

AEROPORTO DE EIRUNEPÉ

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 - MTPA

**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 Eirunepé (SWEI)

FLORIANÓPOLIS, MARÇO/2018

Versão 1.1

HISTÓRICO DE VERSÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
23/02/2018	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Eirunepé (SWEI)	LabTrans/UFSC
06/03/2018	1.1	Entrega da versão atualizada do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Eirunepé (SWEI)	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 a SAC/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 Eirunepé, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise de Nível de Serviço oferecido, 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
Eirunepé

SUMÁRIO EXECUTIVO

AEROPORTO DE EIRUNEPÉ
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Eirunepé (SWEI) está localizado no estado do Amazonas, a cerca de 3 km 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 comercial doméstica regular e aviação geral doméstica.

Entre os anos de 2011 e 2016, foi registrado uma redução média de 4,4% a.a. na movimentação de passageiros em voos comerciais. No mesmo período, considerando a média anual, 95,5% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.

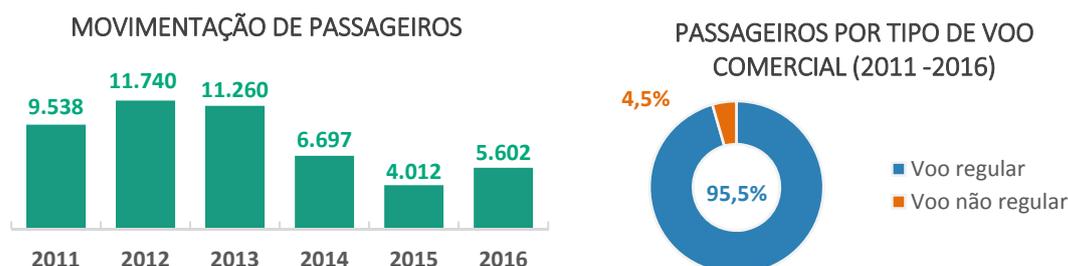


Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Eirunepé
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus². Elaboração: Labtrans/UFSC (2018)

Com relação à carga aérea, o único ano em que não houve movimentação no aeroporto foi no ano de 2016. Ademais, o ano que teve o maior volume de cargas foi o ano de 2014, com 16.078 kg. De 2011 a 2015, em média, 61,2% das cargas foram do sentido de desembarque, que totalizam, aproximadamente, 10.679 kg. Para o mesmo período, 96% das aeronaves comerciais correspondiam a voos regulares. Em 2012, registrou-se o maior número, totalizando 418 movimentos – 95,3% maior que as registradas em 2016.

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 Secretaria Nacional de Aviação do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SAC/MTPA) –, foi identificada uma tendência de crescimento para os próximos anos, conforme é demonstrado no 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 SAC/MTPA –, no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Eirunepé está inserido na Categoria II.



Gráfico 2 – Projeção de passageiros
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/MTPA.
Elaboração: Labtrans/UFSC (2018)

² Os dados foram retirados do Sistema Hórus (BRASIL, 2017), em consulta realizada no dia 14 de junho de 2017, e estão sujeitos a atualização pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

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

Análise do Nível de Serviço oferecido

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

Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz respeito às práticas internacionais. Dessa forma, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis aos aeroportos regionais brasileiros, considerando seu contexto.⁴ A escala de avaliação do Nível de Serviço nos aeroportos apresenta três níveis de classificação: superdimensionado, caracterizado por excesso de espaço e/ou de provisão de recursos; ótimo, cujo nível de recursos oferecidos é considerado adequado; e subótimo, caracterizado pela escassez de recursos no processamento de passageiros (PAX⁵), o que pode levar o aeroporto a oferecer um Nível de Serviço insatisfatório.

Os dados para avaliação do Nível de Serviço oferecido (áreas de componentes operacionais, movimentação de passageiros na hora-pico e tempos médios de espera em filas na hora-pico) foram fornecidos pelo próprio operador aeroportuário, por meio de um questionário *on-line*. O Aeroporto de Eirunepé, no entanto, forneceu somente os dados relativos à área dos componentes, alguns tempos de espera, e o número de assentos na sala de embarque, impossibilitando o cálculo dos indicadores. Desta forma, a Tabela 1 apresenta as informações obtidas sobre o aeródromo em questão.

Tabela 1 – Áreas dos componentes operacionais do Aeroporto de Eirunepé

Componente	Indicador	Dado solicitado ao operador aeroportuário	Dado do aeroporto
Saguão de embarque de passageiros	Área por passageiro	Área total do saguão de <i>check-in</i> (TPS)	22,30 m ²
<i>Check-in</i> convencional	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas no <i>check-in</i> convencional	32,00 m ²
Inspeção de segurança	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	7,70 m ²
	Tempo em fila	Tempo médio em fila na inspeção de segurança na hora-pico	10 min
Sala de embarque	Área por passageiro acomodado em pé	Área total da sala de embarque	58,80 m ²
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	25 assentos
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	Área por passageiro	Área total da sala de desembarque	36,30 m ²
	Tempo em fila	Tempo médio de espera para restituição de bagagens na hora-pico	90 min

Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário (2017).

Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

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

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

⁵ Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

Análise organizacional

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

O arranjo organizacional do aeroporto de Eirunepé compreende 30 funcionários, sendo todos orgânicos.

O Aeroporto de Eirunepé é classificado como Classe I-B pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) nº 153, Emenda nº 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 nº 153, Emenda nº 01 (ANAC, 2016), no próprio aeroporto e nas atividades previstas em mais de um aeródromo, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Atividades operacionais do aeroporto

Funções – RBAC nº 153 – Emenda nº 01	Aeroporto de Eirunepé	Classe I-B da ANAC
Gestão do aeródromo	✓	✓
Gerenciamento da segurança operacional	✓	✓
Operações aeroportuárias	✓	✓
Manutenção do aeródromo	✓	✓
Resposta à emergência aeroportuária	✓	✓

✓ Responsável exclusivo ✓ Acúmulo de funções
 – Não informado • Não possui

Fonte: ANAC (2016) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Neste aeroporto, o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis (SESCINC) possui um efetivo total de dez bombeiros, que trabalham em um turno de 12 horas. Já para a atividade de Segurança de Aviação Civil – AVSEC (do inglês – Aviation Security) –, responsável pela proteção e segurança das zonas de segurança do aeroporto, há dois turnos de 12 horas, totalizando 12 funcionários, se considerados todos os turnos e o contingente de reservas e/ou folguistas.

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, tais como: 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 Eirunepé.

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 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 Eirunepé		✓ Itens atendidos ✗ Itens não atendidos

Figura 1 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Eirunepé
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

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

ANÁLISE AMBIENTAL



Figura 2 – Análise ambiental do Aeroporto de Eirunepé

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: Labtrans/UFSC (2018)

No que diz respeito ao processo de licenciamento, o Aeroporto de Eirunepé informou não possuir LO em vigor e não está em processo de obtê-la, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente irregular, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental.

Destaca-se que, com relação aos itens que se referem à gestão ambiental, o aeroporto teve um percentual de atendimento igual a zero. Vale ressaltar 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. Em relação à falta de monitoramento de avifauna, destaca-se ainda o aumento dos riscos às operações aeroportuárias, por meio do aumento do risco de colisões de aves com aeronaves, principalmente durante pousos e decolagens.

Com relação aos aspectos ambientais, ressalta-se a existência de sistema de tratamento primário de efluentes, sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias, sistema de drenagem na PPD e coleta convencional de resíduos sólidos.

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 Eirunepé, bem como ao Nível de Serviço oferecido e aos aspectos financeiros, organizacionais e ambientais, é possível desenvolver a Matriz SWOT para o aeroporto, representada na Tabela 3.

Tabela 3 – Matriz SWOT do Aeroporto de Eirunepé

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Operação de voos regulares.	<ul style="list-style-type: none">• Carência de boas práticas ambientais.• Ausência de Licença de Operação (LO).• Desempenho no transporte de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2016.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional.	<ul style="list-style-type: none">• Baixo crescimento da economia por período prolongado.• Aumento do preço do querosene de aviação.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Considerações finais

As informações e análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de Eirunepé no que diz respeito às suas características gerais, ao Nível de Serviço oferecido e aos aspectos organizacionais e ambientais.

As análises presentes neste 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
Eirunepé

RELATÓRIO DETALHADO

AEROPORTO DE EIRUNEPÉ
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Sumário

Introdução	19
Estrutura do relatório	21
1. Descrição do aeroporto	23
2. Análise do Nível de Serviço oferecido	27
2.1. Descrição dos componentes operacionais	27
2.2. Padrões de referência para análise do Nível de Serviço oferecido	28
2.3. Indicadores e análise do Nível de Serviço oferecido	30
2.4. Considerações sobre o Nível de Serviço oferecido	31
3. Análise organizacional.....	33
3.1. Modalidade de exploração do aeródromo	33
3.2. Estrutura organizacional	33
3.2.1. Gestão do aeroporto.....	33
3.2.2. Estrutura de proteção e emergência	34
3.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo.....	36
3.3. Considerações sobre a estrutura organizacional.....	37
4. Análise ambiental	39
4.1. Descrição dos itens analisados	39
4.2. Licenciamento ambiental	40
4.3. Gestão ambiental.....	41
4.4. Aspectos ambientais	43
4.5. Considerações sobre a análise ambiental	45
5. Análise SWOT.....	47
5.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT	47
5.1.1. Forças	47
5.1.2. Fraquezas	47
5.1.3. Oportunidades	48
5.1.4. Ameaças	48
5.2. Matriz SWOT.....	48
Considerações finais	49
Referências	51
Lista de abreviaturas e siglas	55
Lista de figuras	57
Lista de gráficos.....	57

Lista de tabelas.....	59
-----------------------	----

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, a Secretaria de Aviação Civil do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SAC/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 km de distância de um aeroporto que apresente condições de operar voos regulares (BRASIL, 2015a).

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 SAC/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 4. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria, sendo ela “aeroportos novos”.

Tabela 4 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

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.

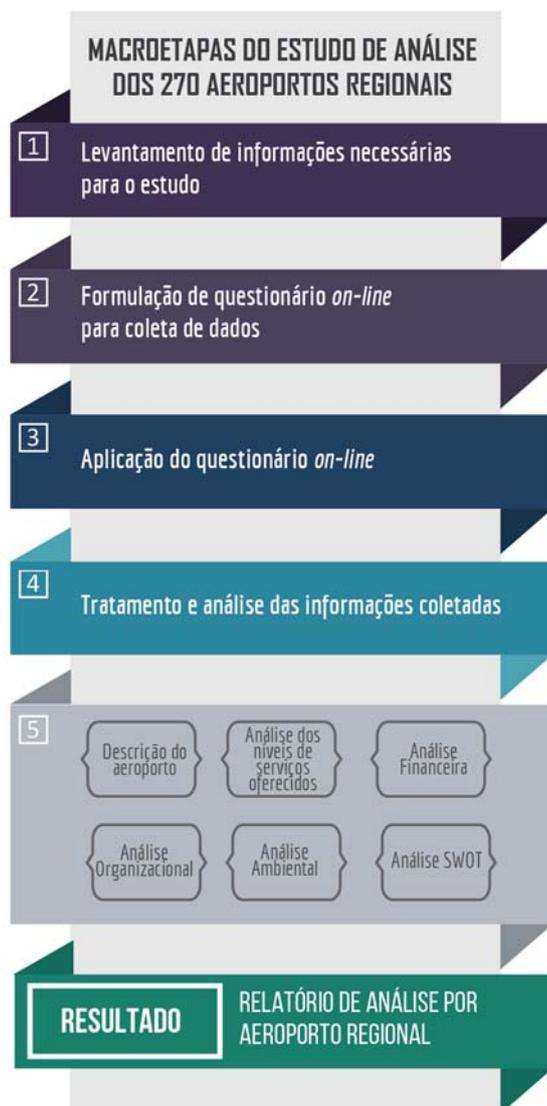


Figura 3 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

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 Eirunepé (SWEI).

Estrutura do relatório

Este relatório é composto por cinco capítulos de análises, os quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise do Nível de Serviço oferecido, análise organizacional, análise ambiental e Análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)⁶.

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

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

Após todas as análises apresentadas (descrição do aeroporto, Nível de Serviço oferecido, 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.

⁶ 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 Eirunepé (SWEI), cujo nome oficial é Aeroporto Amaury Feitosa Tomaz, está localizado no estado do Amazonas, a 3 km do centro da cidade. A Figura 4 representa a imagem via satélite do aeroporto e sua região de entorno.

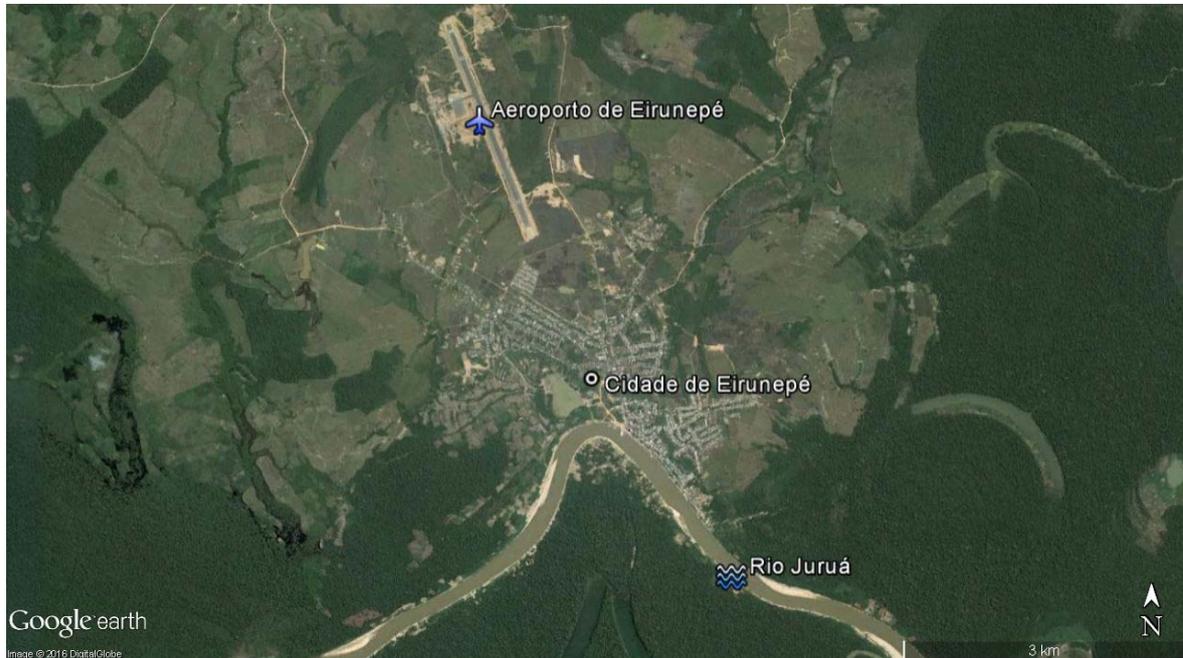


Figura 4 – Localização geográfica do Aeroporto de Eirunepé
Fonte: Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A gestão aeroportuária é realizada pelo próprio município. Nele ocorrem operações voltadas ao movimento de passageiros dos tipos: doméstico 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, segundo ROTAER (BRASIL, 2018), a pista de pouso e decolagem (PPD) tem 1.600 m de comprimento e 30 m de largura, com pavimentação asfáltica (PCN – 30/F/C/X/U) e orientação das cabeceiras de 16 e 34.

Em seus arredores encontram-se os seguintes aeroportos que contam com operação IFR: Aeroporto de Tabatinga (SBTT), a 265,49 km; Aeroporto de Cruzeiro do Sul (SBCZ), a 335,96 km e Aeroporto de Rio Branco (SBRB), a 420,47 km de distância.

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



Figura 5 – Imagem via satélite do Aeroporto de Eirunepé
Fonte: Google Earth (2017). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A Tabela 5 apresenta o registro de passageiros de voos domésticos no Aeroporto de Eirunepé, entre os anos de 2011 e 2016.

Tabela 5 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Eirunepé (2011-2016)

Descrição		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Doméstico	Aviação regular – embarcados	4.172	5.786	5.223	3.130	1.855	2.300
	Aviação regular – desembarcados	5.316	5.954	5.924	3.016	1.710	2.969
	Aviação não regular – embarcados	0	0	36	233	195	140
	Aviação não regular – desembarcados	50	0	77	318	252	193
Total de movimentação		9.538	11.740	11.260	6.697	4.012	5.602

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus⁷. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Durante o período observado, o aeroporto registrou um decréscimo médio de 4,4% a.a. na sua movimentação e a maior parte dessa redução (95,5%) corresponde a passageiros de voos regulares.

No ano de 2015 foi registrado um processamento de cerca de 4 mil passageiros, um número aproximadamente 40% menor que a movimentação do ano anterior. O ano de 2016 continuou apresentando crescimento, em torno de 40%.

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, o Aeroporto de Eirunepé registrou a sétima menor movimentação entre os aeroportos de Categoria II, ocupando a 22ª posição do ranking, como pode ser observado no Gráfico 3.

⁷ Os dados foram retirados do Sistema Hórus (BRASIL, 2017), em consulta realizada no dia 14 de junho de 2017, e estão sujeitos a atualização pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS DA CATEGORIA II (2016)

Em milhares de passageiros



Gráfico 3 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria II no ano de 2016

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Em 2016, o aeroporto apresentou uma movimentação de 5,6 mil passageiros. Na primeira colocação, encontra-se o Aeroporto de Goiânia, com um fluxo de 143,24 mil passageiros.

Considerando-se a carga aérea doméstica, em 2015, o aeroporto transportou 8.350 quilogramas, representando uma redução de 48% em relação ao ano de 2014, e seguindo esta linha de decrescimento, em 2016 as movimentações cessaram.

Na Tabela 6 pode ser observado a série histórica de carga aérea doméstica entre os anos de 2011 e 2016.

Tabela 6 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Eirunepé (2011-2016)

Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Desembarque doméstico	1.583	1.521	-	8.090	5.659	-
Embarque doméstico	-	-	-	7.988	2.691	-
Total de carga (kg)	1.583	1.521	-	16.078	8.350	-

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Em 2014 ocorreu o maior registro, com 16 mil quilogramas transportados, mesmo não havendo movimentação no ano anterior. Em média, 61,2% do volume de cargas movimentadas

corresponde ao desembarque doméstico, enquanto 38,8% do total refere-se ao embarque doméstico.

A Tabela 7 apresenta a movimentação de aeronaves no Aeroporto de Eirunepé entre os anos de 2011 e 2016.

Tabela 7 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Eirunepé (2011-2016)

Descrição		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Doméstico	Aviação regular – decolagem	208	209	167	98	64	98
	Aviação regular – pouso	208	209	168	98	64	99
	Aviação não regular – decolagem	-	-	3	11	13	9
	Aviação não regular – pouso	1	-	3	11	13	8
Total de movimentação		417	418	341	218	154	214

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

No Aeroporto de Eirunepé, 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 418 movimentações, aproximadamente 95% maior do que registrado em 2016.

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

PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020-2035)

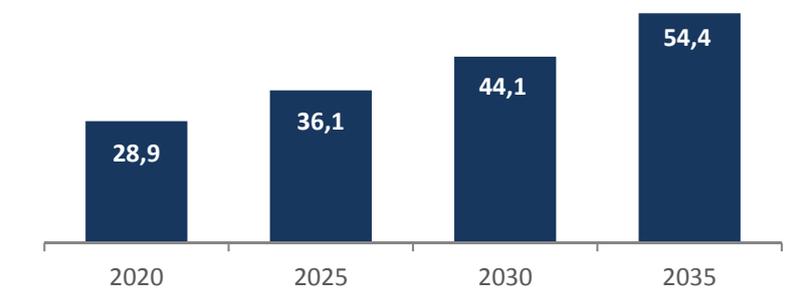


Gráfico 4 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Eirunepé – em milhares de passageiros (2020-2035)

Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR – atual SAC/MTPA. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

De acordo com dados disponibilizados pela SAC/PR – atual SAC/MTPA –, é estimada uma demanda de, aproximadamente, 54,4 mil passageiros no aeroporto para o ano de 2035. Tal valor é cerca de 88% maior do que as movimentações esperadas para o ano de 2020, que é de 28,9 mil passageiros

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 Eirunepé.

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

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

2.1. Descrição dos componentes operacionais

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

Na presente análise, utiliza-se o conceito de Nível de Serviço oferecido para a avaliação dos componentes operacionais localizados na área aeroportuária denominada Lado Terra (local de uso público e sem controle de acesso) e Lado Ar (local de uso exclusivo a passageiros após a verificação do 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 6.



Figura 6 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros
 Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

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)⁸ 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.

2.2. Padrões de referência para análise do Nível de Serviço oferecido

Entre a literatura técnica sobre a 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 ao terminal de passageiros (TPS). Dessas publicações, ressalta-se o Airport Development Reference Manual (ADRM), que já está na sua 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 subótimo⁹. A Tabela 8 apresenta de maneira simplificada essa escala e seus respectivos significados.

Tabela 8 – 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 (2018)

⁸ Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

⁹ Palavra adotada neste documento mediante livre tradução de *suboptimum*, termo presente no manual da IATA (2014), originalmente escrito em inglês.

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 8 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 Eirunepé 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 9 encontram-se os parâmetros internacionais que balizam o Nível de Serviço oferecido nos terminais aeroportuários.

Tabela 9 – 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
Sala de desembarque (restituição de bagagens)		Espaço (m ² /PAX)	>1,7	1,5 – 1,7	<1,5
		Tempo (min)	<0	0 – 15	>15

Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

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

Para fins de análise do Nível de Serviço, considera-se a hora-pico de movimentação nos componentes operacionais, já que o Nível de Serviço está diretamente relacionado à imagem do

aeroporto em todos os cenários de movimentação. Além disso, a manutenção de um padrão de serviço adequado poderá atrair novos negócios e usuários ao aeroporto.

Como o TPS tem uma natureza dinâmica, ou seja, seus usuários movimentam-se em suas instalações, passando de um componente a outro, é necessário estipular, para a análise dos serviços oferecidos, o número médio de passageiros em filas de componentes com função do 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 10, que correspondem aos diferentes tempos de espera. Esses fatores são multiplicados pela movimentação dos componentes, resultando em um número médio de passageiros em fila de espera.

Tabela 10 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila

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

Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Como pôde ser observado na Tabela 10, quanto maior o tempo de espera em fila, maior será o fator de correção a ser aplicado sobre a movimentação do componente, ou seja, quanto maior o tempo de espera, 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 Eirunepé e a classificação do Nível de Serviço por componente operacional.

2.3. Indicadores e análise do Nível de Serviço oferecido

Nesta subseção seriam apresentados os indicadores de desempenho calculados para diferentes componentes operacionais do terminal do Aeroporto de Eirunepé, incluindo a classificação do Nível de Serviço, segundo a metodologia da IATA (2014). Entretanto, devido à ausência de dados referentes à movimentação de passageiros na hora-pico e de alguns referentes ao tempo de espera na fila para cada componente, não foi possível a elaboração dos indicadores de espaço e tempo.

Ademais, as informações recebidas via questionário *on-line* e que se apresentam pertinentes para este capítulo são expostas na Tabela 11.

Tabela 11 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Eirunepé

Componente	Indicador	Dado solicitado ao operador aeroportuário	Dado do aeroporto
Saguão de embarque de passageiros	Área por passageiro	Área total do saguão de <i>check-in</i> (TPS)	22,30 m ²
<i>Check-in</i> convencional	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas no <i>check-in</i> convencional	32,00 m ²
Inspeção de segurança	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	7,70 m ²
	Tempo em fila	Tempo médio em fila na inspeção de segurança na hora-pico	10 min
Sala de embarque	Área por passageiro acomodado em pé	Área total da sala de embarque	58,80 m ²
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	25 assentos
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	Área por passageiro	Área total da sala de desembarque	36,30 m ²
	Tempo em fila	Tempo médio de espera para restituição de bagagens na hora-pico	90 min

Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Como pôde ser observado na Tabela 11, o Aeroporto de Eirunepé forneceu os dados referentes à área destinada aos componentes, bem como o tempo despendido pelos passageiros na inspeção de segurança e na sala de desembarque, de dez minutos e 90 minutos, respectivamente.

A Figura 7 apresenta dois componentes presentes no Aeroporto de Eirunepé.



Figura 7 – Áreas destinadas ao *check-in* convencional (à esquerda) e à sala de desembarque (à direita) do Aeroporto de Eirunepé

Fonte: Imagens obtidas do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

2.4. Considerações sobre o Nível de Serviço oferecido

Conforme destacado, não foi possível realizar a análise dos indicadores referentes ao espaço e tempo dos componentes analisados no Aeroporto de Eirunepé. Desse modo, qualquer consideração final sobre as condições do Nível de Serviço oferecido para o aeroporto seria infundada.

No entanto, vale destacar a importância do acompanhamento do Nível de Serviço, uma vez que, entre outras razões, procura apresentar um diagnóstico da atual infraestrutura do aeroporto, de modo que se possa identificar possíveis excessos ou escassez de recursos. De maneira que, apresenta-se como uma ferramenta de grande importância para a gestão do aeroporto.

3. Análise organizacional

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

3.1. Modalidade de exploração do aeródromo

De acordo com a Portaria nº 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 à modalidade de exploração do Aeroporto de Eirunepé: uma delegação, mediante convênio, celebrado entre a SAC/MTPA e a Prefeitura Municipal do município de Eirunepé.

3.2. 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 Eirunepé compreende um arranjo que totaliza 30 funcionários, sendo todos colaboradores orgânicos. Ademais, a comunidade aeroportuária, formada pelo somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 30 pessoas.

3.2.1. Gestão do aeroporto

O RBAC nº 153 – Emenda nº 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 nº 153 – Emenda nº 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 12 estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 12 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC nº 153 – Emenda nº 01

Possibilidade de acumulação	Acumulação de responsabilidade para as classes de aeródromos				
	Classe I-A menor que 200 k PAX/ano sem voo regular	Classe I-B menor que 200 k PAX/ano com voo regular	Classe II 2.00 k a 1.000 k PAX/ano	Classe III 1.000 k a 5.000 k PAX/ano	Classe IV maior que 5.000 k 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 (2016). Elaboração: Labtrans/UFSC (2018)

O operador do aeródromo pode delegar a terceiros as atividades operacionais dispostas no parágrafo RBAC nº 153, Emenda nº 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, possui livre acumulação das responsabilidades, previstas pelo RBAC nº 153, Emenda nº 01 (ANAC, 2016), no aeroporto e nas atividades previstas em mais de um aeródromo.

3.2.2. Estrutura de proteção e emergência

A estrutura de proteção e emergência é dividida em duas áreas: o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC)¹⁰ 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. Assim, a Resolução nº 279/2013 da ANAC determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos carroscontraincêndio (CCI), dos carros de resgate e salvamento (CRS) e dos carros de apoio ao chefe de equipe (CACE). Uma vez que a resolução determina também a quantidade mínima de cada carro por categoria é possível estimar o efetivo mínimo total de cada turno de trabalho necessário para cada nível, conforme é exposto na Tabela 13.

¹⁰ Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

Tabela 13 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno

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

Fonte: ANAC (2013). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O operador não informou qual categoria do SESCINC o aeroporto pertence, porém, disponibilizou que o efetivo total é de dez colaboradores, considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas. A Tabela 14 apresenta a quantidade de colaboradores em cada turno de 12 horas.

Tabela 14 – Estrutura do SESCINC: efetivo existente no Aeroporto de Eirunepé

Efetivo do SESCINC por turno	
Profissional	Efetivo informado
Bombeiro de aeródromo	5
Motorista/operador de CCI	2
Motorista de veículo de apoio	2
Líder de equipe de resgate	2
Resgatista	-
Chefe de equipe de serviço	2
Operador de sistema de comunicação da SCI*	-

* Seção Contraincêndio

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

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 15.

Tabela 15 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação

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

* Agente de Proteção da Aviação Civil

Fonte: IAC 107-1004A (BRASIL, 2005). Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

A Tabela 16 apresenta a relação de funcionários na AVSEC do aeroporto. Esses funcionários trabalham em dois turnos de 12 horas. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 12 funcionários.

Tabela 16 – Estrutura da AVSEC: efetivo existente no Aeroporto de Eirunepé

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

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

3.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo

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

[...] uma autorizada de serviço público pertencente a pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, dotada de pessoal, instalações, equipamentos, sistemas e materiais suficientes para prestar, isolada ou cumulativamente, os seguintes serviços: Controle de Tráfego Aéreo (Controle de Aproximação e/ou Controle de Aeródromo), Informação de Voo de Aeródromo (AFIS), Telecomunicações Aeronáuticas, Meteorologia Aeronáutica, Informações Aeronáuticas e de Alerta; apoiar a navegação aérea por meio de auxílios à navegação aérea; apoiar as operações de pouso e decolagem em plataformas marítimas, ou ainda veicular mensagens de caráter geral entre as entidades autorizadas e suas respectivas aeronaves, em complemento à infraestrutura de apoio à navegação aérea provida e operada pela União COMAER-DECEA. (BRASIL, 2016, p. 13).

No entanto, o operador aeroportuário não informou os registros referentes à EPTA do aeroporto em questão.

3.3. Considerações sobre a estrutura organizacional

O Aeroporto de Eirunepé apresenta um arranjo organizacional que compreende 30 funcionários, sendo todos colaboradores próprios.

De acordo com a classificação do RBAC nº 153, Emenda nº 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.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o operador do aeroporto informou que seu efetivo total no SESCINC é de dez profissionais que trabalham em um turno de 12 horas.

Ademais, a AVSEC do aeroporto, considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, é composta por um total de 12 funcionários, que trabalham em dois turnos de 12 horas.

4. Análise ambiental

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

4.1. Descrição dos itens analisados

O diagnóstico ambiental baseia-se na análise de informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela, tais como: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na Figura 8 destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados no diagnóstico do Aeroporto de Eirunepé.

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 PPD ✗ Sistemas de contenção de vazamentos
	Resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✓ Coleta 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 Eirunepé		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Itens atendidos ✗ Itens não atendidos

Figura 8 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Eirunepé

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

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 Eirunepé.

4.2. Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental é definido como “[...] o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (BRASIL, 2011). 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 5 apresenta a análise do licenciamento ambiental do Aeroporto de Eirunepé.



Gráfico 5 – Licenciamento ambiental do Aeroporto de Eirunepé

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O Aeroporto de Eirunepé informou não possuir LO em vigor e não está em processo de obtê-la junto ao órgão ambiental competente, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente irregular, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Ademais, o operador aeroportuário não informou sobre a existência de programas de natureza socioambiental em execução. Ressalta-se ainda que, de acordo com o Art. 4º da Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) nº 470/2015, a regularização ambiental de aeroportos regionais que estejam em operação na data de publicação desta Resolução será feita mediante licenciamento ambiental corretivo, visando à emissão da LO e deve ser instruído com o Relatório de Controle Ambiental (RCA).

4.3. Gestão ambiental

A Resolução do Conama nº 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 PGR, o Programa de Controle de Avifauna, o Programa de Monitoramento de Ruídos e a certificação ISO 14000. No Gráfico 6 são apresentadas as informações sobre a gestão ambiental no Aeroporto de Eirunepé.

GESTÃO AMBIENTAL



Gráfico 6 – Gestão ambiental do Aeroporto de Eirunepé
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

O Aeroporto de Eirunepé 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 Eirunepé não há 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. Foram detectados focos de atração de aves a menos de 20 km de distância do aeródromo, notadamente um depósito de resíduos e um matadouro. 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 Eirunepé 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 nº 2/1990, pela Norma Brasileira (NBR) 10151 (ABNT, 2000) e pela NBR 10152 (ABNT, 1986). 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 Eirunepé 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 Eirunepé 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, conseqüentemente, auxiliar na tomada de decisões.

Por fim, destaca-se que o Aeroporto de Eirunepé não possui 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 que é 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.

4.4. Aspectos ambientais

Considera-se um aspecto ambiental o elemento que pode interagir com o meio ambiente e que pode causar um impacto ambiental. Assim, destacam-se os principais aspectos que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela, tais como: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. No Gráfico 7 são apresentadas as informações sobre o tema para o Aeroporto de Eirunepé.

ASPECTOS AMBIENTAIS



Gráfico 7 – Aspectos ambientais do Aeroporto de Eirunepé
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

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 Eirunepé não possui abastecimento público de água, tendo um sistema de captação alternativo através de poço artesiano. Para assegurar a potabilidade, a água é tratada por intermédio de cloração. Ademais, o Aeroporto não realiza o aproveitamento da água da chuva e nem o reuso de águas servidas.

Segundo informado pelo operador, no Aeroporto de Eirunepé há tratamento primário dos efluentes gerados através de tanque séptico. 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 aos sistemas de drenagem, o operador aeroportuário informou que existe drenagem na PPD e no sítio aeroportuário, sendo as águas pluviais encaminhadas a igarapés situados no entorno do empreendimento. Ademais, o aeroporto em análise não possui 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 Eirunepé não possui PGRS, não realiza controle sobre a quantidade de resíduos gerados e não promove ações para redução da geração destes. Entretanto, o aeroporto é atendido por coleta convencional de resíduos sólidos, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras de Eirunepé.

Ressalta-se que o Conama, pela Resolução nº 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 nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O PGRS é regulado por diversos diplomas legais emitidos pelo próprio Conama, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), pelo Ministério da Agricultura e por outros instrumentos, como as NBRs da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O Aeroporto de Eirunepé 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 Civil¹¹. 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 Eirunepé. 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.

4.5. Considerações sobre a análise ambiental

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

¹¹ 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 Eirunepé, quatro (13%) dos itens foram atendidos, a saber: sistema de tratamento de efluentes, sistema de drenagem na PPD, sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias e coleta convencional de resíduos sólidos. O restante dos itens considerados não foi atendido.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Eirunepé 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: PGRS, PGR, Plano de Controle de Avifauna, Programa de Monitoramento de Ruídos e PME. Existe também uma deficiência quanto ao licenciamento ambiental, visto que o aeroporto não possui LO.

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.

5. Análise SWOT

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

5.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT

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

5.1.1. Forças

As forças identificadas no aeroporto são:

- Operação de voos regulares:

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

5.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas são identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Ausência de LO:

O aeroporto possui uma deficiência quanto ao licenciamento ambiental, visto que não possui LO e não está com o processo de licenciamento em andamento junto ao órgão ambiental competente, com isso, o aeroporto em questão encontra-se em situação irregular.

- 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 Eirunepé, apenas quatro itens (13%) foram atendidos. O aeroporto carece de alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, são eles: PGRS, PGR, Plano de Controle de Avifauna, Programa de Monitoramento de Ruídos e PME.A.

- Desempenho no transporte de passageiros 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 Eirunepé está na 22ª colocação no *ranking* com 5,6 mil passageiros em 2016, estando abaixo da média da categoria, que é de 36.236,6 passageiros.

5.1.3. Oportunidades

Analisando os fatores externos ao aeroporto, a oportunidade identificada sobre o aeroporto:

- 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 do preço das passagens são fatores de impulsionamento para a manutenção do aumento do transporte deste setor.

5.1.4. 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, encarecendo assim o transporte aéreo nacional como um todo.

5.2. Matriz SWOT

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

Tabela 17 – Matriz SWOT do Aeroporto de Eirunepé

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Operação de voos regulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carência de boas práticas ambientais. • Ausência de LO. • Desempenho no transporte de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2016.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação da movimentação aérea nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo crescimento da economia por período prolongado. • Aumento do preço do querosene de aviação.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2018)

Considerações finais

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

Conforme destacado, não foi possível realizar a análise dos indicadores referentes ao espaço e tempo dos componentes analisados no Aeroporto de Eirunepé. Desse modo, qualquer consideração final sobre as condições do Nível de Serviço oferecido para o Aeroporto seria infundada.

No entanto, vale destacar a importância do acompanhamento do Nível de Serviço, uma vez que, entre outras razões, procura apresentar um diagnóstico da atual infraestrutura do aeroporto, de modo que se possa identificar possíveis excessos ou escassez dos recursos. Assim, essa análise apresenta-se como ferramenta de grande relevância para a gestão do aeroporto.

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Eirunepé, quatro (13%) dos itens foram atendidos, a saber: sistema de tratamento de efluentes, sistema de drenagem na PPD, sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias e coleta convencional de resíduos sólidos. O restante dos itens considerados não foi atendido.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Eirunepé 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: PGRS, PGR, Plano de Controle de Avifauna, Programa de Monitoramento de Ruídos e PME. Existe também uma deficiência quanto ao licenciamento ambiental, visto que o aeroporto não possui LO.

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.

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.

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 Eirunepé, portanto, em conjunto com os dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, pode auxiliar a SAC/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.energiaeambiente.org.br/index.php/bibliotecas/download/52?arq=inventario_aereo.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2015.

_____. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 153**. Emenda nº 01 Aeródromos: Operação, Manutenção e Resposta à Emergência. Resolução nº 382, de 14 de junho de 2016. Brasília, 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.

_____. Resolução nº 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] União**, Brasília, DF, 16 julho de 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**: Acústica - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, jun. 2000. Disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/2012/01/Avalia%C3%A7%C3%A3o+do+Ru%C3%ADdo+em+%C3%81reas+Habitadas.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

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

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

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica (COMAER). 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 (COMAER). Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **ICA 63-10**. Estações Prestadoras de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo – EPTA. 1º de março de 2016. Disponível em: <<http://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4331>>. Acesso em: 16 jun. 2016.

_____. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). Serviço de Informação Aeronáutica (AIS). Manual Auxiliar de Rotas Aéreas - ROTAER. Atualizado em: 04 jan. 2018. Disponível em: <<http://www.aisweb.aer.mil.br/?i=publicacoes>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama nº 2, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – SILÊNCIO. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 2 de abril de 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. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 19 de julho de 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Lei Complementar n.º 140, de 8 de janeiro de 2011. 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] União**, 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] União**, Brasília, DF, 2 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 4 ago. 2015.

BRASIL. Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR). Hórus. SAC/PR – LabTrans/UFSC: Última Atualização: 31 maio. 2017. Disponível em: <horus.labtrans.ufsc.br>. Acesso em: 14 jun. 2017.

_____. Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR). Portaria n.º 183, de 14 de agosto de 2014. Revoga a Portaria SAC/PR n.º 110, de 8 de julho de 2013, e aprova o Plano Geral de Outorgas para a exploração de aeródromos civis públicos. **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). General. **Programa de desenvolvimento da aviação regional vai democratizar o transporte aéreo**. 23 de janeiro de 2015. Última modificação em: 12 de março de 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.

GOOGLE EARTH. 2017. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 9 jun. 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.

Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos (DEPEC) Bradesco, Osasco, 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
AIS	Aeronautical Information Service
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
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
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação
NBR	Norma Brasileira
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
PAX	Passageiros
PCN	<i>Pavement Classification Number</i>
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIL	Programa de Investimentos em Logística
PMEA	Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPD	Pista de pouso e decolagem
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RCA	Relatório de Controle Ambiental
RFFS	<i>Rescue and Fire Fighting Services</i>
SAC/MTPA	Secretaria de Aviação Civil do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil

SAC/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBCZ	Código ICAO do Aeroporto de Cruzeiro do Sul
SBRB	Código ICAO do Aeroporto de Rio Branco
SBTT	Código ICAO do Aeroporto de Tabatinga
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
SWEI	Código ICAO do Aeroporto de Eirunepé
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
TPS	Terminal de passageiros
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

Lista de figuras

Figura 1 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Eirunepé	12
Figura 2 – Análise ambiental do Aeroporto de Eirunepé.....	13
Figura 3 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais	20
Figura 4 – Localização geográfica do Aeroporto de Eirunepé.....	23
Figura 5 – Imagem via satélite do Aeroporto de Eirunepé	24
Figura 6 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros.....	28
Figura 7 – Áreas destinadas ao <i>check-in</i> convencional (à esquerda) e à sala de desembarque (à direita) do Aeroporto de Eirunepé.....	31
Figura 8 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Eirunepé	40

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Eirunepé.....	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros	9
Gráfico 3 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria II no ano de 2016	25
Gráfico 4 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Eirunepé – em milhares de passageiros (2020-2035).....	26
Gráfico 5 – Licenciamento ambiental do Aeroporto de Eirunepé	41
Gráfico 6 – Gestão ambiental do Aeroporto de Eirunepé	42
Gráfico 7 – Aspectos ambientais do Aeroporto de Eirunepé.....	44

Lista de tabelas

Tabela 1 – Áreas dos componentes operacionais do Aeroporto de Eirunepé.....	10
Tabela 2 – Atividades operacionais do aeroporto	11
Tabela 3 – Matriz SWOT do Aeroporto de Eirunepé.....	14
Tabela 4 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias	19
Tabela 5 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Eirunepé (2011-2016)	24
Tabela 6 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Eirunepé (2011-2016)	25
Tabela 7 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Eirunepé (2011-2016)	26
Tabela 8 – Avaliação do Nível de Serviço oferecido.....	28
Tabela 9 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário	29
Tabela 10 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila	30
Tabela 11 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Eirunepé	31
Tabela 12 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC nº 153 – Emenda nº 01	34
Tabela 13 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno	35
Tabela 14 – Estrutura do SESCINC: efetivo existente no Aeroporto de Eirunepé	35
Tabela 15 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação.....	36
Tabela 16 – Estrutura da AVSEC: efetivo existente no Aeroporto de Eirunepé.....	36
Tabela 17 – Matriz SWOT do Aeroporto de Eirunepé.....	48

