função	Efetivo mínimo exigido	Efetivo no Aeroporto de Uberlândia
APAC de acesso dos passageiros	3	4
Vigilante de acesso dos passageiros	-	-
APAC de acesso dos funcionários	2	2
Supervisor	1	1
APAC/vigilante de acesso externo (veículos)	-	-
Vigilante de acesso externo (veículos)	2	2
Total por turno	8	9

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 Uberlândia 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 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, segundo o operador aeroportuário. Esses funcionários trabalham em quatro turnos de seis horas. Considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 48 funcionários.

Tabela 22 – EPTA do Aeroporto de Uberlândia

Estrutura de EPTA – CAT-ESP		
EPTA	Efetivo mínimo exigido	Efetivo no Aeroporto de Uberlândia
Controlador de tráfego aéreo	1	4
Operador de terminal da AFTN ¹⁴ ou do AMHS ¹⁵	1	2
Técnico meteorologista	1	3
Operador de sala de informações aeronáuticas (AIS) ¹⁶	1	1
Técnico de manutenção de equipamentos	1	2
Gerente operacional	1	1
Operador de estação aeronáutica	-	2
Total	6	15

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 terceirização¹⁷, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos e terceirizados). Tal indicador calculado para o Aeroporto de Uberlândia está representado no Gráfico 31.

¹⁴ Rede Fixa de Telecomunicações Aeronáuticas, do inglês – Aeronautical Fixed Telecommunication Network.

¹⁵ Sistema de Tratamento de Mensagens Aeronáuticas, do inglês – Aeronautical Message Handling System.

¹⁶ Serviço de Informação Aeronáutica, do inglês – Aeronautical Information System.

¹⁷ O grau de terceirização é relativo ao corpo de funcionários, ou seja, ao percentual de funcionários que não fazem parte da administração direta do aeroporto. Geralmente, esses profissionais executam atividades na área de limpeza, vigilância e operações de rampa.



Gráfico 31 – Grau de terceirização do Aeroporto de Uberlândia

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. As áreas terceirizadas estão listadas na Tabela 23.

A composição do quadro de funcionários (na proporção de funcionários 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 Uberlândia

Departamentos/áreas
Limpeza
Vigilância
Jardinagem
Segurança Patrimonial
AVSEC

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

Os demais indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com dados operacionais e financeiros. O comparativo entre o desempenho do Aeroporto de Uberlândia 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 Uberlândia, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014

Indicadores de desempenho organizacional				
Indicadores		Aeroporto de Uberlândia	Média da Categoria V	Melhor desempenho da Categoria V
Rentabilidade	Receitas operacionais/n.º de funcionários	83.459,33	79.242,94	114.954,41
	Receitas aeronáuticas/n.º de funcionários	57.083,32	58.028,71	90.827,16
	Receitas não aeronáuticas/n.º de funcionários	26.376,01	20.947,96	28.919,54
Eficiência	PAX anual/n.º de funcionários	5.881	5.720	8.733
	Mov. cargas (kg) /n.º funcionários	9.687	6.492	12.511
	WLU/n.º funcionários	5.978	5.784	8.747
	PAX HP/n.º de funcionários	4,34	4,38	10,40

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

Conforme consta no Gráfico 32, os indicadores que relacionam o número total de funcionários à rentabilidade da organização estão próximos da média dos aeroportos da Categoria V, sendo que os indicadores de receitas operacionais e de receitas não aeronáuticas por funcionários estão acima dessa média.

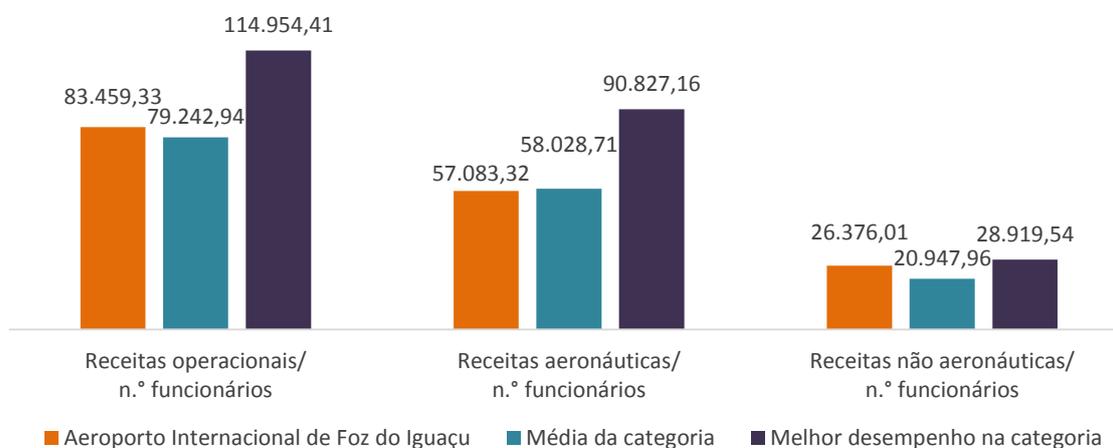


Gráfico 32 – Indicadores de receitas por colaborador: Aeroporto de Uberlândia, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014

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

O Gráfico 34 apresenta três indicadores de produtividade calculados para o aeroporto, a média da Categoria V e o melhor desempenho do grupo. Os resultados obtidos apontam que, no ano de 2014, foram processados 5.881 passageiros por funcionário, um resultado ligeiramente acima da média observada no grupo de comparação, assim como ocorreu com o indicador que relaciona WLU (um agregado de movimentação de passageiros e cargas) à quantidade de funcionários no mesmo ano. O aeroporto destacou-se no seu desempenho no indicador de movimentação de cargas pelo total de funcionários, que apresentou o segundo maior resultado da categoria.

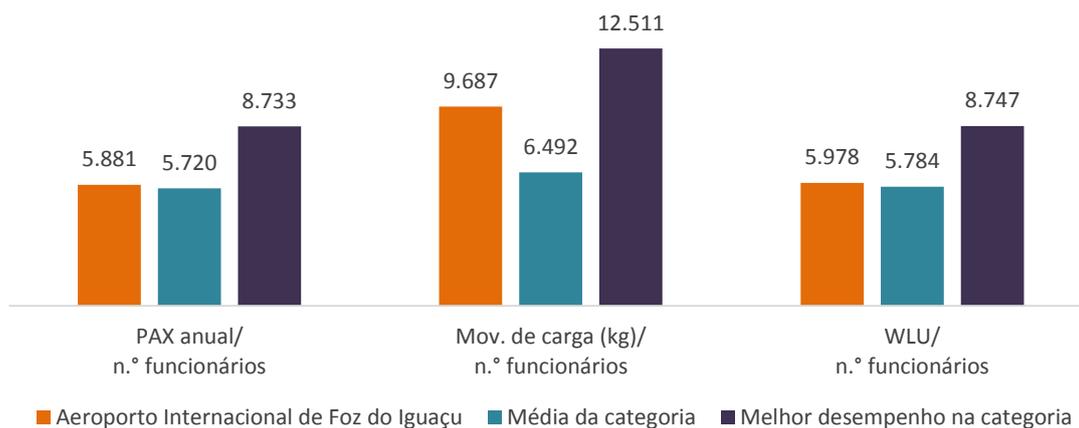


Gráfico 33 – Indicadores de produtividade: Aeroporto de Uberlândia, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados de movimentação de 2014

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

O Gráfico 34 apresenta o indicador que relaciona a movimentação de passageiros na HP com o número de funcionários. O Aeroporto de Uberlândia obteve um resultado próximo do observado na média da Categoria V, ainda que abaixo dessa média.

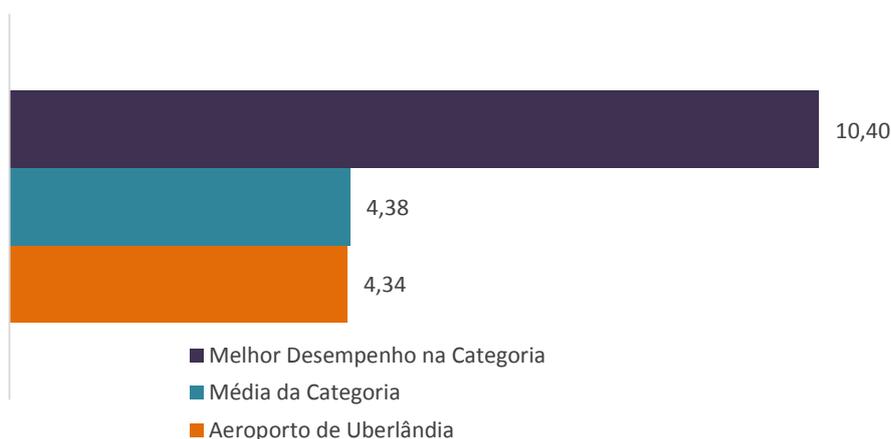


Gráfico 34 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionários: Aeroporto de Uberlândia, média e melhor desempenho na Categoria V

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

Conforme exposto no Gráfico 35, a avaliação do desempenho organizacional do Aeroporto de Uberlândia aponta para uma produtividade, em termos de WLU por número de funcionários da Categoria V, no patamar de aproximadamente 6 mil WLU por funcionário – quarto melhor desempenho no grupo de comparação.

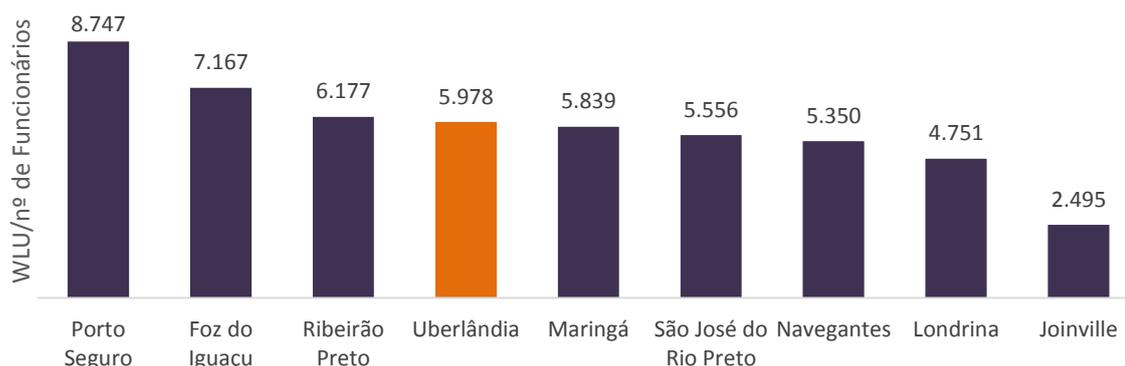


Gráfico 35 – WLU/n.º de funcionários: comparativo entre os aeroportos da Categoria V

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

4.4. Considerações sobre estrutura organizacional

O Aeroporto de Uberlândia apresenta em seu organograma duas gerências e três coordenações abaixo da superintendência. Esse arranjo organizacional compreende 186 funcionários, dos quais 79 são orgânicos e 107 terceirizados, ou seja, 58% dos funcionários são terceirizados.

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

Quanto à estrutura de proteção e emergência, as operações do aeroporto requerem um SESCINC de NPCR 6, devendo ter, no mínimo, 11 profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou que conta com um efetivo total de 33 profissionais.

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 30 funcionários em sua AVSEC.

A EPTA do aeroporto, por sua vez, é de 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 48 colaboradores, de acordo com o operador aeroportuário.

Com relação ao desempenho organizacional, à exceção dos indicadores de receitas aeronáuticas por funcionário e de movimentação de passageiros na HP por funcionário, os indicadores utilizados na análise apresentaram resultados acima da média observada entre os aeroportos da Categoria V.

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 Uberlândia 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 13, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de Uberlândia.

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

Figura 13 – Itens analisados no diagnóstico de meio ambiente
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 Uberlândia.

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.

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

Na Categoria V, dois aeroportos (22%), incluindo o aeroporto em análise, possuem programas de natureza socioambiental além daqueles previstos em sua licença ambiental.

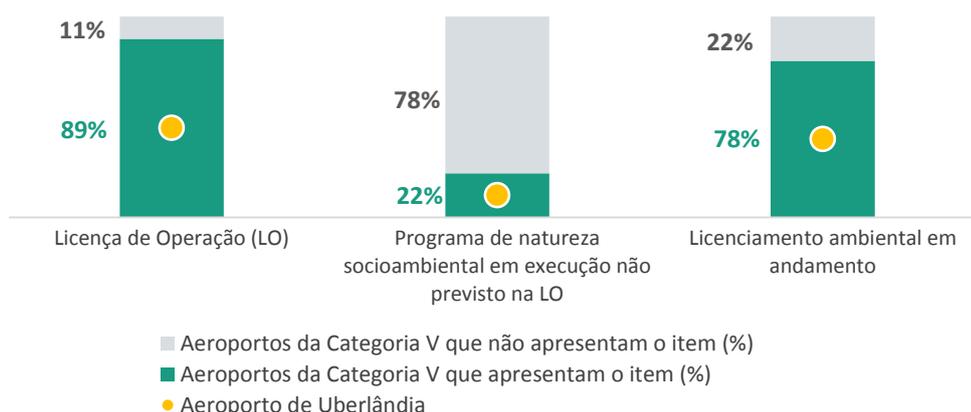


Gráfico 36 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Uberlândia

Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A licença existente no Aeroporto de Uberlândia, é a Licença de Operação em Caráter Corretivo (LOC) n.º 013, emitida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Essa licença é voltada para a regularização de empreendimentos que já estavam em funcionamento, e que ainda não possuíam LO.

A LO, segundo a legislação ambiental brasileira, autoriza a operação da atividade ou do empreendimento, após verificar o cumprimento das exigências das licenças anteriores, as medidas de controle ambiental e as condições determinadas para a operação. O Aeroporto de Uberlândia, no período analisado, informou não possuir LO vigente, vencida em 10 de fevereiro de 2014, porém, sua renovação foi requisitada dentro do prazo estipulado pela legislação, restando apenas o órgão licenciador emitir a nova licença.

Além disso, o operador do Aeroporto de Uberlândia informou que possui programa de natureza socioambiental em execução, além daqueles previstos nas condicionantes da LO. É o

chamado Projeto Tintim por Tintim, de educação ambiental, realizado na Escola Estadual Jardim Ipanema.

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 o tema.

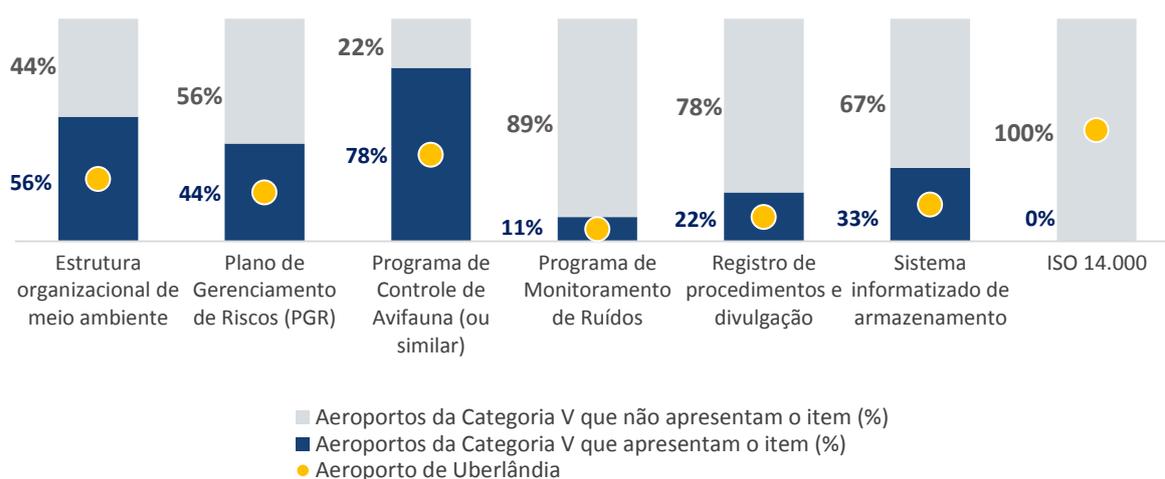


Gráfico 37 – Gestão ambiental: Aeroporto de Uberlândia
 Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como observado no Gráfico 37, o Aeroporto de Uberlândia apresenta: equipe de meio ambiente, programa de controle de avifauna, PGR, registro de procedimentos e divulgação, sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais e programa de Monitoramento de Ruídos. Este aeroporto não possui apenas a certificação ISO 14.000. 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 Uberlândia, 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 nove aeroportos da categoria, cinco informaram conta com equipe de meio ambiente para atendimento das demandas específicas da gestão ambiental, entre eles o Aeroporto de Uberlândia. A equipe é formada por um engenheiro ambiental e uma bióloga, ambos com dedicação de 40 horas semanais voltadas à gestão ambiental. Os dados observados nos eixos temáticos subsequentes sinalizam que a presença desses profissionais influencia positivamente o desempenho ambiental do Aeroporto de Uberlândia, em comparação com os aeroportos da categoria que não possuem profissionais habilitados para esta função.

A Categoria V é compreendida por nove aeroportos, dentre os quais cinco apresentam equipe de meio ambiente, incluindo o Aeroporto de Uberlândia.

A criação de um núcleo de meio ambiente em um aeroporto, com profissionais capacitados na área, é fundamental para a condução das atividades de gestão e controle do meio ambiente, pois estabelece procedimentos a serem adotados tendo em vista a redução de impactos e riscos ambientais, por meio de medidas preventivas e corretivas, e responsabiliza-se pelo planejamento e pela condução das ações em casos de emergência. Dependendo do porte do aeroporto, deve-se instituir uma hierarquia de responsabilidades para os envolvidos na implementação de planos, programas e atividades complementares – como consultas a órgãos ambientais –, além de parcerias com prefeituras municipais, bombeiros, Organizações Não Governamentais (ONG) e grupos privados.

5.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)

O Aeroporto de Uberlândia informou possuir PGR no aeroporto. Com isso, o aeroporto está entre os quatro aeroportos da categoria que possuem o PGR.

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 Uberlândia possui o PGR. Assim, faz parte dos quatro aeroportos da Categoria V que possuem este plano.

5.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar)

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

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

O Aeroporto de Uberlândia possui um Programa de Controle de Avifauna. Portanto, inclui-se nos sete aeroportos da Categoria V que apresentam este 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 Uberlândia informou possuir programa de monitoramento de ruídos, o único aeroporto da Categoria V.

Na Categoria V, somente o Aeroporto de Uberlândia possui o programa de monitoramento de ruídos.

Para mitigar os efeitos da poluição sonora, certos parâmetros devem ser respeitados, como consta na Resolução CONAMA n.º 002/1990, na NBR n.º 10151 e na NBR n.º 10152. Uma medida para atenuá-la é a utilização do plano diretor da cidade, que regula o uso e a ocupação do solo em áreas como as do entorno dos aeroportos. Outras medidas incluem a redução de ruído na fonte geradora, bem como de 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 Uberlândia realiza o registro de procedimentos e a divulgação das ações de gestão ambiental para os funcionários, assim como outros dois aeroportos da Categoria V.

É fundamental que seja efetuado o registro dos procedimentos e das ações de gestão ambiental adotados nos aeroportos, a fim de que essas informações possam ser divulgadas aos 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 Uberlândia realiza o registro e a divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental, da mesma maneira que outros dois aeroportos da Categoria V.

Conforme a NBR ISO 14.001, a implantação, o registro e a divulgação dos procedimentos aos funcionários do aeroporto têm por finalidade conscientizá-los sobre: a importância de se estar

em conformidade com a Política Ambiental e com os procedimentos e requisitos do SGA; os impactos ambientais significativos e respectivos impactos reais ou potenciais, associados ao seu trabalho; 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 Uberlândia possui sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais, cenário diferente de seis dos aeroportos da Categoria V, que declararam não possuir esta ferramenta de gestão.

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

O Aeroporto de Uberlândia possui sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais, diferente da realidade de seis aeroportos da Categoria V.

5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14.000

O Aeroporto de Uberlândia 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.

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

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

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

5.4. Aspectos ambientais

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

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

5.4.1. Água

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



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

Segundo o operador, o Aeroporto de Uberlândia, atendido pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia (DMAE), teve um consumo de água anual de 8152 m³ em 2011, 8643 m³ em 2012 e 8126 m³ em 2013.

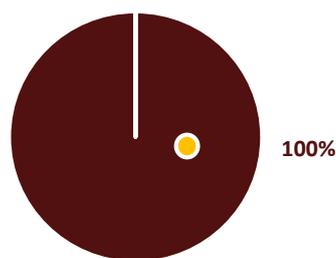
O operador do Aeroporto de Uberlândia informou ainda que não realiza o aproveitamento de água da chuva nem o reúso de águas servidas, do mesmo modo que os demais aeroportos da categoria.

Segundo dados disponíveis no site da Agência Nacional de Águas (ANA), a média pluviométrica anual na região do Aeroporto de Uberlândia é de aproximadamente 1.500 mm por ano – índice pluviométrico considerado bom, média igual à do estado de Santa Catarina, por exemplo. Desse modo, o Aeroporto de Uberlândia tem potencial para realizar o aproveitamento da água da chuva, o que contribuiria para a diminuição da pressão sobre os mananciais de água, para o controle de possíveis enchentes, como também para diminuir os gastos com a água proveniente do DMAE.

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.

Entre os aeroportos da Categoria V, 100% realizam o tratamento/coleta de efluentes sanitários, entre eles o Aeroporto de Uberlândia, como ilustrado no Gráfico 39.



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

Gráfico 39 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Uberlândia

Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

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 Uberlândia.



Gráfico 40 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Uberlândia

Fonte: Dados obtidos de questionário aplicado aos operadores aeroportuários

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de Uberlândia, conforme observado no gráfico acima, possui um sistema de drenagem pluvial e de drenagem na pista, assim como outros sete aeroportos da Categoria V. Além disso, o aeroporto em questão está conectada à rede pública e conta com um sistema de contenção de vazamento de óleos e combustíveis, assim como outros quatro da categoria.

A rede pluvial do aeroporto é composta por canaletas e canais de concreto que conduzem a água até drenos, que possibilitam a infiltração no solo, juntamente com escadas hidráulicas que diminuem a velocidade do escoamento, mitigando o assoreamento. Complementarmente ao sistema de drenagem pluvial, há a presença de sistemas separadores de água e óleo nas canaletas

que coletam águas pluviais dos hangares, evitando o impacto ambiental no que diz respeito a vazamento de óleos e combustíveis. Após a água passar pelas caixas separadoras, ela é direcionada para os drenos normalmente.

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 Uberlândia, considerando suas etapas de gestão.



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

De acordo com o operador, o Aeroporto de Uberlândia está inserido no grupo dos sete aeroportos da Categoria V que possuem PGRS. Todos os aeroportos da categoria dedicam uma área exclusiva para armazenagem de seus resíduos sólidos e são atendidos com coleta de resíduos. Dos nove aeroportos da categoria, cinco não realizam tratamento próprio de resíduos, incluindo o Aeroporto de Uberlândia.

Além do PGRS, o aeroporto informou desenvolver ações para evitar/reduzir a geração de resíduos sólidos, através de coleta seletiva e reciclagem. Ações para promover a redução da geração de resíduos sólidos são adotadas em 89% dos aeroportos da categoria. Contudo, o Aeroporto de Uberlândia não controla a quantidade gerada desses resíduos, assim como mais dois dos aeroportos 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 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). O PGRS, que já era uma exigência no processo de licenciamento e precisava ser aprovado pelo Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), permanece sob a égide da nova Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O PGRS é regulado por diversos diplomas legais emitidos pelo próprio

CONAMA, pela Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), pelo Ministério da Agricultura e por outros instrumentos, como as 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 n.º 12.305/2010 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 Uberlândia não possui controle sobre a emissão de gases poluentes – apenas um dos aeroportos da Categoria V controla 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).

O Aeroporto de Uberlândia 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 dos aeroportos da Categoria V, incluindo o Aeroporto de Uberlândia. Foi informado que o consumo anual de 2011, 2012 e 2013 foi de 1.272.600 KWh, 1.463.350 KWh e 1.485.400 KWh respectivamente, o que representa um aumento de 15% no consumo de 2011 a 2013. A utilização de fontes de energias renováveis pode ser uma opção tanto para reduzir o impacto ambiental, quanto para reduzir os custos com energia elétrica.

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 renováveis.

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

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.

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

5.5. Considerações sobre a análise ambiental

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

De acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Uberlândia, 18 itens ambientais são atendidos, como o processo de renovação da LO em andamento, a existência do PGRS e do Programa de Controle de Avifauna. O operador sinalizou ainda a presença de uma estrutura de gestão ambiental, do PGR e de um programa socioambiental em execução, além daqueles presentes nas condicionantes da LO. Em relação aos sistemas de controle ambiental, destacam-se o sistema de gestão ambiental consolidado e o Programa Socioambiental.

Em relação aos requisitos ambientais não atendidos, destaca-se a não utilização da água da chuva. Tendo em vista que o Aeroporto de Uberlândia encontra-se em uma região de índice pluviométrico que propicia o uso deste recurso, esta é uma oportunidade não aproveitada, tanto no aspecto ambiental quanto no econômico.

No tocante ao processo de licenciamento, o operador do Aeroporto de Uberlândia requereu a renovação da LO no prazo estipulado, portando, ele é um aeroporto ambientalmente regularizado.

O registro de procedimentos e um sistema informatizado de armazenamento e de divulgação de dados ambientais são ferramentas relevantes para o estabelecimento de metas para o esclarecimento dos funcionários acerca das práticas a serem seguidas, quesitos importantes para a gestão ambiental.

Além de possuir o PGRS, o Aeroporto de Uberlândia desenvolve outros programas e ações visando melhorar a gestão e reduzir a produção de resíduos sólidos, como reciclagem e coleta seletiva, consonante com boas práticas ambientais.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Uberlândia já possui boas práticas ambientais e de cumprimento das exigências legais, embora ainda não atenda alguns itens, como utilização de energias renováveis e aproveitamento da água da chuva.

Por fim, destaca-se a importância de buscar a melhoria contínua do sistema de 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.

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 Uberlândia, 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): Aeroportos, operam atualmente voos regulares; entre eles, o Aeroporto de Uberlândia. 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 TPS, uma vez que há pessoas circulando com frequência nesse ambiente.

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

Os resultados dos indicadores de tempo, despendido na fila dos componentes na HP, registraram, em sua maioria, um nível de serviço adequado, no qual receberam a classificação ótimo. Os componentes que registraram esse tipo de análise correspondem ao procedimento de despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento, ao *check-in* de autoatendimento e à restituição de bagagens, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014).

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

O Aeroporto de Uberlândia apresentou resultados acima da média da Categoria V em cinco dos sete indicadores organizacionais (de rentabilidade e de produtividade). Os dois indicadores que não atingiram a média apresentaram valores próximos a ela. Além disso, o aeroporto teve o quarto melhor desempenho da categoria na relação de WLU por funcionário, movimentando aproximadamente 6 mil WLU por funcionário.

- São realizadas diversas práticas ambientais no aeroporto:

Quanto aos indicadores ambientais, 18 itens são atendidos, como o processo de renovação da LO em andamento, o PGRS e o Programa de Controle de Avifauna. O operador aeroportuário

sinalizou ainda a presença de uma estrutura de gestão ambiental, do PGR e de um programa socioambiental em execução, além daqueles presentes nas condicionantes da LO. Em relação aos sistemas de controle ambiental, destacam-se o sistema de gestão ambiental consolidado e o Programa Socioambiental. O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Uberlândia já possui boas práticas ambientais e de cumprimento das exigências legais.

6.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas foram identificadas nas análises sobre o aeroporto:

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

Quatro dos sete indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas aos passageiros, registraram um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). No entanto, dois componentes foram classificados como superdimensionados, que correspondem ao *check-in* convencional e à inspeção de segurança. Além disso, a proporção de assentos disponíveis para passageiros na HP na sala de embarque foi também classificada como subótima. Já o despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento foi classificado como ótimo.

- Indicadores de nível de eficiência (de custos e de receitas), em geral, abaixo da média da categoria:

Na análise do nível de eficiência do aeroporto, sete dos nove indicadores de eficiência de custos e de receitas apresentaram resultados abaixo da média da Categoria V. Os dois que tiveram resultados acima dessa média foram os indicadores de Receita não Aeronáutica/WLU e de Receita Total/Funcionários – Orgânicos + Terceirizados.

- Situação operacional inadequada, operando abaixo de seu *break-even point*:

Simultaneamente ao baixo desempenho na eficiência das receitas, apresentando, em geral, valores abaixo da média da categoria nos resultados normalizados, o Aeroporto de Uberlândia esteve abaixo de seu *break-even point* em 2012 e 2014, movimentando, em média, 144 mil WLU abaixo do ponto de equilíbrio.

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

- Localização econômica favorável do aeroporto:

A região de Uberlândia é uma área com intensa atividade econômica, o que propicia uma demanda potencial significativa. O aeroporto está localizado no sul do estado de Minas Gerais, que

possui potencial agrícola e industrial, a uma distância relativamente curta entre os estados de São Paulo, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

6.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto foram:

- Redução da atividade econômica do Brasil:

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

- Ampliação do preço do querosene de aviação:

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

6.2. Matriz SWOT

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

Tabela 25 – Matriz SWOT do Aeroporto de Uberlândia

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Operação de voos regulares • Indicadores de nível de serviço no parâmetro tempo, em geral, dentro dos padrões recomendados pela IATA (2014) • Indicadores organizacionais, em geral, acima da média da categoria • São realizadas diversas práticas ambientais no aeroporto 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de nível de serviço no parâmetro espaço, em geral, fora dos padrões recomendados pela IATA (2014) • Indicadores de nível de eficiência (de custos e de receitas), em geral, abaixo da média da categoria • Situação operacional inadequada, operando abaixo de seu <i>break-even point</i>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos • Localização econômica favorável do aeroporto 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução da atividade econômica do Brasil • Ampliação do preço do querosene de aviação

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerações finais

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

Foram selecionados e apresentados 13 indicadores de nível de serviço oferecido para o Aeroporto de Uberlândia, dos quais quatro indicadores (ou seja, 31% da amostra) foram classificados com nível de serviço ótimo, quatro (também 31%) como superdimensionados e os outros cinco (38% da amostra) como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas aos passageiros, registraram, em sua maioria, um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). No entanto, dois componentes foram classificados como superdimensionados, que correspondem ao *check-in* convencional e à inspeção de segurança. Acrescenta-se, ainda, que o componente de despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento apresentou nível de serviço classificado como ótimo e, ainda, a proporção de assentos disponíveis para passageiros na HP na sala de embarque foi também classificada como subótima.

Em relação aos indicadores de tempo, ou seja, ao tempo despendido na fila dos componentes na HP, estes registraram, em sua maioria, um nível de serviço adequado, no qual receberam a classificação ótimo. Os componentes que registraram esse tipo de análise correspondem ao procedimento de despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento, ao *check-in* de autoatendimento e à restituição de bagagens, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014). Os componentes de *check-in* convencional e de inspeção de segurança foram considerados superdimensionados.

Quanto ao diagnóstico da situação financeira do Aeroporto de Uberlândia, avaliando seu desempenho frente aos aeroportos da Categoria V, constata-se uma redução acumulada de aproximadamente 31% de sua receita total durante o período de 2011 a 2014, apesar de a movimentação de passageiros ter aumentado em cerca de 25%. No que se refere ao custo total acumulado, este reduziu em torno de 19%. Dessa forma, apesar da redução do custo total, com um elevado patamar desses custos e uma redução na receita total, o resultado financeiro foi negativo no final do período analisado, pois o montante dos custos é superior ao das receitas.

Simultaneamente ao baixo desempenho na eficiência das receitas, o aeroporto apresentou em geral, valores abaixo da média da categoria nos resultados normalizados, e abaixo de seu *break-even point* em 2012 e 2014, movimentando, em média, 144 mil WLU abaixo do ponto de equilíbrio.

Com relação ao desempenho organizacional, à exceção dos indicadores de Receitas Aeronáuticas por funcionários e de movimentação de passageiros na HP por funcionários, todos os indicadores utilizados na análise obtiveram resultados acima da média observada entre os aeroportos da Categoria V.

Em se tratando da análise do meio ambiente, o Aeroporto de Uberlândia, teve 18 itens avaliados atendidos, como o processo de renovação da LO em andamento, PGRS e o Programa de Controle de Avifauna. Constatou-se ainda a presença de uma estrutura de gestão ambiental, do PGR e de um programa socioambiental em execução, além daqueles presentes nas condicionantes

da LO. Em relação aos sistemas de controle ambiental, destacam-se o sistema de gestão ambiental consolidado e o Programa Socioambiental.

Como resultado da avaliação ambiental, pode-se concluir que o Aeroporto de Uberlândia já possui boas práticas ambientais e de cumprimento das exigências legais, embora ainda não atenda alguns itens, como utilização de energias renováveis e aproveitamento da água da chuva.

As análises apresentadas foram realizadas sob a ótica da gestão aeroportuária, necessitando, para uma análise mais detalhada, que aspectos relacionados à infraestrutura, à capacidade, ao contexto socioeconômico da região, entre outros, sejam aprofundados. O diagnóstico desse aeroporto, portanto, em conjunto com o dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, pode auxiliar a SAC/PR nas decisões estratégicas e de investimentos para o setor aéreo nos próximos anos, representando um passo inicial para o planejamento estratégico integrado da aviação civil regional brasileira.

Referências

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

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

_____. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) n.º 153. Emenda n.º 00 Aeródromos: Operação, Manutenção e Resposta à Emergência. Aprovação: Resolução n.º 240, de 26 de junho de 2012, publicada no **Diário Oficial da União** de 3 de julho de 2012, Seção 1, 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.

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

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

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

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

SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SAC/PR). **Hórus – Módulo de informações gerenciais da aviação civil**. Disponível em: <<https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/>>. Acesso em: 9 set. 2015.

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

YOUNG, S. B.; WELLS, A. T. **Aerportos**: 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
BP	Balanco Patrimonial
CACE	Carro de Apoio ao Chefe de Equipe
CAT-ESP	Categoria Especial
CBP	Comprimento Básico de Pista
CCI	Carro Contraincêndio
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
DRE	Demonstração de Resultado de Exercício
D-VOR	<i>Doppler VHF Omnidirectional Range</i>
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
ECU	<i>Effective Curb Utilization</i>
EMD	Emenda
EPTA	Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
GBAS	<i>Ground Based Augmentation System</i>
GIS	<i>Geographic Information System</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
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação
LOS	<i>Level of Service</i>
MAC	Metodologia de Avaliação de Capacidade
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEC	Ministério da Educação
MTur	Ministério do Turismo
MVC	<i>Model, View, Controller</i>
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
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
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
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>
ROE	Retorno sobre o Patrimônio
SAC/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBLU	Código ICAO do Aeroporto
SCI	Seção Contraincêndio
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
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>
WLU	<i>Work Load Unit</i>

Lista de figuras

Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia.....	11
Figura 2 – Organograma do Aeroporto.....	14
Figura 3 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Uberlândia.....	16
Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Uberlândia.....	17
Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais	24
Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Uberlândia	27
Figura 7 – Imagem via satélite do Aeroporto de Uberlândia	28
Figura 8 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros.....	34
Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia	42
Figura 10 – Áreas destinadas ao <i>check-in</i> convencional (à esquerda) e sala de embarque (à direita) do Aeroporto de Uberlândia.....	43
Figura 11 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do aeroporto	47
Figura 12 – Organograma do Aeroporto de Uberlândia	57
Figura 13 – Itens analisados no diagnóstico de meio ambiente	67

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Uberlândia	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros	9
Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia: espaço por passageiro (m ² /PAX)	10
Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia: tempo de espera (min).....	11
Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Uberlândia: indicadores normalizados (2014)	12
Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%): Aeroporto de Uberlândia (2014)	13
Gráfico 7 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Uberlândia (2011 a 2014)	13
Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional de 2014	15
Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009 a 2014)	29
Gráfico 10 – <i>Ranking</i> da movimentação de passageiros (2013 e 2014)	29
Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica no Aeroporto de Uberlândia, em mil kg (2009 a 2014).....	30
Gráfico 12 – <i>Ranking</i> da movimentação de cargas (2013 e 2014).....	30
Gráfico 13 – Faturamento anual (2013 e 2014) – aeroportos da Categoria V.....	31
Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Uberlândia (2020 a 2035)	32
Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”	40
Gráfico 16 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera nas filas”	40
Gráfico 17 – Composição dos custos operacionais e sua relação com a receita total (%) no Aeroporto de Uberlândia (2014)	45
Gráfico 18 – Custo Operacional/Receita Total: Aeroporto de Uberlândia vs. média da categoria (2011 a 2014).....	46
Gráfico 19 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas pela receita operacional: Aeroporto de Uberlândia vs. aeroportos da Categoria V (2014).....	46
Gráfico 20 – Nível de eficiência do Aeroporto de Uberlândia: indicadores normalizados (2014)...	48
Gráfico 21 – Receita Operacional por WLU (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013	49
Gráfico 22 – Receita Operacional por Movimento de Aeronaves (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP- M para o ano de 2013.....	49

Gráfico 23 – Receita aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013	50
Gráfico 24 – Receita não aeronáutica por WLU (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013	50
Gráfico 25 – Receita total pelo total de funcionários (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014).....	51
Gráfico 26 – Custo operacional por WLU (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013	51
Gráfico 27 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves (R\$): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2011 a 2014) – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013.....	52
Gráfico 28 – Custo total por funcionários totais (orgânicos + terceirizados): Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)	52
Gráfico 29 – Custo de pessoal por funcionários orgânicos: Aeroporto de Uberlândia vs. média e melhor resultado da Categoria V (2014)	53
Gráfico 30 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Uberlândia (2011 a 2014)	54
Gráfico 31 – Grau de terceirização do Aeroporto de Uberlândia	63
Gráfico 32 – Indicadores de receitas por colaborador: Aeroporto de Uberlândia, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014	64
Gráfico 33 – Indicadores de produtividade: Aeroporto de Uberlândia, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados de movimentação de 2014	65
Gráfico 34 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionários: Aeroporto de Uberlândia, média e melhor desempenho na Categoria V	65
Gráfico 35 – WLU/n.º de funcionários: comparativo entre os aeroportos da Categoria V Fonte: Dados obtidos no Sistema Hórus e de questionário aplicado aos operadores aeroportuários Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)	66
Gráfico 36 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Uberlândia	68
Gráfico 37 – Gestão ambiental: Aeroporto de Uberlândia	69
Gráfico 38 – Análise dos usos da água: Aeroporto de Uberlândia.....	73
Gráfico 39 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Uberlândia	74
Gráfico 40 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Uberlândia	74
Gráfico 41 – Resíduos sólidos: Aeroporto de Uberlândia	75

Lista de tabelas

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto	14
Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Uberlândia	18
Tabela 3 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias	24
Tabela 4 – Movimentação de passageiros domésticos no Aeroporto de Uberlândia (2009 a 2014)	28
Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Uberlândia (2009 a 2014)	31
Tabela 6 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Uberlândia	35
Tabela 7 – Avaliação do nível de serviço oferecido	36
Tabela 8 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário	37
Tabela 9 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros na fila	38
Tabela 10 – Movimentação, tempo de espera e passageiros na fila (na HP) por componente operacional do Aeroporto de Uberlândia.....	38
Tabela 11 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia	39
Tabela 12 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Uberlândia	39
Tabela 13 – Nível de eficiência do Aeroporto de Uberlândia: Indicadores selecionados (2014)	47
Tabela 14 – Cálculo do <i>break-even point</i> (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Uberlândia – valores atualizados pelo IGP-M para o ano de 2013	54
Tabela 15 – Disposição de funcionários por área administrativa no Aeroporto	57
Tabela 16 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00....	58
Tabela 17 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Uberlândia, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	59
Tabela 18 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC.....	60
Tabela 19 – Efetivo do SESCINC do Aeroporto de Uberlândia	60
Tabela 20 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista na IAC* 107-1004A.....	61
Tabela 21 – Estrutura da AVSEC do Aeroporto de Uberlândia	61
Tabela 22 – EPTA do Aeroporto de Uberlândia	62
Tabela 23 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Uberlândia	63
Tabela 24 – Comparativo entre desempenhos operacionais: Aeroporto de Uberlândia, média e melhor desempenho na Categoria V, com dados financeiros de 2014.....	64
Tabela 25 – Matriz SWOT do Aertoporto de Uberlândia	80

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)

