

# AEROPORTO DE LÁBREA

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 Lábrea (SWLB)**

FLORIANÓPOLIS, OUTUBRO/2016

Versão 1.0

### HISTÓRICO DE VERSÕES

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
20/10/2017	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Lábrea (SWLB)	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 Lábrea, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise de Níveis de Serviços oferecidos, da estrutura organizacional aeroportuária, análise ambiental e análise SWOT (do inglês – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)<sup>1</sup>. As informações e os resultados são sistematizados em um Sumário Executivo, no qual os principais estudos realizados são apresentados de forma sintética.

---

<sup>1</sup> 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 Lábrea

# SUMÁRIO EXECUTIVO

---

**AEROPORTO DE LÁBREA**  
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA



## Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Lábrea (SWLB) 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 registrada uma redução média de 9,2% a.a. na movimentação de passageiros em voos comerciais. No mesmo período, 98,6% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.

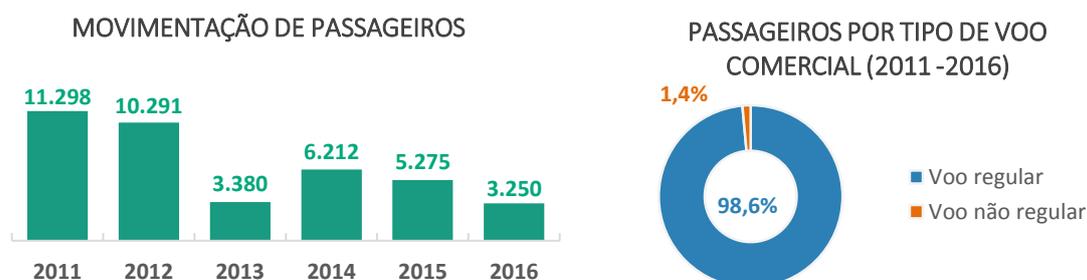


Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Lábrea  
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus<sup>2</sup>. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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 2012, com 4.458 quilogramas transportados. De 2011 a 2015, em média, 3,6% das cargas foram do sentido de embarque, que totalizam aproximadamente 224 quilogramas. Entre os anos de 2011 a 2016, 97,9% das aeronaves comerciais correspondiam a voos regulares. Em 2011, registrou-se o maior número, totalizando 416 movimentos – 66% maior que as registradas em 2016.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda de passageiros para o aeroporto, delineada pela SAC/PR – atual SAC/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 WLU<sup>3</sup> (do inglês – *Work Load Unit*). Essa caracterização está disponível no relatório de metodologia, desenvolvido pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR, atual SAC/MTPA, no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Lábrea está inserido na Categoria II.

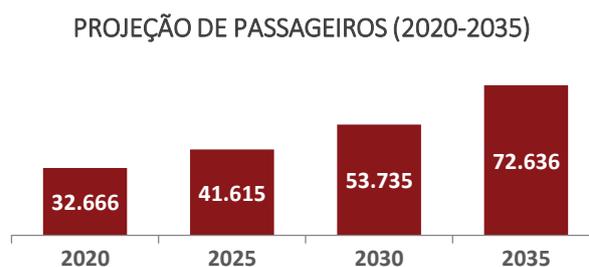


Gráfico 2 – Projeção de passageiros  
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/MTPA.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

<sup>2</sup> 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).

<sup>3</sup> 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, considerando o contexto dos aeroportos regionais brasileiros, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis a esses aeroportos<sup>4</sup>. 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 (PAX<sup>5</sup>), 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, por meio de um questionário *on-line*. Assim, para uma maior compreensão do Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea, a Tabela 1 apresenta os sete indicadores utilizados nesse estudo, classificados segundo o padrão da IATA (2014).

Cabe destacar, no entanto, que o operador não disponibilizou dados sobre o desembarque, uma vez que não existe área destinada exclusivamente para a atividade, e a restituição de bagagens é realizada no próprio saguão do terminal de passageiros (TPS).

Tabela 1 – Componentes operacionais e indicadores de Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea

Componente	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	2,27 m <sup>2</sup> /PAX ●	-	-
Check-in convencional	3,00 m <sup>2</sup> /PAX ●	7,5 min ●	-
Inspeção de segurança	8,12 m <sup>2</sup> /PAX ●	5,0 min ●	-
Sala de embarque	1,02 m <sup>2</sup> /PAX ●	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiros)	-	-	52% ●

Nota: ● Indicador classificado como superdimensionado.

● Indicador classificado como subótimo.

● Indicador classificado como ótimo.

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

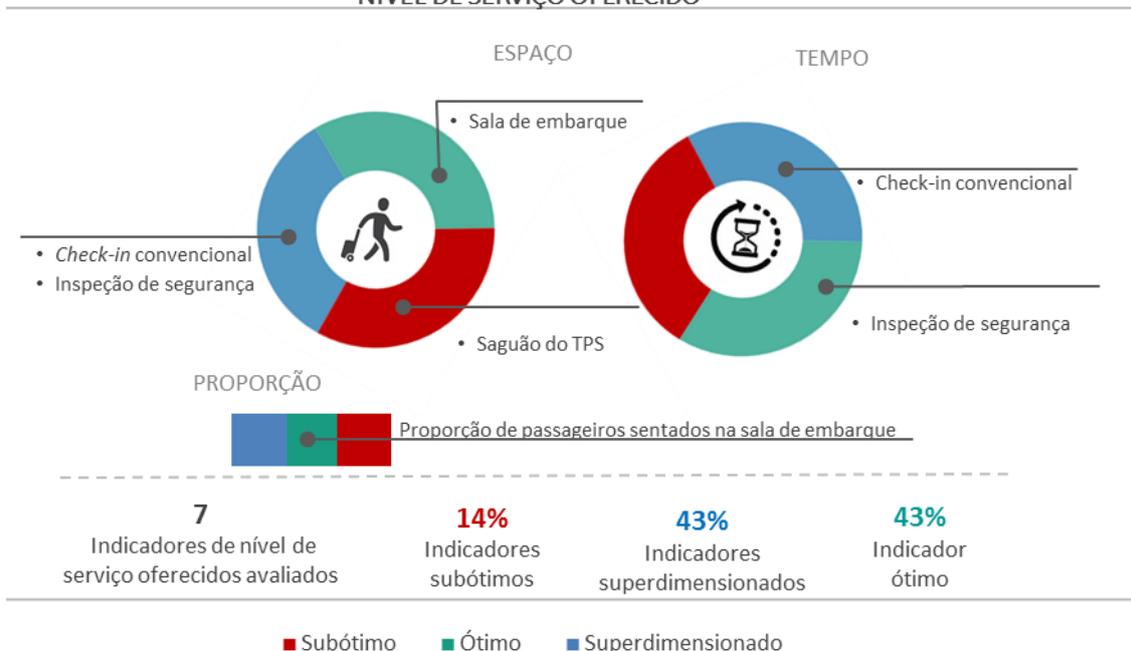
O saguão do TPS com área de 84 m<sup>2</sup> conta com uma movimentação de 37 passageiros na hora-pico, resultando em uma área classificada como subótimo, de 2,27 m<sup>2</sup>/PAX. A inspeção de segurança, por sua vez, possui uma área de 8,12 m<sup>2</sup>/PAX e registra um tempo despendido em filas na hora-pico pelos passageiros de 5 minutos, portanto o componente é classificado como superdimensionado em espaço e ótimo em tempo.

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

A sala de embarque apresenta uma área de 1,02 m<sup>2</sup>/PAX classificada, segundo a IATA, como ótima e uma capacidade de acomodar 52% dos 54 passageiros presentes na hora-pico sentados. Essa capacidade é considerada ótima quando se encontra entre 50% e 70%, segundo os padrões estabelecidos pela IATA (2014).

O diagnóstico completo do Nível de Serviço oferecido está resumido na Figura 1.  
**NÍVEL DE SERVIÇO OFERECIDO**



**Figura 1 – Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea**  
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário (2017)  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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.

## Análise organizacional

Este item apresenta a análise da estrutura organizacional do Aeroporto de Lábrea 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 receitas geradas e movimentação de passageiros e cargas.

O arranjo organizacional do Aeroporto de Lábrea compreende dez funcionários, sendo todos orgânicos<sup>6</sup>, como ilustra o Gráfico 3. Atualmente, nenhum serviço é terceirizado no Aeroporto de Lábrea.

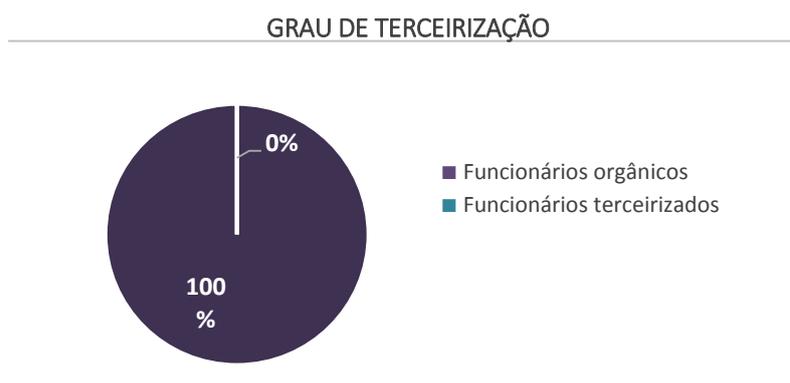


Gráfico 3 – Grau de terceirização do Aeroporto de Lábrea

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

O Aeroporto de Lábrea 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.

O operador aeroportuário informou, com base na Resolução nº 279 da ANAC (2016), que o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC) do Aeroporto de Lábrea é classificado como Categoria 2. Além disso, neste aeroporto, o SESCINC possui um efetivo total de três bombeiros, que trabalham em um turno de oito horas. No que se refere à Segurança de Aviação Civil, AVSEC (do inglês – *Aviation Security*), responsável pela proteção e segurança das zonas de segurança do aeroporto, há um turno de oito horas, totalizando três funcionários, se considerados todos os turnos e o contingente de reservas e/ou folguistas.

Vale ressaltar que o operador do aeródromo de Lábrea informou que o aeroporto não possui uma Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA).

Tabela 2 – Atividades operacionais do aeroporto

Funções – RBAC nº 153 – Emenda nº 01	Aeroporto de Lábrea	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 (2017)

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

Os indicadores de desempenho organizacional relacionam dados operacionais ao número total de funcionários do aeroporto. Seus resultados estão expostos na Tabela 3.

**Tabela 3 – Resultados dos indicadores de desempenho organizacional**

Indicadores de desempenho organizacional			
	Indicador	Unidade	Resultado
Movimentações	Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários <sup>1</sup>	PAX/funcionário	939
	Movimentação de cargas pelo total de funcionários	kg/funcionário	-
	Movimentação de WLU pelo total de funcionários <sup>1</sup>	WLU/funcionário	939
	Movimentação de passageiros na hora-pico pelo total de funcionários	PAX/funcionário	8,50

<sup>1</sup> Voos comerciais e aviação geral

**Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado ao operador aeroportuário.**

**Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)**

## Análise ambiental

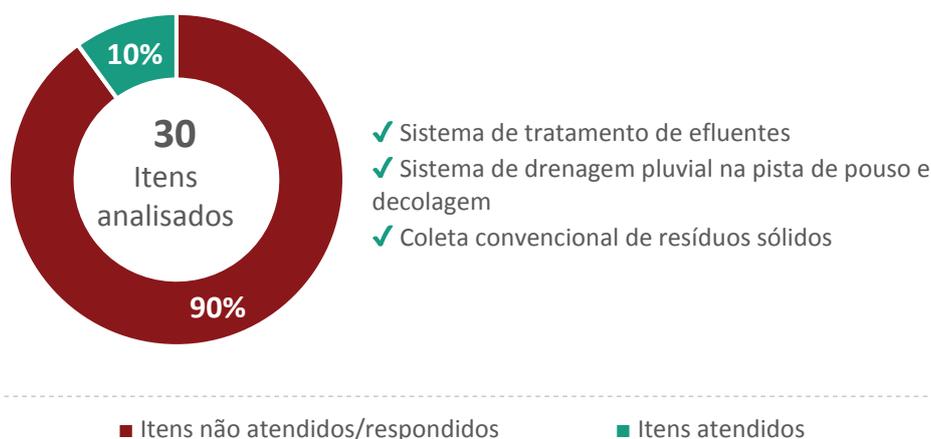
A análise ambiental é realizada com base na avaliação das informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases 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 2 destacam-se os itens analisados e o diagnóstico do Aeroporto de Lábrea.

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

**Figura 2 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Lábrea**  
 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 três itens (10%) são atendidos pelo aeroporto, como apresenta em detalhes a Figura 3.



**Figura 3 – Análise ambiental do Aeroporto de Lábrea**

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

No que diz respeito ao processo de licenciamento, o Aeroporto de Lábrea informou não possuir Licença de Operação (LO) em vigor, tampouco o processo de obtenção em andamento, 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 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, sistema de drenagem pluvial na pista de pouso e decolagem e atendimento por coleta convencional de resíduos sólidos. Os demais itens analisados não foram atendidos, evidenciando-se entre estes a inexistência de abastecimento público de água e Plano de Gerenciamento 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 práticas ambientais à atividade aeroportuária.

## Análise SWOT

Após as análises relacionadas às características gerais do Aeroporto de Lábrea, bem como ao Nível de Serviço oferecido e aos aspectos ambientais, é possível desenvolver a Matriz SWOT para o aeroporto, representada na Tabela 4.

Tabela 4 – Matriz SWOT do Aeroporto de Lábrea

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Operação de voos regulares.</li><li>• Componentes registram avaliação de Nível de Serviço adequada e/ou superdimensionada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carência de práticas ambientais no aeroporto.</li><li>• Componente de Nível de Serviço necessita de melhorias.</li><li>• Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2016.</li><li>• Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2016.</li></ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliação da movimentação aérea nacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baixo crescimento da economia por período prolongado.</li><li>• Aumento do preço do querosene de aviação.</li></ul>

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

## Considerações finais

As informações e análises apresentadas refletem a situação atual do Aeroporto de Lábrea no que diz respeito às suas características gerais ao Nível de Serviço oferecido e à situação ambiental.

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.



# SUMÁRIO EXECUTIVO

---

**AEROPORTO DE LÁBREA**  
**ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA**



# Sumário

<b>Introdução</b> .....	<b>21</b>
<b>Estrutura do relatório</b> .....	<b>23</b>
<b>1. Descrição do aeroporto</b> .....	<b>25</b>
<b>2. Análise do Nível de Serviço oferecido</b> .....	<b>29</b>
<b>2.1. Descrição dos componentes operacionais</b> .....	<b>29</b>
<b>2.2. Padrões de referência para análise do Nível de Serviço oferecido</b> .....	<b>31</b>
<b>2.3. Indicadores e análise do Nível de Serviço oferecido</b> .....	<b>34</b>
<b>2.4. Considerações sobre o Nível de Serviço oferecido</b> .....	<b>38</b>
<b>3. Análise organizacional</b> .....	<b>39</b>
<b>3.1. Modalidade de exploração do aeródromo</b> .....	<b>39</b>
<b>3.2. Estrutura organizacional</b> .....	<b>39</b>
3.2.1. Gestão do aeroporto .....	39
3.2.2. Estrutura de proteção e emergência.....	40
3.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo.....	42
<b>3.3. Avaliação do desempenho organizacional</b> .....	<b>43</b>
<b>3.4. Considerações sobre a estrutura organizacional</b> .....	<b>43</b>
<b>4. Análise ambiental</b> .....	<b>44</b>
<b>4.1. Descrição dos itens analisados</b> .....	<b>44</b>
<b>4.2. Licenciamento ambiental</b> .....	<b>45</b>
<b>4.3. Gestão ambiental</b> .....	<b>45</b>
<b>4.4. Aspectos ambientais</b> .....	<b>48</b>
<b>4.5. Considerações sobre a análise ambiental</b> .....	<b>50</b>
<b>5. Análise SWOT</b> .....	<b>51</b>
<b>5.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT</b> .....	<b>51</b>
5.1.1. Forças .....	51
5.1.2. Fraquezas .....	51
5.1.3. Oportunidades .....	52
5.1.4. Ameaças .....	52
<b>5.2. Matriz SWOT</b> .....	<b>53</b>
<b>Considerações finais</b> .....	<b>55</b>
<b>Referências</b> .....	<b>57</b>
<b>Lista de abreviaturas e siglas</b> .....	<b>59</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>61</b>
<b>Lista de gráficos</b> .....	<b>61</b>
<b>Lista de tabelas</b> .....	<b>62</b>



# 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 cem 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 Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (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 5. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.

Tabela 5 – 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
<b>Total de aeroportos regionais</b>	<b>270</b>

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 4 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

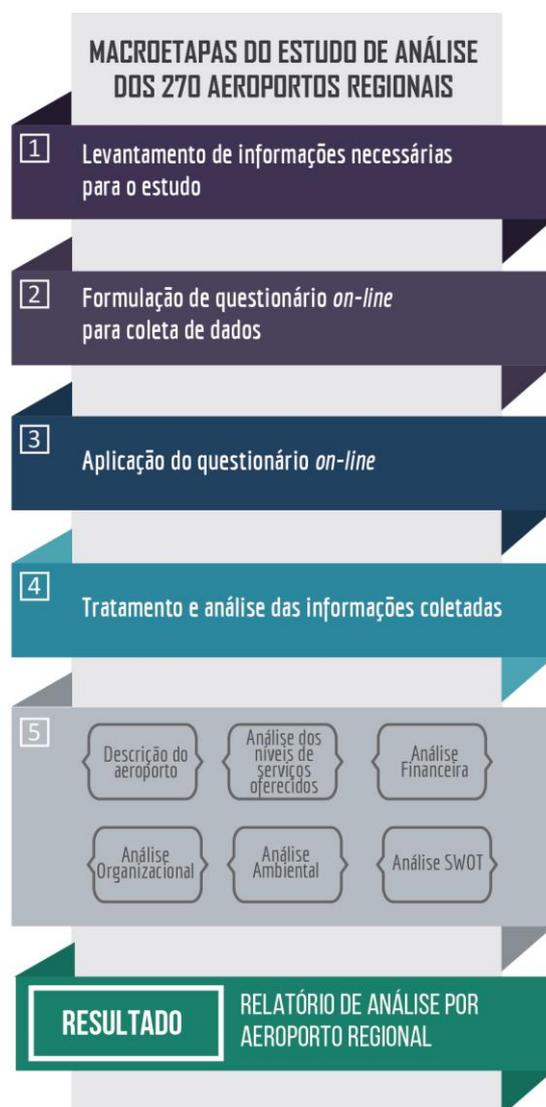


Figura 4 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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 Lábrea (SWLB).

## Estrutura do relatório

Este relatório é composto por seis capítulos de análises, os quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise do Nível de Serviço oferecido, análise organizacional, análise ambiental e análise SWOT (do inglês – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)<sup>7</sup>.

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, 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.

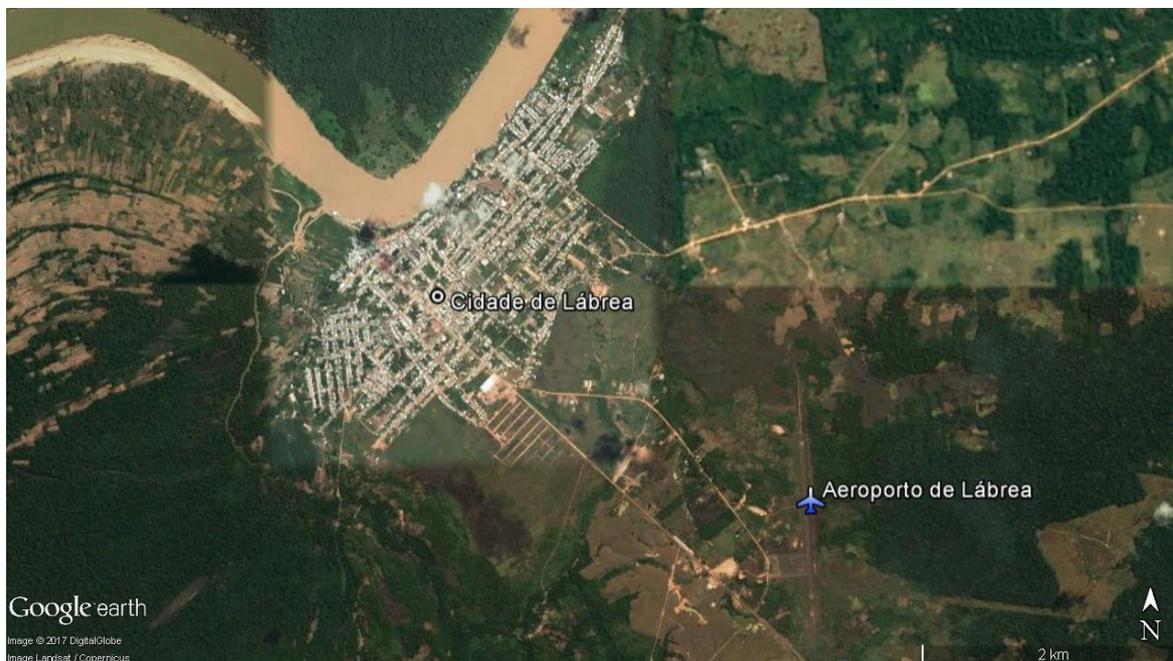
---

<sup>7</sup> 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 Lábrea (SWLB) está localizado no estado do Amazonas, a 3 km do centro da cidade. A Figura 5 representa a imagem de satélite do aeroporto e sua região de entorno.



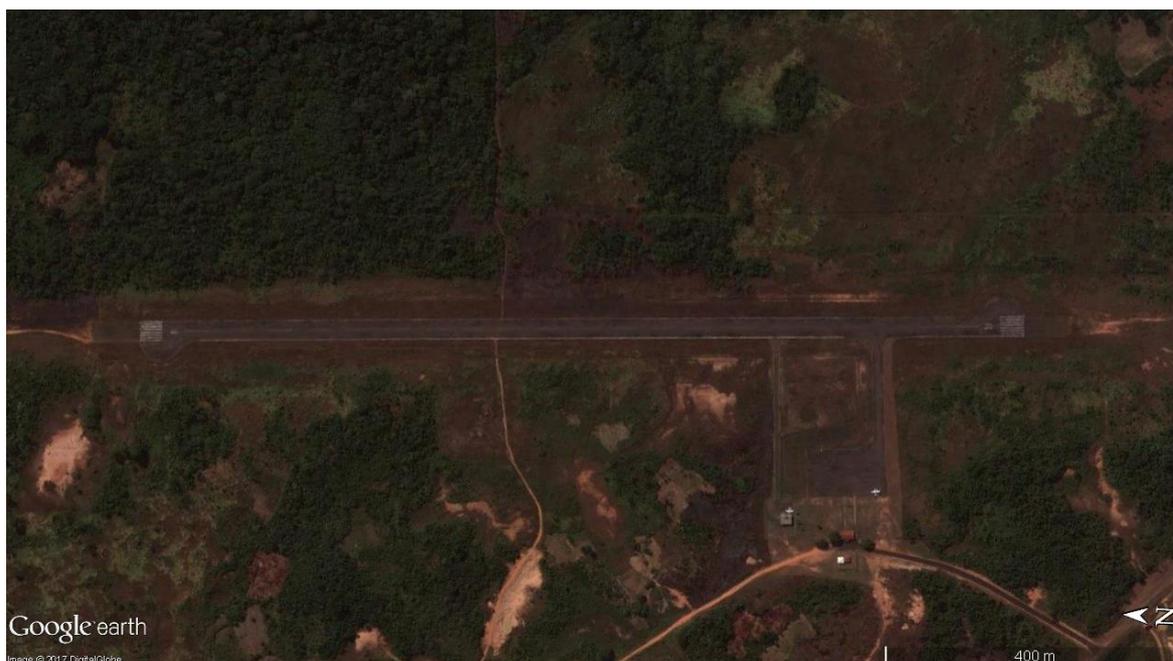
**Figura 5 – Localização geográfica do Aeroporto de Lábrea**  
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

A gestão aeroportuária é realizada pelo próprio Município. Nele ocorrem operações voltadas ao movimento de passageiros dos tipos comercial 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 1.000 m de comprimento e 40 m de largura, com pavimentação asfáltica (PCN – 7/F/C/Y/U), e orientação das cabeceiras de 18 e 36.

Em seus arredores encontram-se os seguintes aeroportos que contam com operação IFR (do inglês – Instrument Flight Rules): Aeroporto Internacional de Porto Velho (SBPV), a 189,43 km; Aeroporto de Guajará (SBGM), a 397,19 km e Aeroporto de Tefé (SBTF), a 430,37 km.

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



**Figura 6 – Imagem via satélite do Aeroporto de Lábrea**  
**Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)**

No ano de 2015 foi registrado um processamento de 5.275 passageiros, aproximadamente 15% menor que a movimentação do ano anterior. O ano de 2016 continuou sustentando este padrão de queda, podendo-se observar redução de cerca de 38% no volume de passageiros.

A Tabela 6 apresenta o registro de passageiros de voos domésticos no Aeroporto de Lábrea, entre os anos de 2011 e 2016.

**Tabela 6 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Lábrea (2011-2016)**

Descrição		2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Doméstico</b>	Aviação regular – embarcados	5.468	5.104	1.681	3.022	2.548	1.576
	Aviação regular – desembarcados	5.804	5.113	1.671	3.051	2.645	1.575
	Aviação não regular – embarcados	0	47	28	85	27	0
	Aviação não regular – desembarcados	26	27	0	54	55	99
<b>Total de movimentação</b>		<b>11.298</b>	<b>10.291</b>	<b>3.380</b>	<b>6.212</b>	<b>5.275</b>	<b>3.250</b>

**Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus<sup>8</sup>. Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)**

Durante o período observado, o aeroporto registrou um decréscimo médio de 9,2% a.a. na sua movimentação, e a maior parte dessa redução (98,6%) corresponde a passageiros de voos regulares.

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, o Aeroporto de Lábrea registrou a quinta menor movimentação entre os aeroportos de Categoria II, ocupando a vigésima quarta posição no *ranking*, como pode ser observado no Gráfico 4.

<sup>8</sup> 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).

## MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS DA CATEGORIA II (2016)

Em milhares de passageiros

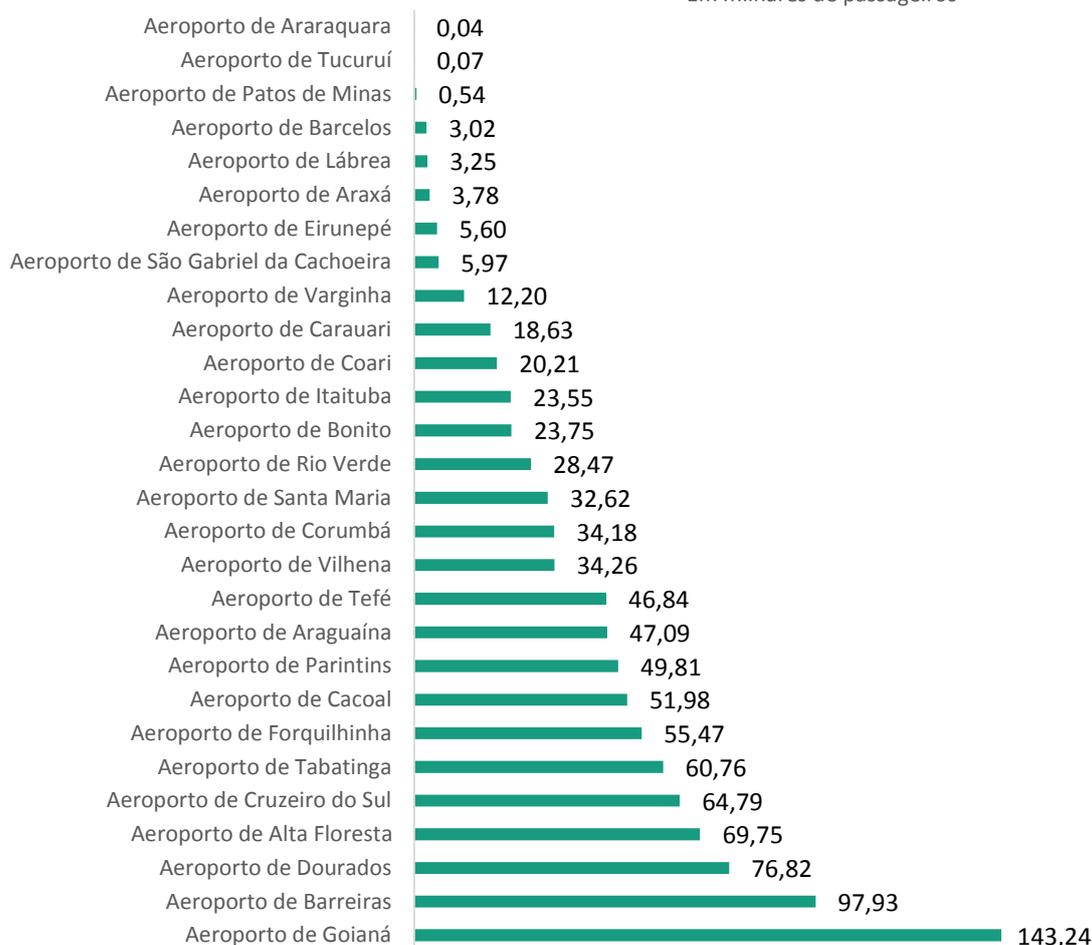


Gráfico 4 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria II (2016)

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

Em 2016, o aeroporto apresentou a movimentação de 3,25 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 147 quilogramas, representando um aumento de 110% em relação ao ano de 2014. Já no ano de 2016 não foram registradas movimentações de carga em nenhum dos sentidos.

Na Tabela 7, observa-se a série histórica de carga aérea doméstica entre os anos de 2011 e 2016.

Tabela 7 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Lábrea (2011-2016)

Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Desembarque doméstico	1.523	4.358	50	70	40	-
Embarque doméstico	17	100	-	-	107	-
<b>Total de carga (kg)</b>	<b>1.540</b>	<b>4.458</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>147</b>	<b>-</b>

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

Como pode ser observado, entre os anos de 2011 e 2012 houve um aumento de 189,5% na quantidade de cargas transportadas, dessa forma, em 2012 registrou-se a maior movimentação e em 2016 não houve registro de movimentação de cargas no aeroporto. Em média, 96,4% do volume de cargas movimentadas corresponde ao desembarque doméstico, enquanto 3,6% do total refere-se a embarque doméstico.

A Tabela 8 apresenta a movimentação de aeronaves no Aeroporto de Lábrea entre os anos de 2011 e 2016.

**Tabela 8 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Lábrea (2011-2016)**

Descrição		2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Doméstico</b>	Aviação regular – decolagem	207	201	52	103	102	67
	Aviação regular – pouso	207	202	52	103	102	67
	Aviação não regular – decolagem	1	2	3	4	2	4
	Aviação não regular – pouso	1	1	3	4	2	4
<b>Total de movimentação</b>		<b>416</b>	<b>406</b>	<b>110</b>	<b>214</b>	<b>208</b>	<b>142</b>

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

No Aeroporto de Lábrea, 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 – aproximadamente 186% maior que as ocorridas em 2016.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Lábrea, delineada pela SAC/PR – atual SAC/MTPA, é apontada a tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 5.

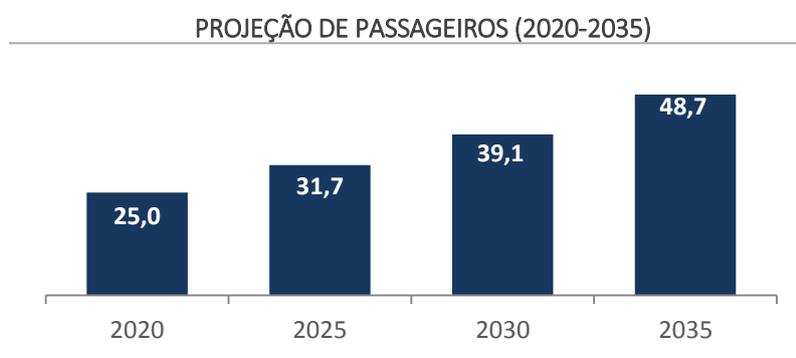


Gráfico 5 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Lábrea (2020-2035)

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

De acordo com dados disponibilizados pela SAC/PR – atual SAC/MTPA é estimada uma demanda de aproximadamente 72,6 mil passageiros no aeroporto para o ano de 2035. Tal valor é aproximadamente 122% maior do que as movimentações esperadas para o ano de 2020, que é de 32,7 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 Lábrea.

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 de controle de acesso). Por meio do uso da metodologia e dos padrões de Nível de Serviço oferecido estipulados pela IATA no ano de 2014, foram avaliados os diferentes componentes dos terminais aeroportuários.

Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz respeito às práticas internacionais. Dessa forma, considerando o contexto dos aeroportos regionais brasileiros, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis a esses aeroportos. Os componentes selecionados e avaliados de acordo com essa metodologia são apresentados na Figura 7.



**Figura 7 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros**  
 Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

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)<sup>9</sup> e área (m<sup>2</sup>) por componente. Em contrapartida, para avaliar o Nível de Serviço dos espaços identificados como saguão de embarque de passageiros e sala de embarque, faz-se necessária a análise de dois parâmetros de dimensionamento: número de passageiros e área por componente.

As informações referentes aos componentes operacionais do Aeroporto de Lábrea podem ser observadas na Tabela 9.

<sup>9</sup> Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

Tabela 9 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Lábrea

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)	84,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros no saguão de embarque na hora-pico	37 PAX
<i>Check-in</i> convencional	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas no <i>check-in</i> convencional	15,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros no <i>check-in</i> convencional na hora-pico	15 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila no <i>check-in</i> convencional na hora-pico	8 min
Inspeção de segurança	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	16,24 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na inspeção de segurança na hora-pico	9 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila na inspeção de segurança na hora-pico	5 min
Sala de embarque	Área por passageiro acomodado em pé	Área total da sala de embarque	55,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na sala de embarque na hora-pico	54 PAX
Sala de embarque – número de passageiros sentados	Proporção de assentos disponíveis em relação ao número de passageiros	Número de assentos disponíveis na sala de embarque	28 assentos
		Número de passageiros na sala de embarque na hora-pico	54 PAX

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

No total, são analisados sete indicadores de Nível de Serviço oferecido, distribuídos em cinco componentes no TPS do Aeroporto de Lábrea. Cabe destacar que, conforme informações disponibilizadas pelo operador aeroportuário, não são operados voos internacionais nem são disponibilizados totens de autoatendimento nesse aeroporto. Sendo assim, os componentes de emigração, imigração, despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento e *check-in* de autoatendimento não são analisados neste estudo.

Além disso, foi também informado pelo operador que o Aeroporto de Lábrea não possui uma área exclusivamente destinada à restituição de bagagens, sendo esta realizada no próprio saguão do TPS, o que justifica a não realização da análise do componente de sala de desembarque (restituição de bagagem) ao longo do capítulo.

Os indicadores de Nível de Serviço oferecido são avaliados e comparados aos padrões de referência apresentados pela IATA (2014), como apresentado nas próximas seções.

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

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

A metodologia de análise do Nível de Serviço proposta pela IATA (2014) estabelece três formas de classificação para cada componente: superdimensionado, ótimo e subótimo<sup>10</sup>. A Tabela 10 apresenta de maneira simplificada essa escala e seus respectivos significados.

**Tabela 10 – Avaliação do Nível de Serviço oferecido**

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

Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

As instalações são projetadas para um horizonte de planejamento em que a movimentação é maior que a situação atual, assim o Nível de Serviço tende a ser maior no curto prazo. Dessa forma, a interpretação das definições em relação à tabela anterior deve considerar o horizonte de planejamento e o momento em que a avaliação é realizada (IATA, 2014). Ao levar em conta esses aspectos, a presente análise do Nível de Serviço no Aeroporto de Lábrea 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 11 encontram-se os parâmetros internacionais que balizam o Nível de Serviço oferecido nos terminais aeroportuários.

<sup>10</sup> Palavra adotada neste documento mediante livre tradução de *suboptimum*, termo presente no manual da IATA (2014), originalmente escrito em inglês.

Tabela 11 – 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 <sup>2</sup> /PAX)	>2,3	2,3	<2,3
Check-in	Autoatendimento	Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
		Tempo (min)	0	0 – 2	>2
	Despacho de bagagens do autoatendimento	Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
		Tempo (min)	0	0 – 5	>5
	Convencional	Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
		Tempo (min)	<10	10 – 20	>20
Inspeção de segurança		Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
		Tempo (min)	<5	5 – 10	>10
Emigração		Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
		Tempo (min)	<5	5 – 10	>10
Sala de embarque	Área por passageiro	Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
	Assentos por passageiros	Proporção (%)	>70%	50% – 70%	<50%
Imigração		Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
		Tempo (min)	<10	10	>10
Sala de desembarque (restituição de bagagens)		Espaço (m <sup>2</sup> /PAX)	>1,7	1,5 – 1,7	<1,5
		Tempo (min)	<0	0 – 15	>15

Fonte: IATA (2014). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Por meio do questionário *on-line*, como descrito anteriormente, foi realizado o levantamento da movimentação de passageiros por componente na hora-pico, bem como das 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 de processamento de passageiros, que abrangem: *check-in* de autoatendimento; *check-in* convencional; *check-in* para despacho de bagagens do autoatendimento; inspeção de segurança; emigração; e imigração. Para isso, utilizam-se os fatores de correção apresentados na Tabela 12, 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 12 – 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 (2017)

Como pode ser observado na Tabela 12, 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 em fila, maior será o número de passageiros à espera de processamento.

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

## 2.3. Indicadores e análise do Nível de Serviço oferecido

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

Dessa forma, na Tabela 13 são apresentadas as movimentações de passageiros nos componentes durante a hora-pico, assim como os tempos de espera em filas e seus respectivos valores ajustados para o número médio de passageiros em filas.

Tabela 13 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na hora-pico) por componentes operacionais no Aeroporto de Lábrea

Componente	Movimentação na HP (PAX) ●	Tempo de espera na HP (min) ●	Fator de correção ●	Passageiros em fila na HP (PAX) ●
Saguão do TPS	37	●	1	37
Check-in convencional	15	7,5	0,289	5
Inspeção de segurança	9	5	0,183	2
Sala de embarque	54	●	1	54

- Nota: ● Informação disponibilizada pelo operador aeroportuário.  
 ● Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila, conforme o manual da IATA (2014).  
 ● Número médio de passageiros em fila/área do componente, durante a hora-pico.  
 ● Considera-se que, nesse componente, não há formação de filas.

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Ao considerar a relação entre a área disponível por componente e sua respectiva movimentação, calculam-se os indicadores de espaço por passageiro ( $m^2/PAX$ ). Esses indicadores de espaço, assim como os indicadores de tempo de espera e a proporção de assentos por passageiro na sala de embarque, compõem a análise do Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea. O resultado dos indicadores é apresentado na Tabela 14.

Tabela 14 – Componentes operacionais e indicadores de Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea

Componente	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	2,27 $m^2/PAX$	-	-
Check-in convencional	3,00 $m^2/PAX$	7,5 min	-
Inspeção de segurança	8,12 $m^2/PAX$	5,0 min	-
Sala de embarque	1,02 $m^2/PAX$	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiros)	-	-	52%

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

A Tabela 15 apresenta a classificação dos indicadores obtidos, confrontados com os padrões da IATA (2014).

Tabela 15 – Componentes operacionais e classificação do Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea

Componente	Nível de serviço oferecido		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	subótimo	-	-
Check-in convencional	superdimensionado	superdimensionado	-
Inspeção de segurança	superdimensionado	ótimo	-
Sala de embarque	ótimo	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiros)	-	-	ótimo

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

No saguão do TPS, o aeroporto possui uma movimentação de 37 passageiros na HP e oferece uma área de 84 m<sup>2</sup>, o que representa uma disponibilidade de aproximadamente 2,27 m<sup>2</sup> por pessoa. Esse resultado revela um Nível de Serviço subótimo, uma vez que o espaço se apresenta inferior ao intervalo ótimo recomendado pela IATA (2014).

No *check-in* convencional, segundo o operador do aeroporto, os passageiros despendem 8 minutos nas filas deste componente na hora-pico, sendo destinada a elas uma área total de 15 m<sup>2</sup>. Assim, calcula-se uma área de três m<sup>2</sup> por pessoa. De acordo com a IATA (2014), essas informações revelam um desempenho do Nível de Serviço caracterizado como superdimensionado para ambos os espaços das filas e tempo de espera.

O aeroporto tem uma área de 16,24 m<sup>2</sup> reservada às filas de inspeção de segurança e, em média, estimam-se dois passageiros em fila. Dessa forma, com uma área identificada para a inspeção de segurança de 8,12 m<sup>2</sup> por pessoa e tempo de espera de 5 minutos, considerando os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o Nível de Serviço é caracterizado como superdimensionado para o espaço e como ótimo para o tempo.

Segundo a IATA (2014), para que o espaço oferecido aos passageiros esteja no nível ótimo na sala de embarque, a área designada para cada pessoa deve estar no intervalo de 1 m<sup>2</sup> a 1,2 m<sup>2</sup>. Desse modo, com a análise das informações disponibilizadas pelo operador aeroportuário, a área destinada aos usuários é de 1,02 m<sup>2</sup> por pessoa, qualificando-se, assim, como Nível de Serviço ótimo. Além disso, a proporção encontrada de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam na sala de embarque é de 52%.

Como já citado anteriormente, o Aeroporto de Lábrea não possui uma área destinada exclusivamente ao desembarque de passageiros, contudo, foi informado pelo operador que o processamento destes leva cerca de 25 minutos, tempo que de acordo com os padrões da IATA (2014) é classificado como subótimo. O operador ainda justificou que a causa da demora no desembarque é dada pelo fato das bagagens serem inspecionadas uma a uma antes de serem liberadas pelo aeroporto.

Por fim, a Figura 8 apresenta o diagrama de espaço-tempo, com base nos componentes avaliados de acordo com os parâmetros de espaço e tempo.

## DIAGRAMA DE ESPAÇO-TEMPO

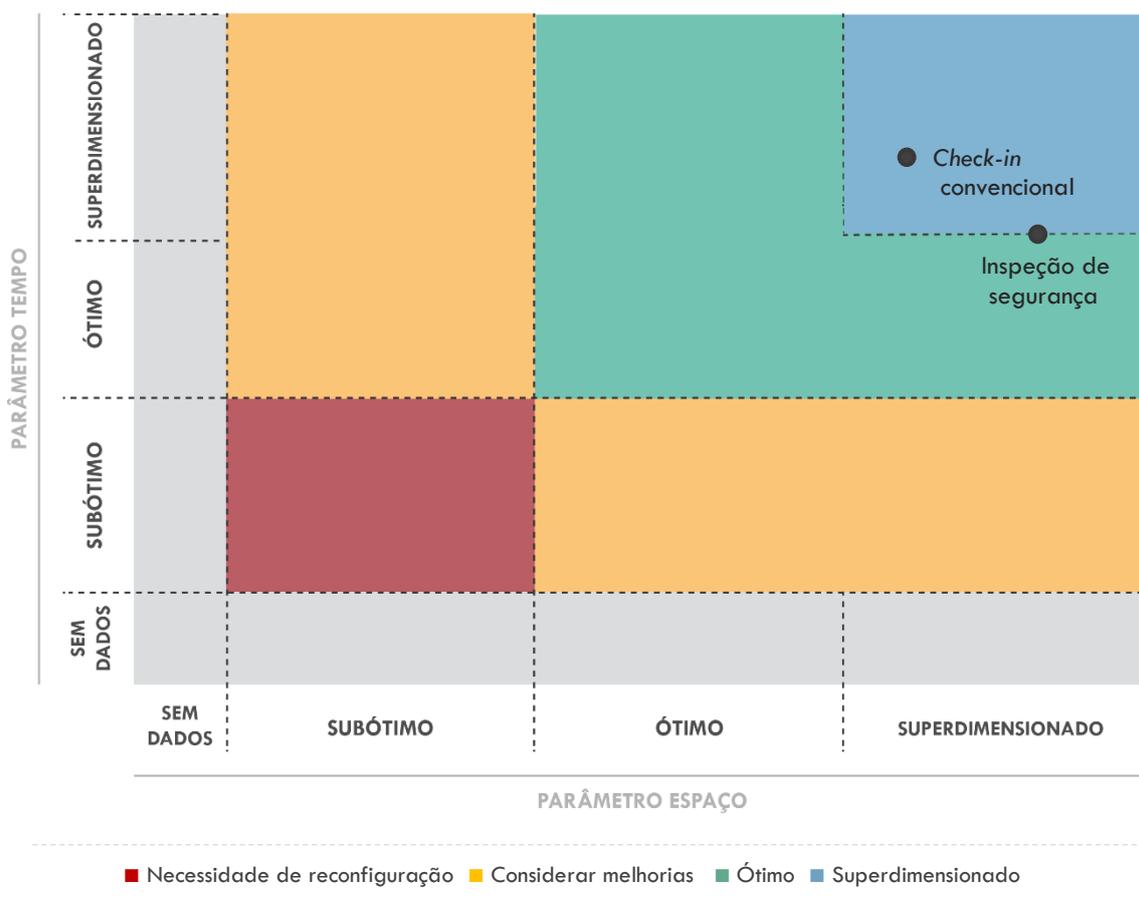
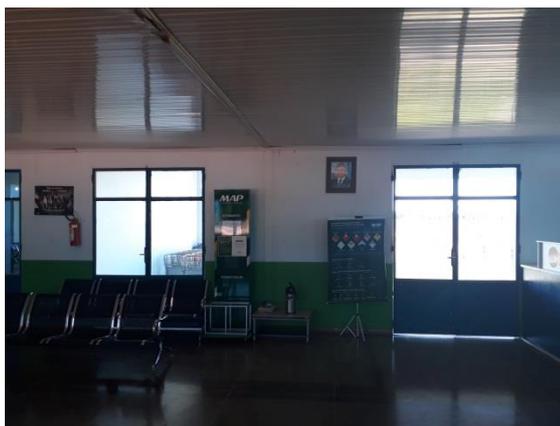


Figura 8 – Diagrama de espaço-tempo para o Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea  
 Fonte: Adaptado de IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

Aplicando-se o diagrama, fundamentado na IATA (2014), pode-se analisar que o Aeroporto de Lábrea não necessita considerar melhorias em nenhum dos componentes apresentados no diagrama, uma vez que o *check-in* convencional se encontra superdimensionado tanto em espaço quanto em tempo, e a inspeção de segurança encontra-se no limite entre o ótimo e o superdimensionado em questão de tempo, e superdimensionada em espaço.

A Figura 9 apresenta um dos componentes avaliados na análise do Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea.



**Figura 9 – Áreas destinadas ao saguão do TPS do Aeroporto de Lábrea**  
**Fonte: Imagens obtidas do questionário aplicado ao operador aeroportuário.**  
**Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)**

Ressalta-se que, para a análise do Nível de Serviço oferecido, são utilizadas informações disponibilizadas pelo operador do Aeroporto de Lábrea e padrões de Nível de Serviço recomendados pela metodologia da IATA (2014), com base na movimentação de passageiros e tempos médios de espera em fila durante a hora-pico. Além disso, é considerado o atual cenário de dimensionamento dos componentes, isto é, o atual espaço disponibilizado para cada componente no TPS.

## **2.4. Considerações sobre o Nível de Serviço oferecido**

Conforme mencionado anteriormente, foram selecionados e apresentados sete indicadores de Nível de Serviço oferecidos para o Aeroporto de Lábrea, dos quais três indicadores (ou seja, 43% da amostra) foram classificados com Nível de Serviço ótimo, três (isto é, 43% da amostra) como superdimensionados e apenas um como subótimo.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registram, em sua maioria (50% dos indicadores), um Nível de Serviço superdimensionado, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Os componentes sala de embarque e saguão do TPS, no entanto, foram classificados como ótimo e subótimo, respectivamente. Acrescenta-se, ainda, que a proporção de assentos disponíveis na sala de embarque, para passageiros na hora-pico, foi também classificada como ótima.

Em relação aos indicadores de tempo, caracterizados pelo tempo despendido em fila dos componentes na hora-pico, o do *check-in* convencional foi dado como superdimensionado, enquanto o da inspeção de segurança foi considerado ótimo.

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

## 3. Análise organizacional

Este capítulo apresenta uma descrição do modelo de gestão do Aeroporto de Lábrea, 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 aos aspectos operacionais e de gestão, como movimentação de passageiros e cargas e receitas geradas.

### 3.1. Modalidade de exploração do aeródromo

De acordo com a Portaria 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 Lábrea: uma delegação, mediante convênio, celebrado entre SAC/MTPA e Prefeitura Municipal de Lábrea.

### 3.2. Estrutura organizacional

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

A estrutura organizacional do Aeroporto de Lábrea compreende um arranjo que totaliza dez funcionários, sendo todos colaboradores orgânicos e nenhum terceirizado. Ademais, a comunidade aeroportuária, formada pelo somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 18 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 16, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 16 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC nº 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 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, pode ter livre acumulação de responsabilidades para as atividades previstas pelo RBAC nº 153 – Emenda nº 01 (ANAC, 2016). A Tabela 17 identifica o cargo ocupado por esses profissionais, bem como há quanto tempo eles ocupam o cargo.

Tabela 17 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Lábrea, previstas no RBAC nº 153 – Emenda nº 01

Profissionais responsáveis pelas atividades aeroportuárias	
Profissional	Ocupa o cargo desde
Gestão do aeródromo	2017
Gerenciamento da segurança operacional	2017
Operações aeroportuárias	2017
Manutenção do aeródromo	2017
Resposta à emergência aeroportuária	2017

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

### 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<sup>11</sup>) e a Segurança da Aviação Civil, também conhecida como *Aviation Security* (AVSEC).

<sup>11</sup> Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

A primeira delas, o SESCINC, é responsável pelo resgate, controle e combate a incêndios. O operador do aeródromo informou que o SESCINC do Aeroporto de Lábrea é classificado como Categoria 2. Assim, a Resolução nº 279/2013 da ANAC determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos Carros Contraincêndio (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 a Tabela 18. A Categoria 2, na qual o SESCINC do Aeroporto de Lábrea se enquadra, está destacada.

**Tabela 18 – 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
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

Fonte: ANAC (2013). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

O operador do aeroporto informou um efetivo total de três colaboradores, considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, no entanto, não soube determinar o tipo de função exercida.

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 19.

Tabela 19 – 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	-
<b>Total por turno</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

\* Agente de Proteção da Aviação Civil

Fonte: IAC 107-1004A (BRASIL, 2005). Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

A Tabela 20 apresenta a relação de funcionários na AVSEC do aeroporto. Esses funcionários trabalham em um turno de oito horas. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de três funcionários.

Tabela 20 – Estrutura da AVSEC: efetivo existente no Aeroporto de Lábrea

Estrutura da AVSEC por turno	
Profissional	Efetivo informado
Supervisor	-
Vigilante de acesso dos passageiros	-
APAC de acesso dos funcionários	-
APAC de acesso dos passageiros	3
APAC/vigilante de acesso externo (veículos)	-
Vigilante de acesso externo (veículos)	-

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

### 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).

Vale ressaltar que o operador do aeródromo de Lábrea informou que o aeroporto não possui EPTA.

### 3.3. Avaliação do desempenho organizacional

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

Dessa forma, o arranjo totaliza dez funcionários, sendo todos orgânicos, ou seja, o aeroporto não possui funcionários terceirizados. A comunidade aeroportuária, por sua vez, formada pelo somatório de todos os empregos gerados direta e indiretamente pelo aeroporto, é composta por 18 pessoas.

Os demais indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com dados operacionais. Seus resultados estão expostos na Tabela 21.

Tabela 21 – Indicadores de desempenho organizacional do aeroporto

Indicadores de desempenho organizacional			
	Indicador	Unidade	Resultado
Movimentações	Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários <sup>1</sup>	PAX/funcionário	939
	Movimentação de cargas pelo total de funcionários	kg/funcionário	-
	Movimentação de WLU pelo total de funcionários <sup>1</sup>	WLU/funcionário	939
	Movimentação de passageiros na hora-pico pelo total de funcionários	PAX/funcionário	8,50

<sup>1</sup> Voos comerciais e aviação geral

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)

### 3.4. Considerações sobre a estrutura organizacional

O Aeroporto de Lábrea apresenta em seu organograma apenas funcionários orgânicos, sem nenhum colaborador terceirizado.

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 responsabilidades 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 SESCINC do aeroporto é de Categoria 2, devendo ter, no mínimo, três profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto informou que seu efetivo total no SESCINC é de três profissionais, que trabalham em um turno de oito horas.

A estrutura mínima da AVSEC do aeroporto é de oito profissionais, conforme previsto em legislação. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de três funcionários, que trabalham em um turno de oito horas.

Ademais, foram calculados três indicadores de desempenho que relacionam o número total de funcionários do aeroporto com dados operacionais. Esses indicadores são definidos como valores quantitativos que permitem obter informações sobre atributos, características e resultados, bem como medir a eficiência e a produtividade dos processos organizacionais.

## 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 Lábrea no que diz respeito ao licenciamento, à gestão ambiental e aos aspectos ambientais relacionados às atividades aeroportuárias.

### 4.1. Descrição dos itens analisados

O diagnóstico ambiental baseia-se na análise de informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na Figura 10, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de Lábrea.

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

Figura 10 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Lábrea

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 Lábrea.

## 4.2. Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental é definido como “[...] o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (BRASIL, 2011a). Nesse sentido, aeródromos, aeroportos e PPD devem obter a Licença de Operação (LO) a fim de garantir sua regularidade quanto à legislação ambiental. Assim, o Gráfico 6 apresenta a análise do licenciamento ambiental do Aeroporto de Lábrea.

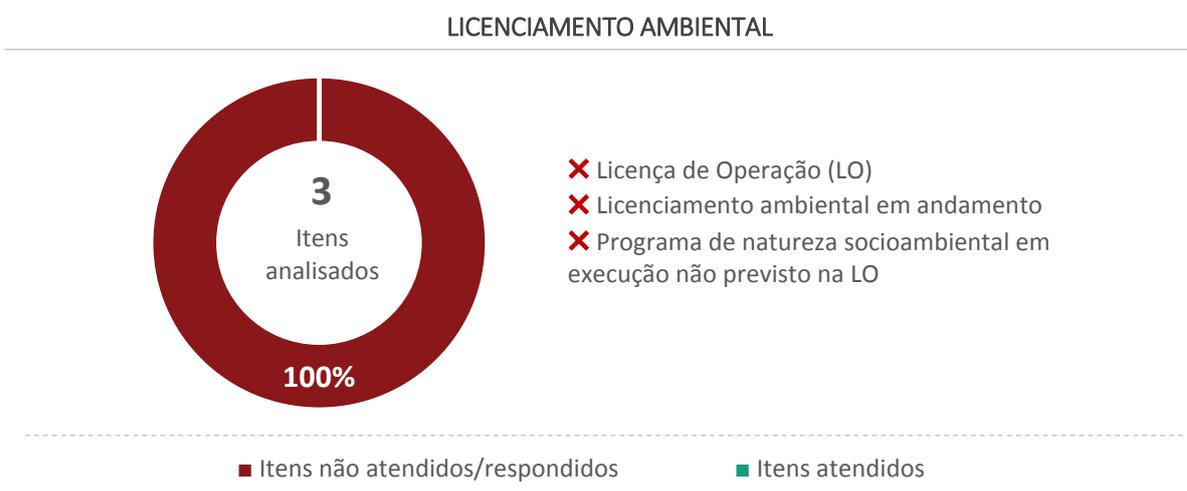


Gráfico 6 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Lábrea

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

O Aeroporto de Lábrea informou não possuir Licença de Operação (LO) em vigor ou processo de obtenção da mesma em andamento 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. Ressalta-se que, de acordo com o Art. 4º da Resolução 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 Conselho Nacional do Meio Ambiente (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 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 Lábrea.

### GESTÃO AMBIENTAL



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

Como observado no Gráfico 7, o Aeroporto de Lábrea 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 Lábrea 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 Lábrea 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 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 Lábrea 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 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 Lábrea 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 Lábrea 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.

## 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: 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 Lábrea.



**Gráfico 8 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Lábrea**  
**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 Lábrea não possui abastecimento público de água, sendo abastecido por poço artesiano. Ademais, o aeroporto não realiza o aproveitamento da água da chuva ou o reúso de águas servidas.

Segundo informado pelo operador, no Aeroporto de Lábrea há sistema de tratamento de efluentes realizado através de tanque séptico, sendo o efluente tratado descartado em um lago próximo ao aeroporto. 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 existe drenagem na pista de pouso e decolagem (PPD), mas as demais instalações aeroportuárias não são atendidas. 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 Lábrea não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (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.

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 Lábrea 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 Civil<sup>12</sup>. 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<sub>x</sub>), monóxido de carbono (CO) e hidrocarboneto não queimado (HC). Além disso, contabilizam-se as emissões de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), de material particulado (MP) e gases de efeito estufa direto: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) (ANAC, 2014).

Por fim, a utilização de fonte de energia renovável não é uma ação presente no Aeroporto de Lábrea. 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.

---

<sup>12</sup> 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).

## 4.5. Considerações sobre a análise ambiental

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

Levando-se em consideração o total de 30 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Lábrea, três (10%) dos itens foram atendidos, a saber: sistema de tratamento dos efluentes gerados, sistema de drenagem pluvial na PPD e coleta convencional de resíduos. Os demais itens analisados não foram atendidos.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Lábrea 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. Também existe uma deficiência com relação ao licenciamento ambiental, em função da ausência da Licença de Operação (LO) e à gestão de resíduos.

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 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 aos aspectos ambientais do Aeroporto de Lábrea, 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 80 aeroportos regionais brasileiros, entre os 270 inseridos no “Programa de Investimentos em Logística (PIL): Aeroportos”, operam atualmente voos regulares; entre eles, o Aeroporto de Lábrea. Receber voos regularmente significa a certeza da entrada de receitas aeronáuticas durante a vigência dos voos e a possibilidade de explorar comercialmente áreas do TPS, uma vez que há pessoas circulando frequentemente nesse ambiente.

- Componentes registram avaliação de Nível de Serviço adequada e/ou superdimensionada:

O componente de *check-in* convencional registrou um Nível de Serviço superdimensionado nos indicadores de espaço e tempo; a inspeção de segurança, por sua vez, apresentou um espaço superdimensionado e um tempo ótimo, já a sala de embarque apresentou apenas o espaço, classificado como ótimo e, por fim, a sala de embarque informou apenas sua proporção, classificada como ótimo.

#### 5.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas são identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Componente de Nível de Serviço necessita de melhorias:

O componente saguão do TPS registrou baixo Nível de Serviço oferecido no aeroporto, classificado como subótimo. O aeroporto apresenta necessidade de melhorias, com base nos padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014).

- Carência de 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 Lábrea, três (10%) deles foram atendidos. O aeroporto carece de alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, que são: Estrutura organizacional de meio ambiente, Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), Programa de Controle de Avifauna, Programa de Monitoramento de Ruídos, Registro de procedimentos e divulgação de informações ambientais, Sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais e Certificação ISO 14000.

- Desempenho na movimentação 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 Lábrea está na 24ª colocação no *ranking* com 3.250,00 passageiros em 2016. Ressalta-se que a média da categoria é 36.236,61 mil passageiros; isto é, um valor bem superior ao observado no aeroporto em análise.

- Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2016:

O Aeroporto de Lábrea ficou abaixo da média da categoria, visto que não registrou transporte de cargas no ano de 2016.

### 5.1.3. 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.

### 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, dado que grande parte desses produtos são provenientes do comércio exterior nacional, encarecendo assim o transporte aéreo nacional como um todo.

## 5.2. Matriz SWOT

A Matriz SWOT desenvolvida para o Aeroporto de Lábrea pode ser visualizada na Tabela 22.

Tabela 22 – Matriz SWOT do Aeroporto de Lábrea

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Operação de voos regulares.</li><li>• Componentes registram avaliação de Nível de Serviço adequada e/ou superdimensionada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carência de práticas ambientais no aeroporto.</li><li>• Componente de Nível de Serviço necessita de melhorias.</li><li>• Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2016.</li><li>• Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2016.</li></ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliação da movimentação aérea nacional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baixo crescimento da economia por período prolongado.</li><li>• Aumento do preço do querosene de aviação.</li></ul>

Elaboração: LabTrans/UFSC (2017)



## Considerações finais

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

No que se refere ao Nível de Serviço oferecido, os componentes de *check-in* convencional e de inspeção de segurança oferecem uma margem de segurança para o aeroporto no caso de um crescimento inesperado na demanda de passageiros no curto prazo visto que apresentaram, no primeiro caso, um espaço e tempo superdimensionados e, no segundo, um espaço superdimensionado e um tempo ótimo. No segundo caso, dependendo do aumento da demanda, o aeroporto teria que tornar-se mais eficaz no processamento de passageiros, para que não haja perda de Nível de Serviço oferecido.

Enquanto isso, o componente de sala de embarque obteve a classificação, no que se refere ao espaço, de ótimo, mas não apresentou dados sobre o tempo despendido pelos passageiros nesse componente. Já o componente de sala de embarque apresentou apenas o dado referente à proporção, a qual fora classificada como ótimo, segundo o padrão da IATA (2014). Por sua vez, o componente do saguão do TPS apresentou a classificação de subótimo em seu espaço, o que indica uma necessidade de melhorias por parte do aeroporto.

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

A estrutura organizacional do Aeroporto de Lábrea compreende um arranjo que totaliza dez funcionários, sendo todos colaboradores orgânicos e nenhum terceirizado. Ademais, a comunidade aeroportuária, formada pelo somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta no total por 18 pessoas.

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 Lábrea, três deles (10%) foram atendidos, a saber: Sistema de tratamento ou coleta de efluentes, sistema de drenagem na PPD e coleta convencional de resíduos sólidos. O restante dos itens considerados não foi atendido. Ademais, o resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Lábrea carece de todas as práticas de gestão ambiental e da implantação de planos e programas importantes.

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 práticas ambientais à atividade aeroportuária.

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 Lábrea, 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). **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](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: 2 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] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jan. 2013. Seção 1, p. 11. Disponível em:

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10151**: Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em:

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

\_\_\_\_\_. **NBR 10152**: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 1986. Disponível em:

<<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/esportes/norma%20abnt%2010152.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

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

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

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). **ICA 63-10**. Estações Prestadoras de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo – EPTA. 2016. 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 nº 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 nº 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 nº 306, de 5 de julho de 2002. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 jul. 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

BRASIL. Presidência da República. Lei Complementar nº 140, de 8 de janeiro de 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 nº 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm)>. Acesso em: 14 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](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** [Módulo de informações gerenciais da aviação civil]. 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 nº 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. 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: 08 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. **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](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	<i>Airport Development Reference Manual</i>
AFIS	<i>Aerodrome Flight Information Service</i>
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	<i>International Air Transport Association</i>
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i>
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação
MTPA	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
NBR	Norma Brasileira
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
PAX	Passageiros
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
SAC/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBGM	Aeroporto de Guajará
SBPV	Aeroporto Internacional de Porto Velho
SBTF	Aeroporto de Tefé

SESCINC	Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SWLB	Código ICAO do Aeroporto de Lábrea
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 – Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea .....	11
Figura 2 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Lábrea .....	14
Figura 3 – Análise ambiental do Aeroporto de Lábrea .....	15
Figura 4 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais .....	22
Figura 5 – Localização geográfica do Aeroporto de Lábrea .....	25
Figura 6 – Imagem via satélite do Aeroporto de Lábrea .....	26
Figura 7 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros.....	30
Figura 8 – Diagrama de espaço-tempo para o Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea .....	37
Figura 9 – Áreas destinadas ao saguão do TPS do Aeroporto de Lábrea.....	38
Figura 10 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Lábrea.....	44

## Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Lábrea .....	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros .....	9
Gráfico 3 – Grau de terceirização do Aeroporto de Lábrea .....	12
Gráfico 4 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria II (2016).....	27
Gráfico 5 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Lábrea (2020-2035).....	28
Gráfico 6 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Lábrea .....	45
Gráfico 7 – Gestão ambiental: Aeroporto de Lábrea .....	46
Gráfico 8 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Lábrea .....	48

# Lista de tabelas

Tabela 1 – Componentes operacionais e indicadores de Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea.....	10
Tabela 2 – Atividades operacionais do aeroporto .....	12
Tabela 3 – Resultados dos indicadores de desempenho organizacional.....	13
Tabela 4 – Matriz SWOT do Aeroporto de Lábrea .....	16
Tabela 5 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias .....	21
Tabela 6 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Lábrea (2011-2016).....	26
Tabela 7 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Lábrea (2011-2016).....	27
Tabela 8 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Lábrea (2011-2016).....	28
Tabela 9 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Lábrea .....	31
Tabela 10 – Avaliação do Nível de Serviço oferecido.....	32
Tabela 11 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário .....	33
Tabela 12 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila .....	34
Tabela 13 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na hora-pico) por componentes operacionais no Aeroporto de Lábrea .....	35
Tabela 14 – Componentes operacionais e indicadores de Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea.....	35
Tabela 15 – Componentes operacionais e classificação do Nível de Serviço oferecido no Aeroporto de Lábrea.....	36
Tabela 16 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC nº 153 – Emenda n.o 01 ...	40
Tabela 17 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Lábrea, previstas no RBAC nº 153 – Emenda nº 01...	40
Tabela 18 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno .....	41
Tabela 19 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação.....	42
Tabela 20 – Estrutura da AVSEC: efetivo existente no Aeroporto de Lábrea .....	42
Tabela 21 – Indicadores de desempenho organizacional do aeroporto.....	43
Tabela 22 – Matriz SWOT do Aeroporto de Lábrea .....	53



