

AEROPORTO DE HUMAITÁ

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA
CATEGORIA II



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

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

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

FASE 4 - ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Aeroporto de Humaitá (SWHT)

FLORIANÓPOLIS, NOVEMBRO/2017

Versão 1.0

HISTÓRICO DE VERSÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
10/11/2017	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Humaitá (SWHT)	LabTrans/UFSC

Apresentação

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

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

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

Dessa forma, este documento compreende as análises do Aeroporto de Humaitá, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise da 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 Humaitá

SUMÁRIO EXECUTIVO

AEROPORTO DE HUMAITÁ
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Humaitá (SWHT) está localizado no estado do Amazonas, a cerca de 5,15 quilômetros do centro da cidade. A Prefeitura Municipal é delegatária do aeroporto, bem como é responsável por sua operação. Atualmente o aeroporto possui operações do tipo aviação geral doméstica.

Entre os anos de 2011 e 2016, foi registrado uma redução média de 18,7% a.a. na movimentação de passageiros em voos comerciais. No mesmo período, 76,4% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.

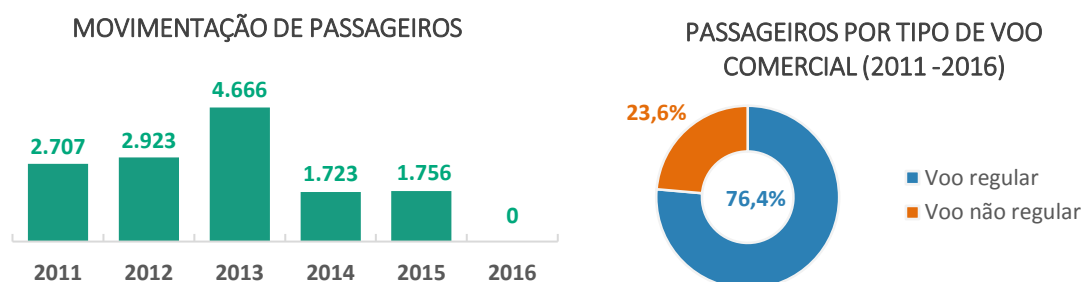


Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Humaitá
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus². Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Com relação à carga aérea, no período de 2011 a 2016, o único ano em que o aeroporto não transportou cargas fora no de 2016. O ano que apresentou a maior movimentação de cargas fora o de 2014, com 6.111 quilogramas transportadas. De 2011 a 2015, em média, 72,7% das cargas foram do sentido de embarque, que totalizam aproximadamente 7.260 quilogramas. Para o mesmo período, 91,8% das aeronaves comerciais correspondiam a voos regulares. Em 2012, registrou-se o maior número, totalizando 406 movimentos – 68% maior que as registradas em 2015.

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

Além disso, para facilitar a análise da gestão aeroportuária, foi elaborada uma categorização de aeroportos regionais no Brasil, que teve como critério principal a movimentação de WLU³ (do inglês – *Work Load Unit*). Essa caracterização está disponível no relatório de metodologia, desenvolvido pelo Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e entregue à SAC/PR, atual MTPA, no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Humaitá está inserido na Categoria II.

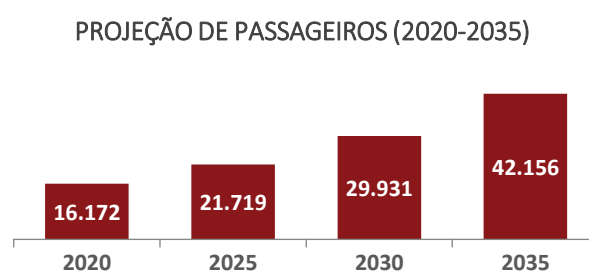


Gráfico 2 – Projeção de passageiros
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/MTPA.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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

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

Análise organizacional

Este item apresenta a análise da estrutura organizacional do Aeroporto de Humaitá e uma avaliação de seu desempenho por meio da aplicação de indicadores que relacionam a quantidade de colaboradores da organização.

O arranjo organizacional do aeroporto de Humaitá compreende 11 funcionários, sendo oito orgânicos⁴ e três terceirizados, ou seja, estes representam 27% do total, como ilustra o Gráfico 3. Atualmente, os serviços terceirizados compreendem as atividades de limpeza, jardinagem e gestão do aeródromo.

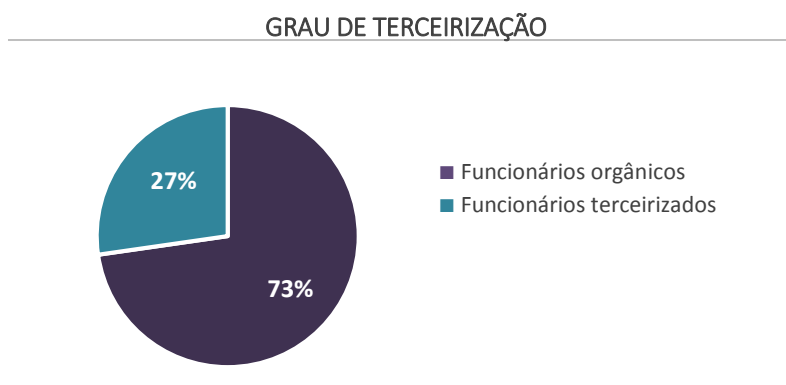


Gráfico 3 – Grau de terceirização do Aeroporto de Humaitá

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

O Aeroporto de Humaitá é classificado como Classe I-B pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 153 – Emenda n.º 01. 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. Os aeroportos da Classe I-B, como o aeroporto em questão, possuem livre acumulação das responsabilidades, previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 01 (ANAC, 2016), no próprio aeroporto e nas atividades previstas em mais de um aeródromo.

Análise ambiental

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

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

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

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

Figura 1 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Humaitá
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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



Figura 2 – Análise ambiental do Aeroporto de Humaitá

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

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

Destaca-se que, com relação aos itens que se referem à gestão ambiental, o aeroporto teve um percentual de atendimento igual a 0%. Ressalta-se que a criação de um núcleo ambiental, que conte com profissionais capacitados na área, é fundamental para a condução das atividades de gestão e controle do meio ambiente. Além disso, cabe evidenciar também que o registro de procedimentos e o sistema informatizado de armazenamento de dados, assim como a divulgação das informações, são importantes ferramentas para o esclarecimento dos funcionários sobre as práticas a serem seguidas e o estabelecimento de metas ambientais.

Com relação aos aspectos ambientais, ressalta-se a existência de sistema de tratamento primário dos efluentes gerados, atendimento por coleta convencional de resíduos sólidos e controle sobre a quantidade de resíduos gerados. Os demais itens analisados não foram atendidos, evidenciando-se entre estes a inexistência de sistemas de drenagem de águas pluviais e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

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

Análise SWOT

Após as análises relacionadas às características gerais do Aeroporto de Humaitá, aos aspectos organizacionais e ambientais, é possível desenvolver a Matriz SWOT para o aeroporto, representada na Tabela 1.

Tabela 1 – Matriz SWOT do Aeroporto de Humaitá

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Convergência logística.• Presença de Licença de Operação (LO).	<ul style="list-style-type: none">• Carência de boas práticas ambientais.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional.• Contexto de recuperação da atividade econômica.	<ul style="list-style-type: none">• Baixo crescimento da economia por período prolongado.• Aumento do preço do querosene de aviação.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Considerações finais

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

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

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



Aeroporto
de Humaitá

RELATÓRIO DETALHADO

AEROPORTO DE HUMAITÁ
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Sumário

Introdução	19
Estrutura do relatório	21
1. Descrição do aeroporto	23
2. Análise organizacional	27
2.1 Estrutura organizacional	27
Gestão do aeroporto	27
Avaliação do desempenho organizacional	28
Considerações sobre a estrutura organizacional.....	29
Análise ambiental.....	31
Descrição dos itens analisados	31
Licenciamento ambiental	32
Gestão ambiental	33
Aspectos ambientais.....	35
Considerações sobre a análise ambiental.....	37
Análise SWOT.....	39
Diagnóstico para a Matriz SWOT	39
Forças	39
Fraquezas	39
Oportunidades	40
Ameaças	40
Matriz SWOT	41
Considerações finais	43
Referências.....	45
Lista de abreviaturas e siglas.....	49
Lista de figuras	51
Lista de gráficos.....	53
Lista de tabelas.....	55

Introdução

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

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

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

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

Nesse contexto, entendeu-se a necessidade de se categorizar os aeroportos regionais anteriormente às análises que irão subsidiar o planejamento do setor aéreo, permitindo, assim, obter diferentes perspectivas para aeroportos de tamanhos e características distintas, bem como examinar o desempenho de aeroportos similares dentro de uma mesma categoria. O resultado dessa categorização é apresentado na Tabela 2. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.

Tabela 2 – 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 (2017)

Com base nas categorias definidas, a análise individual de cada aeroporto regional é delimitada considerando suas características específicas, as particularidades de sua categoria e a

realidade do setor. Para isso utilizaram-se como inputs informações levantadas por meio de um questionário on-line aplicado aos operadores aeroportuários. Na Figura 3 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

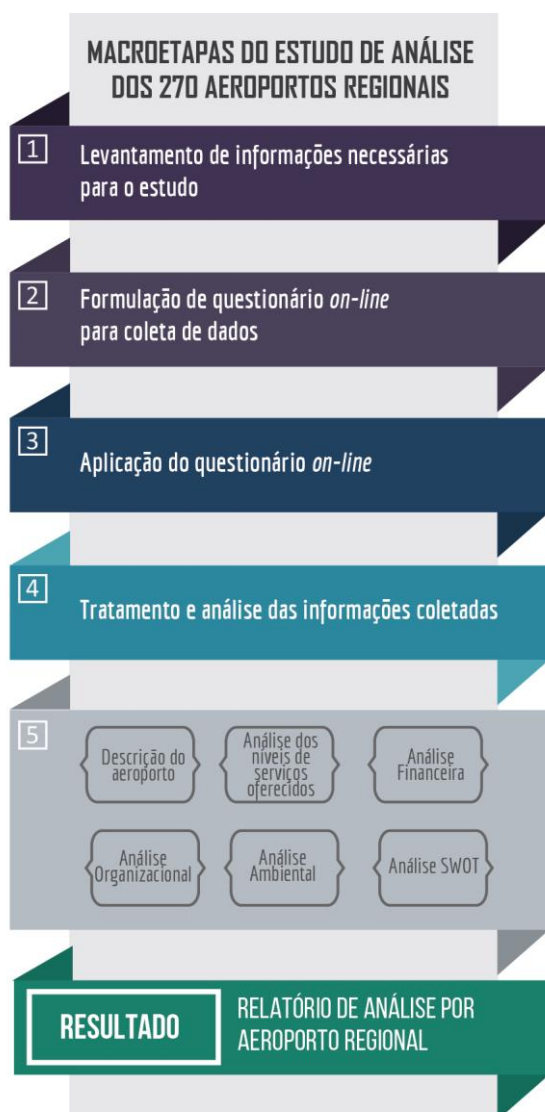


Figura 3 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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

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

Estrutura do relatório

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

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

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

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

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

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

1. Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Humaitá (SWHT), cujo nome oficial é Aeroporto Francisco Correa da Cruz está localizado no estado do Amazonas, a aproximadamente 5,15 km do centro da cidade. A Figura 4 representa a imagem de satélite do aeroporto e sua região de entorno.

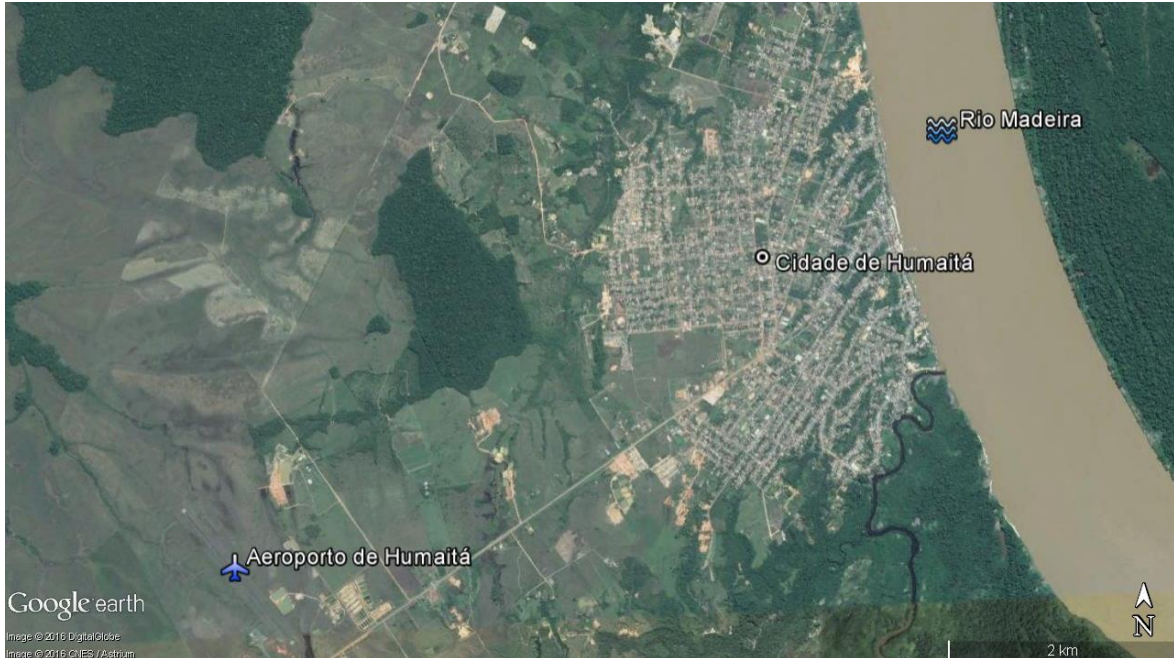


Figura 4 – Localização geográfica do Aeroporto de Humaitá
Fonte: Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

A gestão aeroportuária é realizada pelo próprio Município de Humaitá. Para ligação da cidade ao aeroporto é oferecido o serviço de táxi comum, moto-táxi e van. É importante ressaltar que nenhum transporte público é oferecido no local e que o acesso ao aeroporto é realizado por meio de rodovia pavimentada de pista simples.

Nele ocorrem operações voltadas ao movimento de passageiros dos tipos doméstico regular, doméstico não regular e aviação geral. Já as operações de aeronaves são do tipo VFR (do inglês – Visual Flight Rules) de operação diurna.

Em relação à infraestrutura aeroportuária, a pista de pouso e decolagem (PPD) tem 1.200 m de comprimento e 45 m de largura, com pavimentação asfáltica (PCN – 7/F/B/Y/U), e orientação das cabeceiras de 14 e 32.

Em seus arredores encontram-se os seguintes aeroportos que contam com operação IFR: Aeroporto Internacional de Porto Velho (SBPV), a 161, 23 km; Aeroporto de Guajará-Mirim (SBGM), a 436,98 km; Aeroporto de Tefé(SBTF), a 497,63 km de distância.

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



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

No ano de 2015 foi registrado um processamento de 1.756 passageiros, apenas 33 passageiros a maior que no ano anterior. Já com relação ao ano de 2011, no qual houve o maior processamento de passageiros, o aeroporto, no ano de 2015, apresentou uma queda de 62%. Em 2016 o aeroporto de Humaitá foi interditado, o que justifica a cessão de suas atividades no ano em questão.

A Tabela 3 apresenta o registro de passageiros de voos domésticos no Aeroporto de Humaitá, entre os anos de 2011 e 2015.

Tabela 3 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Humaitá (2011-2015)

Descrição		2011	2012	2013	2014	2015
Doméstico	Aviação regular – embarcados	1.173	1.454	2.051	0	922
	Aviação regular – desembarcados	1.534	1.469	2.065	0	724
	Aviação não regular – embarcados	0	0	222	910	76
	Aviação não regular – desembarcados	0	0	328	813	34
	Total doméstico	2.707	2.923	4.666	1.723	1.756

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus⁶. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

É importante salientar que os dados ilustrados na tabela foram retirados do Sistema Hórus. Ademais, com relação ao total de movimentação de passageiros, cerca de 76,4% corresponde a voos regulares e 23,6% a não regulares.

Na Tabela 4, observa-se a série histórica de carga aérea doméstica entre os anos de 2011 e 2015.

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

Tabela 4 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Humaitá (2011-2015)

Descrição	2011	2012	2013	2014	2015
Desembarque doméstico	509	1.189	169	846	15
Embarque doméstico	573	1.220	-	5.265	202
Total de carga (kg)	1.082	2.409	169	6.111	217

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

Como pode ser observado, em 2014 ocorreu o maior registro do período, com a movimentação de 6.111 quilogramas, cerca de 96% superior as cargas transportadas no ano de 2015, de 217 quilogramas. Durante o período observado, em média, 72,7% corresponde as cargas embarcadas e 27,3% as desembarcadas.

A Tabela 5 apresenta a movimentação de aeronaves no Aeroporto de Humaitá entre os anos de 2011 e 2015.

Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Humaitá (2011-2015)

Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	
Doméstico	Aviação regular – decolagem	201	203	189	0	59
	Aviação regular – pouso	202	203	189	0	59
	Aviação não regular – decolagem	0	0	12	41	5
	Aviação não regular – pouso	0	0	12	41	5
	Total doméstico	403	406	402	82	128

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

No Aeroporto de Humaitá, considerando-se o período de 2011 a 2016, toda a movimentação de aeronaves correspondeu a aeronaves domésticas. Em 2012, registrou-se o maior número, totalizando 406 movimentações.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Humaitá, delineada pela SAC/PR – atual SAC/MTPA, é apontada a tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 4.

PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020-2035)

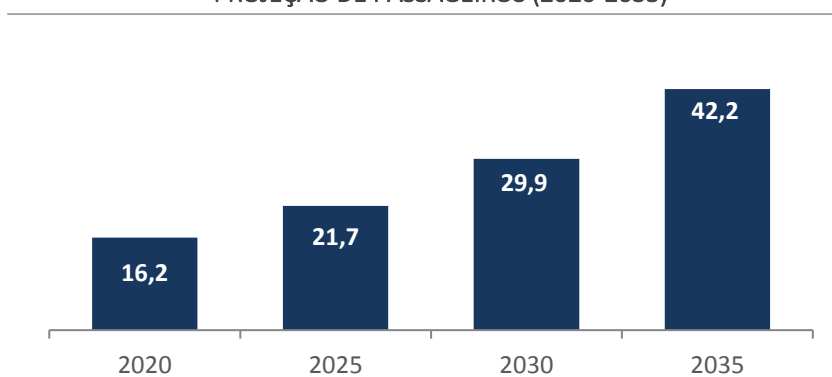


Gráfico 4 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Humaitá – em milhares de passageiros (2020-2035)

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

De acordo com dados disponibilizados pela SAC/PR – atual MTPA, é estimada uma demanda de, aproximadamente, 42,2 mil passageiros no aeroporto para o ano de 2035. Tal valor

é aproximadamente 160% maior do que a movimentação esperada para o ano de 2020, que é de 16,2 mil passageiros.

2. Análise organizacional

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

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

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

A quinta alternativa corresponde a modalidade de exploração do Aeroporto de Humaitá: uma delegação, mediante convênio, celebrado entre SAC/MTPA e o Município de Humaitá.

2.1 Estrutura organizacional

O diagnóstico da estrutura organizacional tem como objetivo analisar a atual composição da gestão e operação do aeroporto. Na sequência, é apresentada uma descrição das atividades do aeroporto, cujas estruturas de pessoal são regulamentadas por legislação.

A estrutura organizacional do Aeroporto de Humaitá compreende um arranjo que totaliza 11 funcionários, considerando os colaboradores orgânicos (8) e os terceirizados (3). Ademais, a comunidade aeroportuária, formada pelo somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 11 pessoas.

Gestão do aeroporto

O RBAC n.º 153 – Emenda n.º 01 (Aeródromos – Operação, Manutenção e Resposta à Emergência) prevê as atividades operacionais para as quais o aeroporto deve designar, por ato próprio, um responsável exclusivo. São elas:

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

O RBAC n.º 153 – Emenda n.º 01 determina, também, a permissão ou não de acúmulo dessas cinco atividades para os profissionais responsáveis por cada aeródromo brasileiro de acordo com a classe atribuída ao aeródromo. Essa classe é obtida a partir da média de movimentação anual dos três anos precedentes (ANAC, 2016). Na Tabela 6, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 6 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 01

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

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

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

O aeroporto é classificado como Classe I-B pelo regulamento e, portanto, pode ter livre acumulação de responsabilidades para as atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 01 (ANAC, 2016). A Tabela 7 identifica o cargo ocupado por esses profissionais, bem como há quanto tempo eles ocupam o cargo.

Tabela 7 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Humaitá, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 01

Profissionais responsáveis pelas atividades aeroportuárias	
Profissional	Ocupa o cargo desde
Gestão do aeródromo	2017
Gerenciamento da segurança operacional	2017

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

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 terceirização⁷, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos e terceirizados). Esse indicador, calculado para o Aeroporto de Humaitá, está representado no Gráfico 5.

⁷ O grau de terceirização é relativo ao corpo de funcionários, ou seja, ao percentual de funcionários que não fazem parte da administração direta do aeroporto. Geralmente, esses profissionais executam atividades na área de limpeza, vigilância e operações de rampa.

GRAU DE TERCEIRIZAÇÃO

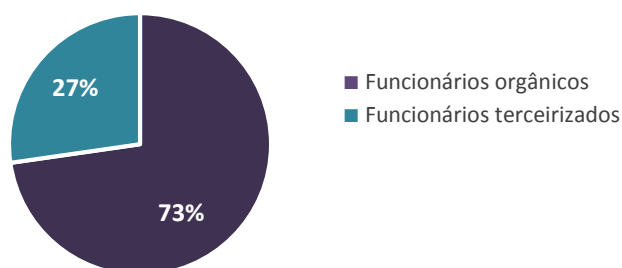


Gráfico 5 – Grau de terceirização do Aeroporto de Humaitá

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

Conforme observado, o aeroporto apresenta um quadro de funcionários terceirizados menor que o contingente de colaboradores próprios. As áreas terceirizadas estão listadas na Tabela 8.

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

Tabela 8 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Humaitá

Departamentos/áreas
Limpeza
Jardinagem
Gestão do aeródromo

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

Considerações sobre a estrutura organizacional

O organizacional do aeroporto de Humaitá compreende onze funcionários, dos quais 8 são orgânicos e 3 são terceirizados, ou seja, 27% dos funcionários são terceirizados.

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

Análise ambiental

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

Descrição dos itens analisados

O diagnóstico ambiental baseia-se na análise de informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na Figura 6, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de Humaitá.

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

Figura 6 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Humaitá
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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

Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental é definido como “[...] o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”

(BRASIL, 2011a). Nesse sentido, aeródromos, aeroportos e PPD devem obter a Licença de Operação (LO) a fim de garantir sua regularidade quanto à legislação ambiental. Assim, o

Gráfico 6 apresenta a análise do licenciamento ambiental do Aeroporto de Humaitá.

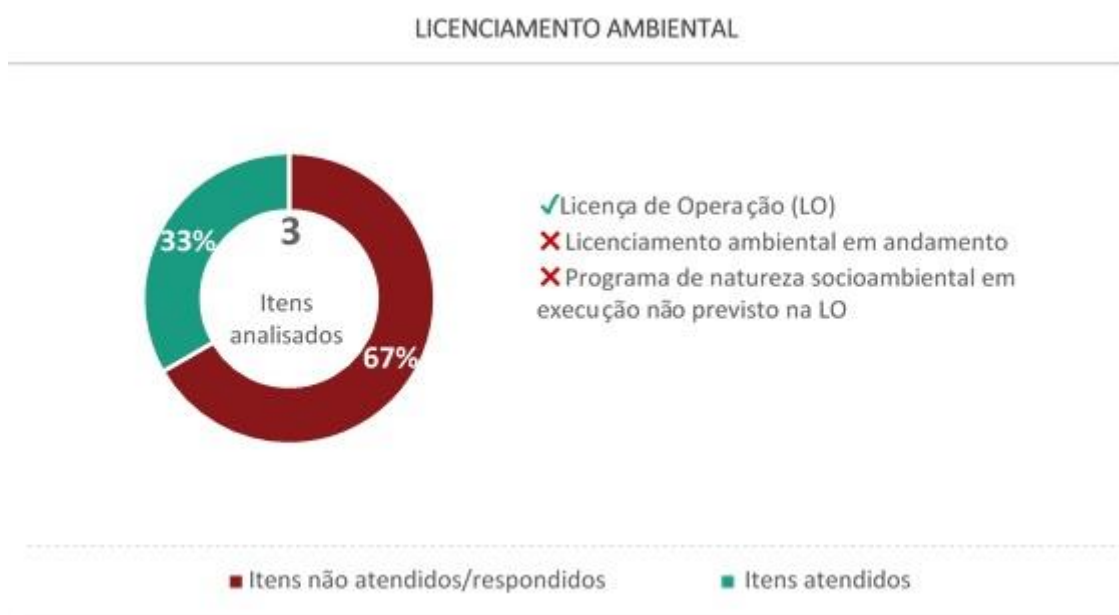


Gráfico 6 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Humaitá

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

O Aeroporto de Humaitá possui Licença de Operação (LO) em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Entretanto, esse aeroporto não está com processo de renovação da LO em andamento junto ao órgão ambiental competente, além de não possuir nenhum programa de natureza socioambiental que não esteja previsto na LO. Apesar de não ser uma exigência do órgão ambiental, tais ações são importantes para a conscientização de trabalhadores e passageiros sobre as questões ambientais relativas a resíduos, consumo de água e meio ambiente.

Gestão ambiental

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

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

Riscos (PGR), o Programa de Controle de Avifauna, o Programa de Monitoramento de Ruídos e a certificação ISO 14000.

No Gráfico 7 são apresentadas as informações sobre o tema no Aeroporto de Humaitá.

GESTÃO AMBIENTAL



Gráfico 7 – Gestão ambiental: Aeroporto de Humaitá
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Como observado no Gráfico 7, o Aeroporto de Humaitá não possui estrutura organizacional de meio ambiente. Ressalta-se que a criação de um núcleo ambiental, que conte com profissionais capacitados na área, é fundamental para a condução das atividades de gestão e controle do meio ambiente, pois estabelece procedimentos a serem adotados com vistas à redução de impactos e riscos ambientais, por meio de medidas preventivas e corretivas, e se responsabiliza pelo planejamento e pela condução das ações em casos de emergência.

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

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

Constatou-se que o Aeroporto de Humaitá não apresenta o Programa de Monitoramento de Ruídos. O objetivo desse programa é mitigar os efeitos da poluição sonora, em que certos parâmetros devem ser respeitados, conforme determinado pela Resolução Conama n.º 2/1990, pela Norma Brasileira (NBR) 10151 e pela NBR 10152. Uma medida para atenuá-la é por meio da

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

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

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

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

Aspectos ambientais

Considera-se um aspecto ambiental o elemento que pode interagir com o meio ambiente e que pode causar um impacto ambiental. Assim, destacam-se os principais aspectos que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. No Gráfico 8 são apresentadas as informações sobre o tema para o Aeroporto de Humaitá.

ASPECTOS AMBIENTAIS



Gráfico 8 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Humaitá
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

As atividades que fazem uso de água devem ser controladas com o objetivo de prevenir qualquer tipo de redução da disponibilidade dos recursos hídricos e a degradação de sua qualidade. Nesse contexto, constatou-se que o Aeroporto de Humaitá não possui abastecimento público de água, sendo abastecido por poço artesiano. Ademais, o aeroporto não realiza o aproveitamento da água da chuva ou o reuso de águas servidas.

Segundo informado pelo operador, no Aeroporto de Humaitá há sistema de tratamento de efluentes realizado através de tanque séptico seguido de infiltração no subsolo. Destaca-se que um dos principais impactos ambientais que podem ser causados por aeroportos deve-se ao descarte inadequado de efluentes sanitários, que pode provocar a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, de solos, a mortandade da fauna e da flora, a eutrofização de ambientes aquáticos e a proliferação de doenças.

Em relação a sistemas de drenagem pluvial, o operador aeroportuário informou que não existe drenagem na pista de pouso e decolagem (PPD) nem nas demais instalações aeroportuárias. Além disso, o aeroporto não conta com sistemas de contenção de vazamentos de óleos e combustíveis.

De acordo com premissas legais, o aeroporto deve ser responsável pelos resíduos desde a sua geração até a disposição final, de modo que, após a finalização do processo, os resíduos sejam reciclados ou devidamente tratados. Neste sentido, ressalta-se que o Aeroporto de Humaitá não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e não promove ações para redução da geração de resíduos. Entretanto, o aeroporto é atendido por coleta convencional de resíduos sólidos e possui controle sobre a quantidade gerada destes.

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

O Aeroporto de Humaitá não possui controle sobre a emissão de gases poluentes, evidenciando a necessidade de implementação de medidas que venham mitigar o impacto da poluição atmosférica gerada pelas atividades do aeroporto. Em 2014, a ANAC publicou o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas da Aviação Civil⁸. Nesse documento é contabilizada, com o uso de metodologias acordadas em fóruns internacionais, a emissão de poluentes para os quais há limites de emissão, determinados pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI): óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO) e hidrocarboneto não queimado (HC). Além disso, contabilizam-se as emissões de dióxido de enxofre (SO₂), material particulado (MP) e gases de efeito estufa direto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) (ANAC, 2014).

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

Considerações sobre a análise ambiental

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

⁸ Inventários de emissões atmosféricas – destinados a estimar o tipo e a quantidade de gases emitidos por fontes de poluição – são instrumentos que subsidiam ações relacionadas à gestão da qualidade do ar e à mitigação de emissões de gases de efeito estufa (ANAC, 2014).

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Humaitá, quatro (13%) dos itens foram atendidos, a saber: licença de operação, sistema de tratamento dos efluentes gerados, coleta convencional de resíduos sólidos e controle sobre a quantidade de resíduos gerados. Os demais itens analisados não foram atendidos.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Humaitá, apesar de possuir Licença de Operação, carece de práticas de gestão ambiental, incluindo neste rol, a implantação de uma estrutura organizacional de meio ambiente e da implantação de alguns planos e programas importantes, tais como: Plano de Gerenciamento de Riscos, Plano de Controle de Avifauna, Programa de Monitoramento de Ruídos, Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Existe ainda uma deficiência com relação à drenagem pluvial.

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

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.

Diagnóstico para a Matriz SWOT

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

Forças

As forças identificadas no aeroporto são:

- Convergência logística

Considerando-se tratar de um município da região amazônica, Humaitá, além do aeroporto, possui ligação rodoviária pela rodovia transamazônica e é margeado pelo rio Madeira, possibilitando uso de transporte hidroviário. Isso facilita a movimentação de mercadorias e pessoas e pode-se traduzir em maior movimentação no aeroporto.

- Presença de Licença de Operação (LO)

O aeroporto de Humaitá informou que possui Licença de Operação (LO) em vigor, sendo assim um aeroporto ambientalmente regularizado.

Fraquezas

As seguintes fraquezas são identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Carência de boas práticas ambientais no aeroporto

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Humaitá, somente quatro (13%) deles foram atendidos. O aeroporto carece de alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, que são: Plano de Gerenciamento de Riscos, Plano de Controle de Avifauna, Programa de Monitoramento de Ruídos, Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

- Desempenho na movimentação de passageiros e cargas abaixo da média da categoria no ano de 2016

Levando-se em consideração a análise dos registros de passageiros dos aeroportos da Categoria II, observou-se que o Aeroporto de Humaitá encontra-se a baixo da média da categoria, uma vez que não registrou movimentação de passageiros no ano de 2016.

Oportunidades

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

- Ampliação da movimentação aérea nacional:

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

- Contexto de recuperação da atividade econômica:

Uma possível retomada da atividade econômica apresenta-se como um contexto de oportunidade ao aeroporto, uma vez que a demanda por voos domésticos possui relação com o nível de atividade econômica no País.

Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto são:

- Baixo crescimento da economia por período prolongado

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

- Aumento do preço do querosene de aviação

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

Matriz SWOT

A Matriz SWOT desenvolvida para o Aeroporto de Humaitá pode ser visualizada na Tabela 9.

Tabela 9 – Matriz SWOT do Aeroporto de Humaitá

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Convergência logística.• Presença de Licença de Operação (LO).	<ul style="list-style-type: none">• Desempenho na movimentação de passageiros e cargas abaixo da média da categoria no ano de 2016.• Carência de boas práticas ambientais.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional.• Contexto de recuperação da atividade econômica.	<ul style="list-style-type: none">• Baixo crescimento da economia por período prolongado.• Aumento do preço do querosene de aviação.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Considerações finais

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

Classificado como Classe RBAC I-B pelo RBAC nº 153, Emenda nº 01 da ANAC (2016), o aeroporto pode ter livre acumulação de responsabilidade, tal como descrito no parágrafo 153.15(a) para o aeroporto (gestão do aeródromo, gerenciamento da segurança operacional, operações aeroportuárias, manutenção do aeródromo, e resposta à emergência aeroportuária), e de livre acumulação a responsabilidade pelas atividades descritas em mais de um aeródromo.

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Humaitá, somente quatro (13%) dos itens foram atendidos, a saber: Licença de Operação (LO), sistema de tratamento de efluentes, coleta convencional de resíduos e controle sobre a quantidade de resíduos gerados. Os demais itens analisados não foram atendidos.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Humaitá, apesar de possuir LO, carece de práticas de gestão ambiental, incluindo neste rol, a implantação de uma estrutura organizacional de meio ambiente e da implantação de alguns planos e programas importantes, tais como: Plano de Gerenciamento de Riscos, Programa de Monitoramento de Ruídos, Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

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

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

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Inventário nacional de emissões atmosféricas da aviação civil**. 2014. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/meio-ambiente/inventario-nacional-de-emissoes-atmosfericas-da-aviacao-civil-2014>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

_____. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 153. Emenda nº 01**. Aeródromos: Operação, Manutenção e Resposta à Emergência. Brasília, DF, 15 jun. 2016. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-153-emd-01/@@display-file/arquivo_norma/RBAC153EMD01.pdf> Acesso em: 02 mar. 2017

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

_____. Presidência da República. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 4 ago. 2015.

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

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

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

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

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

GOOGLE EARTH. 2017. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

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

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

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

Lista de abreviaturas e siglas

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

PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIL	Programa de Investimentos em Logística
PMEA	Programa de Monitoramento de EmiMinas Gerações Atmosféricas
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPD	Pista de Pouso e Decolagem
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RFFS	<i>Rescue and Fire Fighting Services</i>
SAC/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SWHT	Código ICAO do Aeroporto de Humaitá
SCI	Seção ContraIncêndio
SESCINC	Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
TPS	Terminal de Passageiros
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
WLU	<i>Work Load Unit</i>

Lista de figuras

Figura 1 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Humaitá	11
Figura 2 – Análise ambiental do Aeroporto de Humaitá.....	12
Figura 3 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais	20
Figura 4 – Localização geográfica do Aeroporto de Humaitá	23
Figura 5 – Imagem via satélite do Aeroporto de Humaitá	24
Figura 6 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Humaitá.....	32

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Humaitá	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros	9
Gráfico 3 – Grau de terceirização do Aeroporto de Humaitá	10
Gráfico 4 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Humaitá – em milhares de passageiros (2020-2035).....	25
Gráfico 5 – Grau de terceirização do Aeroporto de Humaitá	29
Gráfico 6 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Humaitá	33
Gráfico 7 – Gestão ambiental: Aeroporto de Humaitá	34
Gráfico 8 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Humaitá	36

Lista de tabelas

Tabela 1 – Matriz SWOT do Aeroporto de Humaitá	13
Tabela 2 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias	19
Tabela 3 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Humaitá (2011-2015).....	24
Tabela 4 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Humaitá (2011-2015).....	25
Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Humaitá (2011-2015).....	25
Tabela 6 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 01.....	28
Tabela 7 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Humaitá, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 01	28
Tabela 8 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Humaitá	29
Tabela 9 – Matriz SWOT do Aeroporto de Humaitá	41

