

# AEROPORTO DE CALDAS NOVAS

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA  
CATEGORIA III





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 Caldas Novas (SBCN)**

FLORIANÓPOLIS, JULHO/2016

Versão 1.0

### HISTÓRICO DE VERSÕES

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
29/07/2016	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Caldas Novas (SBCN)	LabTrans

# Apresentação

O presente trabalho é resultado da cooperação entre a Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – atual Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPAC) – 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 MTPAC 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 Caldas Novas, as quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise de níveis de serviços oferecidos, 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.





# SUMÁRIO EXECUTIVO

---

AEROPORTO DE CALDAS NOVAS  
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA



## Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Caldas Novas (SBCN) está localizado no estado de Goiás, a 5 km do centro da cidade. Sua gestão é realizada pela Sociedade Civil Campineira de Administração Rodoviária (Socicam).

No sítio aeroportuário está instalado um terminal de passageiros (TPS) com área de 4.225 m<sup>2</sup> (SOCICAM, 2009). Nesse terminal, entre os anos de 2009 e 2014, foi registrado um crescimento médio de 6,4% a.a. na movimentação de passageiros. No mesmo período, 6,5% dos passageiros foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.



**Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Caldas Novas**  
Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus2. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com relação à carga aérea, no ano de 2014, o aeroporto transportou um volume de 3 toneladas, representando um aumento de 503,8% em relação ao ano de 2011. De 2011 a 2014, em média, 80,0% das cargas foram movimentadas no sentido de embarque, totalizando aproximadamente 3,6 toneladas. Para o período de 2009 a 2014, 12,5% das aeronaves correspondiam a voos regulares. Em 2014, registrou-se o maior número, totalizando 1.037 movimentações – 52,1% maior que as registradas em 2009.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda de passageiros para o aeroporto, delineada pela Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) – atual Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPAC), 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 Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e entregue ao MTPAC no ano de 2015. De acordo com essa categorização, o Aeroporto de Caldas Novas está inserido na Categoria III.

### PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020-2035)



**Gráfico 2 – Projeção de passageiros**  
Fonte: Dados fornecidos pelo MTPAC.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

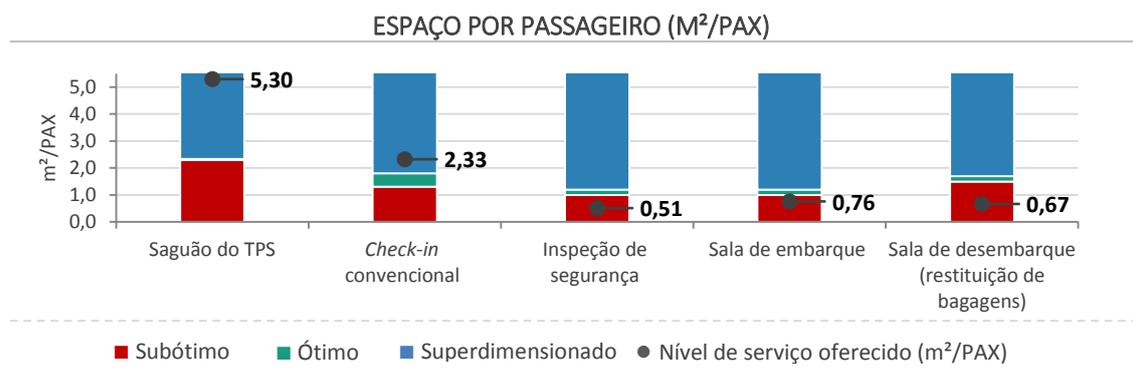
<sup>3</sup> Unidade de medida que unifica a movimentação de passageiros e de cargas, isto é, um passageiro equivale a 100 kg de carga e vice-versa.

## 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 (HP) e tempos médios de espera em filas na HP) foram fornecidos pelo próprio operador, por meio de um questionário *online*. Assim, para uma maior compreensão do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Caldas Novas, o Gráfico 3 apresenta o quão distante do nível ótimo estão os indicadores de espaço ( $m^2/PAX$ ), e o Gráfico 4, por sua vez, analisa os tempos de espera em filas durante a HP, em minutos.



**Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido: espaço por passageiro ( $m^2/PAX$ )**

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

O Aeroporto de Caldas Novas possui um saguão com área de 2.650  $m^2$  e, nessa área, uma movimentação de 500 PAX/HP. Nessa condição, há uma quantidade de 5,3  $m^2/PAX$ , registrando um nível de serviço acima do espaço proposto pela IATA (2014), estimado em 2,3  $m^2/PAX$ . A inspeção de segurança possui 0,51  $m^2/PAX$ , assim, revela-se um nível de serviço subótimo nesse componente. As áreas da sala de embarque e de desembarque apresentam-se, também, subótimas, enquanto o *check-in* convencional é classificado como nível ótimo. O espaço considerado ótimo para restituição é de 1,5 a 1,7  $m^2/PAX$ , ao passo que para a sala de embarque é de 1,0 a 1,2  $m^2/PAX$  e para o *check-in* convencional é de 1,3 a 1,80  $m^2/PAX$ .

Os usuários dependem, em média, 15 minutos em fila do *check-in* convencional, o que classifica o componente como ótimo, uma vez que o tempo de espera ótimo é de 10 a 20 minutos. Para a inspeção de segurança, em que o tempo de espera recomendado é de 5 a 10 minutos, o nível

<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.

de serviço também é classificado como ótimo. Por fim, o tempo de espera na restituição de bagagens apresenta-se ótimo, já que está dentro do intervalo de 0 a 15 minutos.

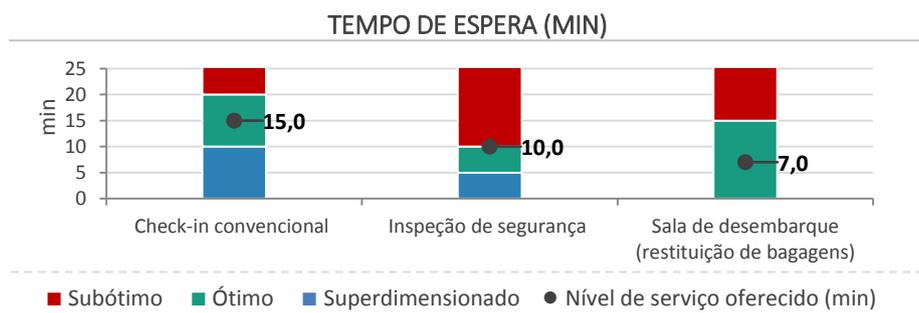


Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido: tempo de espera (min)

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

Além desses indicadores, é analisada a quantidade de assentos disponível na sala de embarque, levando-se em consideração a movimentação de passageiros na HP. O resultado obtido é uma proporção de 52% dos passageiros sentados, o que a classifica como nível ótimo, uma vez que a IATA (2014) recomenda uma proporção entre 50% e 70% de passageiros sentados.

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

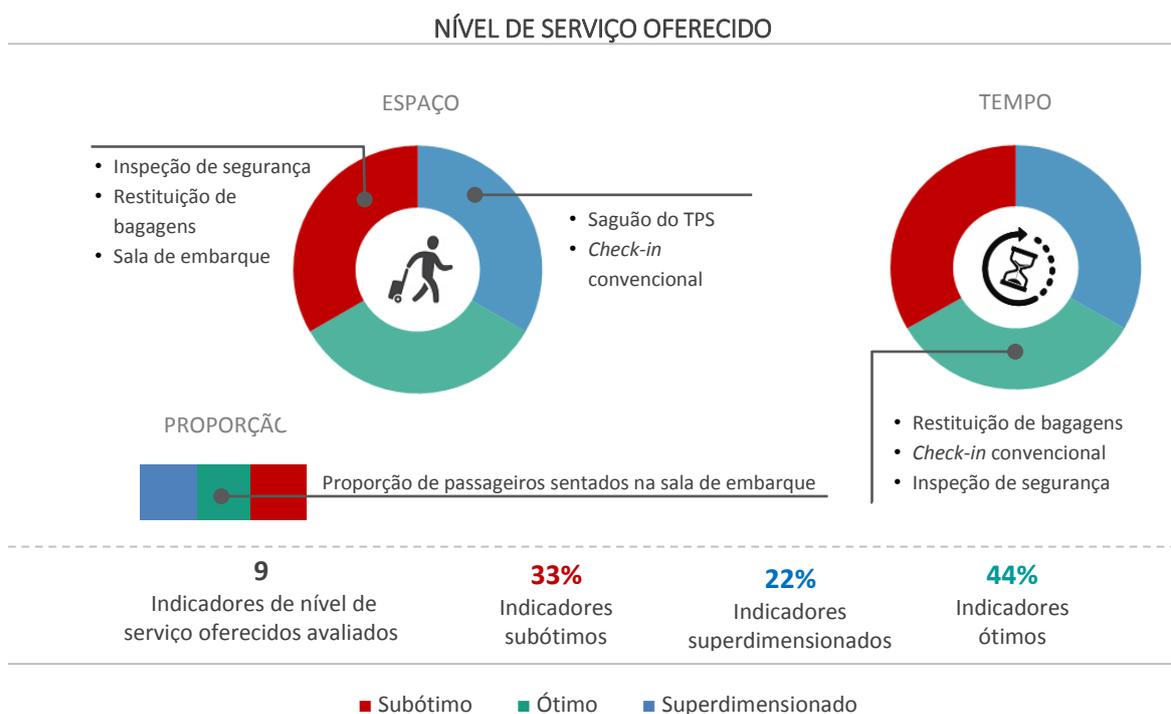


Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Caldas Novas

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

Cabe destacar, ainda, que a avaliação do nível de serviço oferecido consiste em um diagnóstico da atual infraestrutura e da movimentação de passageiros no aeroporto. Sugere-se, portanto, que esse procedimento seja realizado permanentemente pelo operador, 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 Caldas Novas e uma avaliação de seu desempenho por meio da aplicação de indicadores que relacionam a quantidade de colaboradores da organização a aspectos operacionais e de gestão, como movimentação de passageiros e cargas.

A estrutura organizacional do aeroporto, representada na Figura 2, conta com três supervisões subordinadas à superintendência.



Figura 2 – Organograma do Aeroporto de Caldas Novas

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

Esse arranjo compreende 47 funcionários, sendo 25 orgânicos<sup>6</sup> e 22 terceirizados, ou seja, estes representam 47% do total, como ilustra o Gráfico 5.

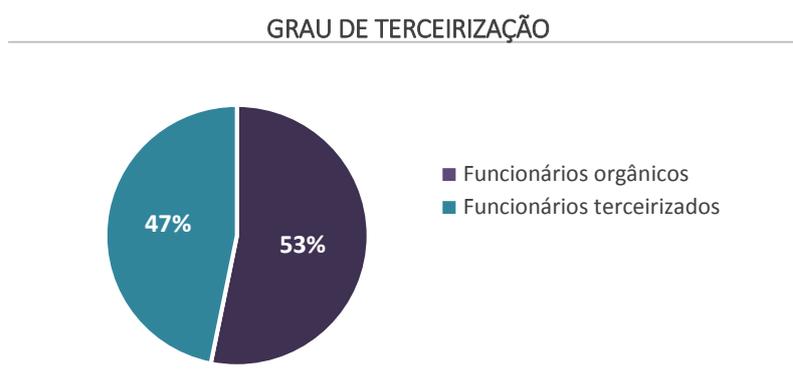


Gráfico 5 – Grau de terceirização do Aeroporto de Caldas Novas

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

O Aeroporto de Caldas Novas é classificado como Classe II-B pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) n.º 153 – Emenda n.º 00. Tal regulamento normatiza cinco atividades

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

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 II-B, como o aeroporto em questão, devem ter no mínimo dois profissionais atuando nessas cinco atividades (ANAC, 2012). Entretanto, não há acúmulo de função, conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto**

Funções – RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	Aeroporto de Caldas Novas	Classe II-B da ANAC
Gestão do aeródromo	✓	Mínimo de dois profissionais atuando nas atividades previstas
Gerenciamento da segurança operacional	✓	
Operações aeroportuárias	✓	
Manutenção do aeródromo	✓	
Resposta à emergência aeroportuária	✓	
✓ Responsável exclusivo      ✓ Acúmulo de funções		

**Fonte: ANAC (2012) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

O operador aeroportuário informou, com base na Resolução n.º 279 da ANAC (2013), que o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Cíveis (SESCINC) do Aeroporto de Caldas Novas é classificado como Categoria 5. Além disso, neste aeroporto, o SESCINC possui um efetivo de oito bombeiros por turno (6 horas). Já para a atividade de Segurança de Aviação Civil, AVSEC (do inglês – *Aviation Security*), responsável pela proteção e segurança das zonas de segurança do aeroporto, há cinco colaboradores para cada um dos três turnos de 6 horas, totalizando oito funcionários, se considerados todos os turnos e o contingente de reservas e/ou folguistas.

A Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo (EPTA) do aeroporto é de Categoria A (CAT-A), isto é, presta serviços de informação de voo a partir de uma estação de rádio. Para esse tipo de serviço, segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 63-10 (BRASIL, 2016), são necessários, no mínimo, três profissionais por turno. Na EPTA do aeroporto, há quatro funcionários por turno de 5 horas.

Os indicadores de desempenho organizacional relacionam dados operacionais ao número total de funcionários do aeroporto. Seus resultados estão expostos na Tabela 2.

**Tabela 2 – Resultados dos indicadores de desempenho organizacional**

Indicadores de desempenho organizacional			
	Indicador	Unidade	Resultado
	Grau de terceirização	-	47%
Movimentações	Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários	PAX/funcionário	2.751
	Movimentação de cargas pelo total de funcionários	kg/funcionário	64
	Movimentação de WLU <sup>7</sup> pelo total de funcionários	WLU/funcionário	2.751
	Movimentação de passageiros na HP pelo total de funcionários	PAX/funcionário	6,89

**Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

<sup>7</sup> Do inglês – *Work Load Unit*. 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 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.

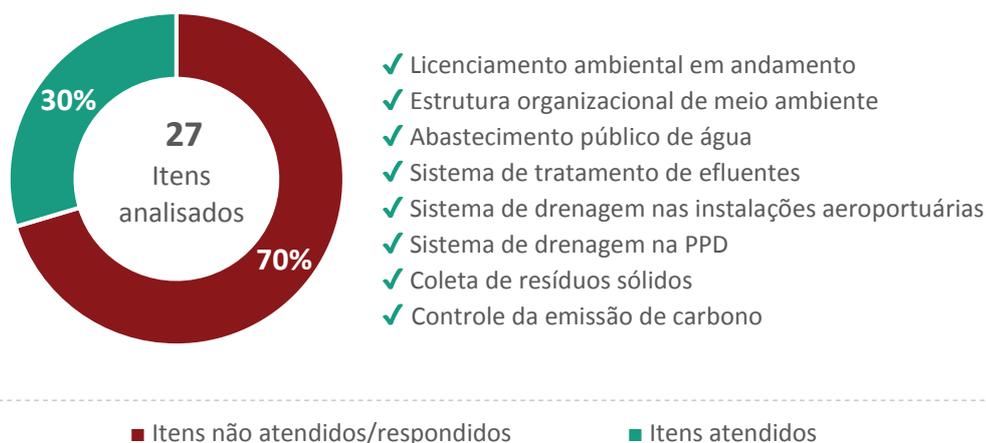
Consideram-se na análise 27 itens associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão ambiental e aspectos ambientais – e fundamentados em bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Na Figura 3, destacam-se os itens analisados e o diagnóstico do Aeroporto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

<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 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 pública de resíduos sólidos</li> <li>✗ Área para armazenagem de resíduos</li> <li>✗ Ações 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 Caldas Novas</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Itens atendidos</li> <li>✗ Itens não atendidos</li> </ul>

Figura 3 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Caldas Novas

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

Levando em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, constatou-se que oito (30%) são atendidos pelo aeroporto, como apresenta em detalhes a Figura 4.



**Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Caldas Novas**

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

No que diz respeito ao processo de licenciamento, o Aeroporto de Caldas Novas não possui Licença de Operação (LO) em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente irregular, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. Contudo, o operador do aeroporto informou estar com o processo de obtenção da LO em andamento junto ao órgão ambiental competente.

Com relação à gestão ambiental, o único aspecto atendido é relacionado à estrutura de meio ambiente. De acordo com o operador aeroportuário, o núcleo ambiental é constituído apenas de um engenheiro ambiental, entretanto, desde novembro de 2015, em razão da mudança de empresa responsável pelo aeroporto, estão sendo criados novos programas ambientais, atualmente em fase de desenvolvimento.

Ainda em relação à gestão ambiental, no que diz respeito aos itens ambientais não atendidos, destacam-se o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Programa de Controle de Avifauna e o sistema informatizado para armazenamento de dados ambientais. Ressalta-se que, em especial, 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.

Levando-se em consideração o diagnóstico exposto, destaca-se a importância de buscar a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental, associada a metas graduais de qualidade ambiental, e de capacitar os recursos humanos necessários para essa gestão, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária.

## Análise SWOT

Após as análises relacionadas às características gerais do Aeroporto de Caldas Novas, bem como ao nível de serviço oferecido e aos aspectos financeiros, organizacionais e ambientais, é possível desenvolver a Matriz SWOT para o aeroporto, representada na Tabela 3.

Tabela 3 – Matriz SWOT do Aeroporto de Caldas Novas

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Operação de voos regulares</li><li>• Indicadores de níveis de serviços para o quesito tempo com classificação adequada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indicadores de níveis de serviços para o quesito espaço, em geral, abaixo do recomendado</li><li>• Carência de boas práticas ambientais no aeroporto</li><li>• Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2014</li><li>• Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2014</li></ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos</li><li>• Localização turística e econômica favorável</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redução da atividade econômica brasileira</li><li>• Aumento do preço do querosene de aviação</li></ul>

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

## Considerações finais

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

As análises deste documento 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.



# RELATÓRIO DETALHADO

---

AEROPORTO DE CALDAS NOVAS  
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>30</b>
<b>2.1. Descrição dos componentes operacionais</b> .....	<b>30</b>
<b>2.2. Padrões de referência para análise do nível de serviço oferecido</b> .....	<b>32</b>
<b>2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido</b> .....	<b>35</b>
<b>2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido</b> .....	<b>39</b>
<b>3. Análise organizacional</b> .....	<b>40</b>
<b>3.1. Modalidade de exploração do aeródromo</b> .....	<b>40</b>
<b>3.2. Estrutura organizacional</b> .....	<b>40</b>
3.2.1. Gestão do aeroporto .....	41
3.2.2. Estrutura de proteção e emergência .....	42
3.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo .....	44
<b>3.3. Avaliação do desempenho organizacional</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4. Considerações sobre a estrutura organizacional</b> .....	<b>46</b>
<b>4. Análise ambiental</b> .....	<b>48</b>
<b>4.1. Descrição dos itens analisados</b> .....	<b>48</b>
<b>4.2. Licenciamento ambiental</b> .....	<b>49</b>
<b>4.3. Gestão ambiental</b> .....	<b>49</b>
<b>4.4. Aspectos ambientais</b> .....	<b>51</b>
<b>4.5. Considerações sobre a análise ambiental</b> .....	<b>53</b>
<b>5. Análise SWOT</b> .....	<b>55</b>
<b>5.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT</b> .....	<b>55</b>
5.1.1. Forças .....	55
5.1.2. Fraquezas .....	55
5.1.3. Oportunidades .....	56
5.1.4. Ameaças .....	57
<b>5.2. Matriz SWOT</b> .....	<b>57</b>
<b>Considerações finais</b> .....	<b>59</b>
<b>Referências</b> .....	<b>61</b>
<b>Lista de abreviaturas e siglas</b> .....	<b>65</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>67</b>

Lista de gráficos.....	69
Lista de tabelas.....	71

# Introdução

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

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

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

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

Nesse contexto, entendeu-se a necessidade de se categorizar os aeroportos regionais anteriormente às análises que irão subsidiar o planejamento do setor aéreo, permitindo, assim, obter diferentes perspectivas para aeroportos de tamanhos e características distintas, bem como examinar o desempenho de aeroportos similares dentro de uma mesma categoria. O resultado dessa categorização é apresentado na Tabela 4. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.

**Tabela 4 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias**

<b>Categorias</b>	<b>Quantidade</b>
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 (2016)

Com base nas categorias definidas, a análise individual de cada aeroporto regional é delineada considerando suas características específicas, as particularidades de sua categoria e a realidade do setor. Para isso utilizaram-se como *inputs* informações levantadas por meio de um

questionário *online* aplicado aos operadores aeroportuários. Na Figura 5 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

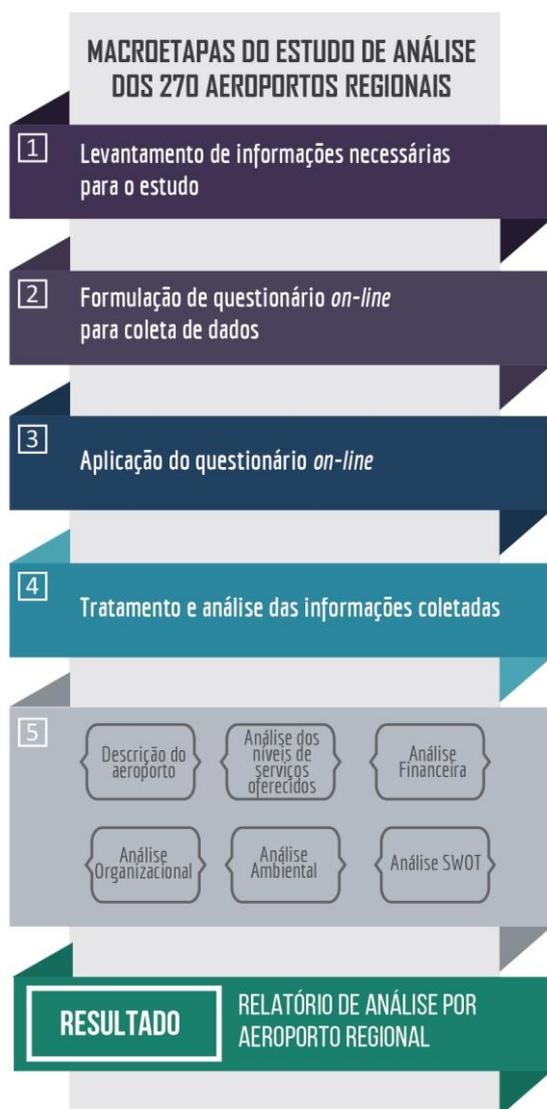


Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

Com o intuito de abordar de maneira mais específica as temáticas aqui apresentadas, o presente relatório descreve os resultados das análises realizadas sobre o Aeroporto de Caldas Novas (SBCN).

## Estrutura do relatório

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

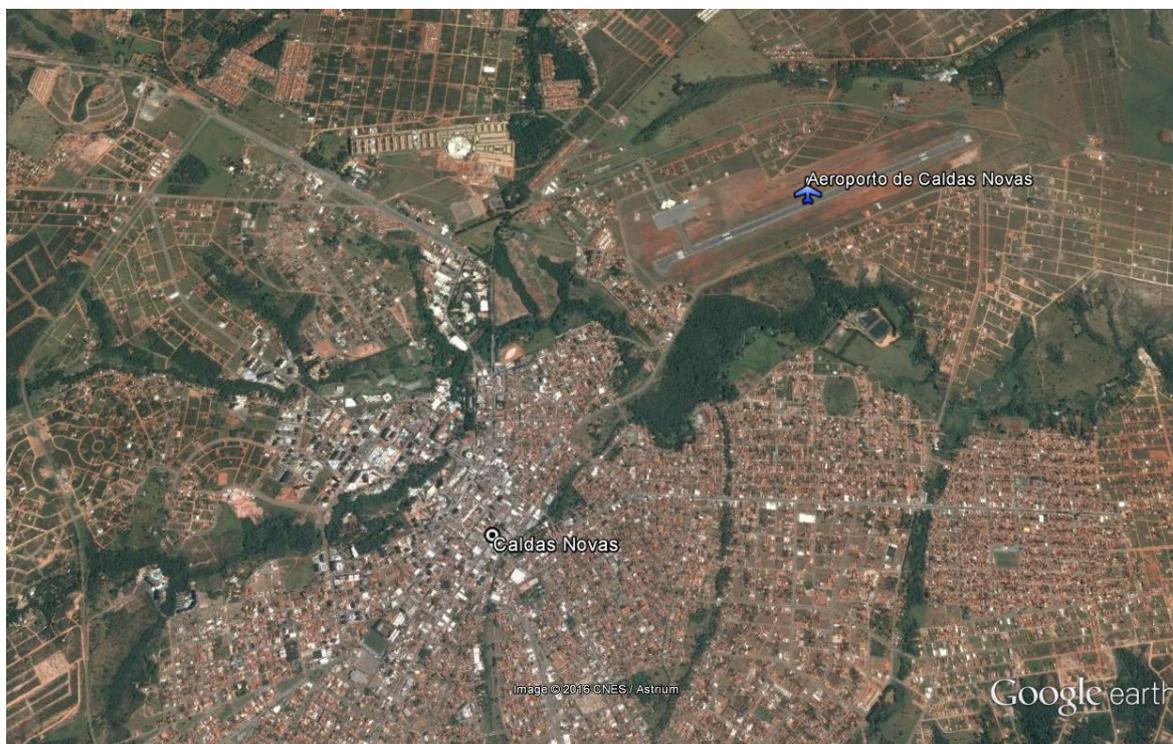
---

<sup>8</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 Caldas Novas (SBCN), também chamado de Aeroporto Nelson Rodrigues Guimarães, está localizado no estado de Goiás, a 5 km do centro da cidade. A Figura 6 representa a imagem de satélite do aeroporto e sua região de entorno.



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

Para ligação da cidade ao aeroporto, são oferecidos serviços de transporte público, como: táxi comum, táxi executivo, mototáxi, ônibus comum (de linha), ônibus executivo e van. O acesso ao aeroporto é realizado por meio de pista simples pavimentada.

O Aeroporto de Caldas Novas tem operação diurna com oferta de voos regulares e ponto de venda de passagens das companhias aéreas Azul e GOL. Sua gestão é realizada pela Prefeitura Municipal.

No sítio aeroportuário está instalado um terminal de passageiros (TPS) com área de 4.225 m<sup>2</sup>, bem como um estacionamento gratuito com capacidade para 70 veículos, a menos de 300 m do TPS. Já a pista de pouso e decolagem (PPD) tem 2.100 m de comprimento e 30 m de largura, com pavimentação asfáltica (PCN – 35).

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



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

No ano de 2013 foi registrado um processamento de cerca de 127 mil passageiros, aproximadamente 8% maior que a movimentação do ano anterior. Já no ano de 2014, a movimentação aumentou para 129,3 mil passageiros. Esse volume classifica o aeroporto, de acordo com o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) n.º 153 – Emenda n.º 00, como Classe II-B, atribuída a aeroportos que têm processamento de passageiros entre 100 mil e 400 mil ao ano e que possuem voos regulares.

A Tabela 5 apresenta o registro de passageiros de voos domésticos no Aeroporto de Caldas Novas, entre os anos de 2009 e 2014.

**Tabela 5 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Caldas Novas (2009-2014)**

Descrição		2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Doméstico</b>	Aviação regular – embarcados	0	0	263	6.349	5.957	11.826
	Aviação regular – desembarcados	0	0	365	6.278	6.062	11.933
	Aviação não regular – embarcados	48.250	52.160	59.812	49.186	57.765	52.890
	Aviação não regular – desembarcados	47.543	59.350	61.599	55.992	57.244	52.637
<b>Total de movimentação</b>		<b>95.793</b>	<b>111.510</b>	<b>122.039</b>	<b>117.805</b>	<b>127.028</b>	<b>129.286</b>

**Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus9. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

Durante o período observado, o aeroporto registrou um crescimento médio de 6,4% a.a. na sua movimentação, e a maior parte desse aumento (93,5%) corresponde a passageiros de voos não regulares. No Gráfico 6 é apresentada a contribuição média mensal no fluxo total anual de passageiros, no período analisado (2009 a 2014).

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

PROPORÇÃO MÉDIA MENSAL NA MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS (2009-2014)

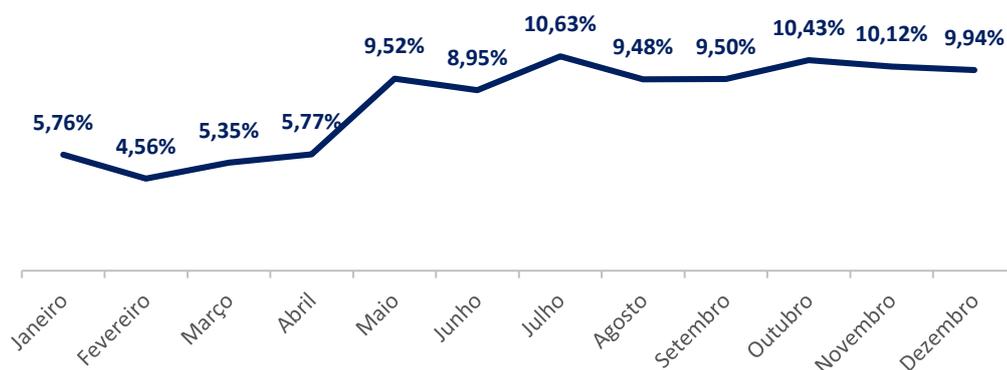


Gráfico 6 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros do Aeroporto de Caldas Novas (2009-2014)  
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Aeroporto de Caldas Novas, considerando o período compreendido entre os anos de 2009 e 2014 e seus respectivos registros mensais de passageiros, os três meses que apresentaram maior proporção são, em ordem decrescente: julho, outubro e novembro, conforme demonstrado no Gráfico 6. Já os três meses que responderam pelas menores proporções anuais são, em ordem crescente: fevereiro, março e janeiro.

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, o Aeroporto de Caldas Novas posiciona-se na 11ª colocação de maior movimentação entre os aeroportos de Categoria III, como pode ser observado no Gráfico 7.

MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS DA CATEGORIA III (2014)

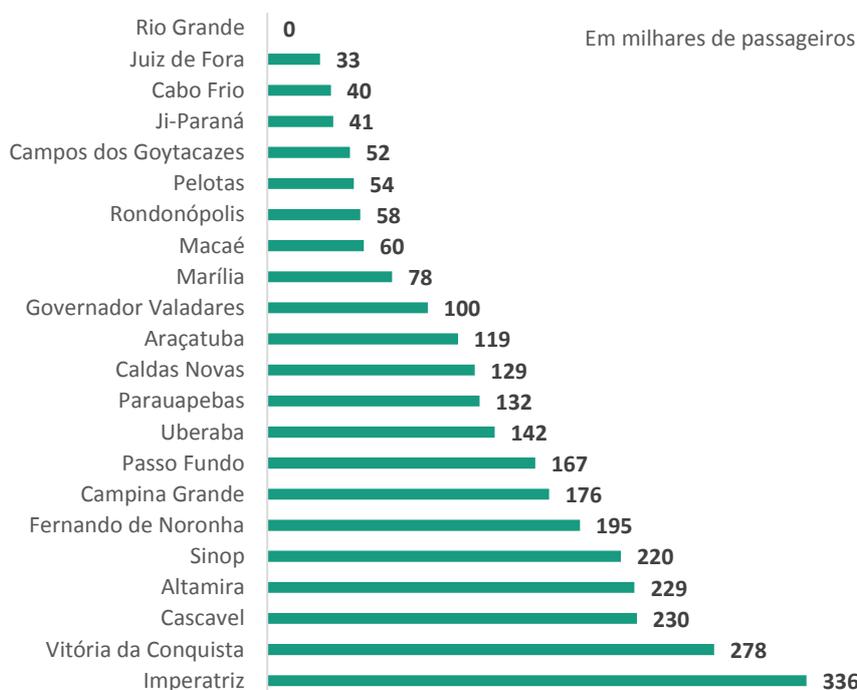


Gráfico 7 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria III (2014)  
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Em 2014, o aeroporto apresentou a movimentação de 129 mil passageiros. Na primeira colocação, encontra-se o Aeroporto de Imperatriz, com um fluxo de 336 mil passageiros, cerca de 160% superior à movimentação registrada no Aeroporto de Caldas Novas.

Considerando-se a movimentação de carga aérea doméstica, em 2014, o aeroporto transportou aproximadamente 3 toneladas. Nos anos de 2009 e 2010, não houve movimentação de carga no aeroporto, já de 2011 a 2013, essa movimentação somou cerca de 1,5 tonelada. No Tabela 6, observa-se a série histórica de carga aérea doméstica entre os anos de 2011 e 2014.

**Tabela 6 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Caldas Novas (2011-2014)**

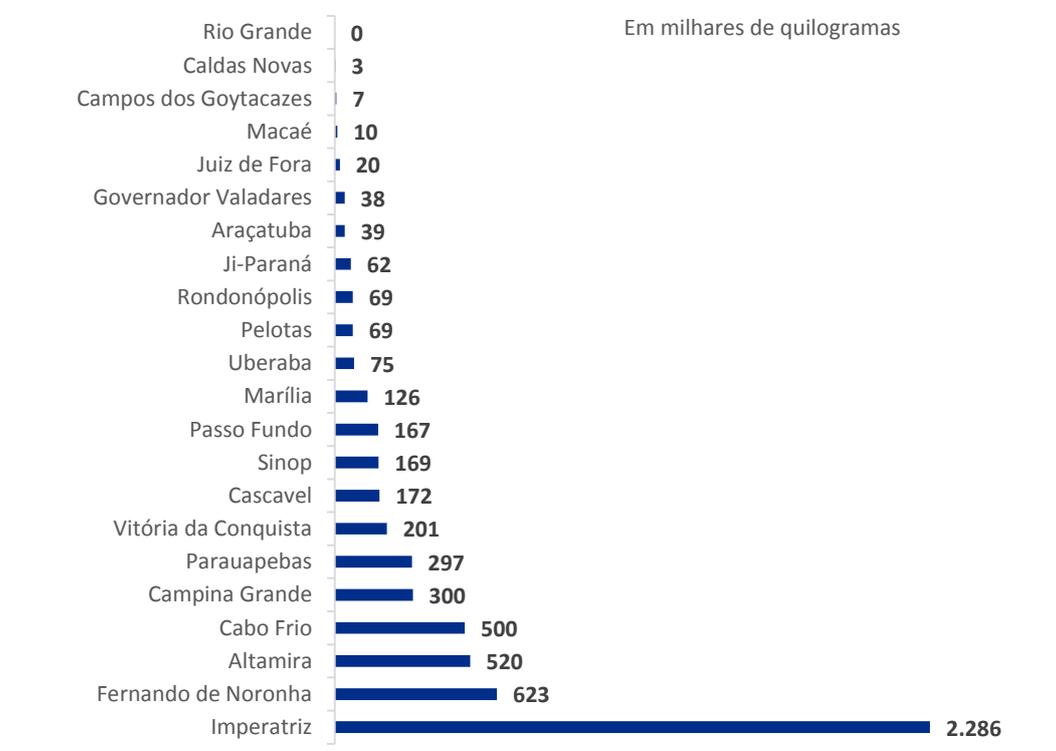
Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Desembarque doméstico	0	0	0	0	240	670
Embarque doméstico	0	0	500	650	150	2349
Total de carga (kg)	0	0	500	650	390	3019

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como pode ser observado, a quantidade de cargas transportadas em 2014 foi 7,7 vezes superior em relação à quantidade observada em 2013. Dessa forma, em 2014 ocorreu o maior registro, sendo que 80,0% desse volume correspondeu a cargas embarcadas.

Esse desempenho, ilustrado no Gráfico 8, situa o Aeroporto de Caldas Novas na penúltima posição do *ranking* de transporte de cargas dos aeroportos de Categoria III, entre 22 possíveis colocações.

#### MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS DA CATEGORIA III (2014)



**Gráfico 8 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria III (2014)**

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Assim, ao se analisar os *rankings* de desempenho da Categoria III – movimentação de cargas

e de passageiros –, verifica-se que o Aeroporto de Caldas Novas apresenta movimentação de passageiros próxima à média dos aeroportos da Categoria III, porém uma movimentação de cargas menor que outros 20 aeroportos da categoria.

Em termos de configuração e dimensionamento da infraestrutura aeroportuária no Aeroporto de Caldas Novas, o comprimento e o tipo de pavimento da PPD foram dimensionados considerando como aeronave crítica de projeto o Airbus A320. Entre as aeronaves que operam de forma regular no aeroporto, estão os modelos: Airbus A319 e Embraer E195.

A Tabela 7 apresenta a movimentação de aeronaves no Aeroporto de Caldas Novas entre os anos de 2009 e 2014.

**Tabela 7 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Caldas Novas (2009-2014)**

Descrição		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	Aviação regular – decolagem	0	0	6	106	95	133
	Aviação regular – pouso	0	0	6	106	95	134
	Aviação não regular – decolagem	342	410	424	412	399	386
	Aviação não regular – pouso	340	415	424	412	399	384
<b>Total de movimentação</b>		<b>682</b>	<b>825</b>	<b>860</b>	<b>1.036</b>	<b>988</b>	<b>1.037</b>

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Aeroporto de Caldas Novas, considerando-se o período de 2009 a 2014, toda a movimentação de aeronaves correspondeu a aeronaves domésticas. Em 2014, registrou-se o maior número, totalizando 1.037 movimentações – aproximadamente 52% superior às ocorridas em 2009.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Caldas Novas, delineada pelo MTPAC, é apontada a tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 9.

**PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020-2035)**



**Gráfico 9 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Caldas Novas (2020-2035)**

Fonte: Dados fornecidos pelo MTPAC. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De acordo com dados disponibilizados pelo MTPAC, é estimada uma demanda de aproximadamente 446,8 mil passageiros no aeroporto para o ano de 2035. Além disso, do *site* do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2013), os fatores socioeconômicos desse município são favoráveis ao crescimento da demanda para o aeroporto, uma vez que a renda *per capita* do município cresceu cerca de 73% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 457,30, em 1991, para R\$ 698,72, em 2000, e para R\$ 794,78, em 2010 (a preços de agosto de 2010).

## 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 Caldas Novas.

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 8.



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

Segundo a IATA (2014), para avaliar as áreas destinadas ao *check-in*, à inspeção de segurança, à restituição de bagagens, à emigração, à imigração e outras áreas que desempenhem a função de processamento de passageiros, é preciso considerar três classes de dados: tempo de espera (min), número de passageiros (PAX)<sup>10</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 Caldas Novas podem ser observadas na Tabela 8.

<sup>10</sup> Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

Tabela 8 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Caldas Novas

Componente	Indicador	Dado solicitado ao operador aeroportuário	Dado do aeroporto
Saguão de embarque de passageiros	Área por passageiro	Área total do saguão de embarque (TPS)	2.650,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros no saguão de embarque na hora-pico (HP)	500 PAX
Check-in convencional	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas no <i>check-in</i> convencional	142,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros no <i>check-in</i> convencional na HP	167 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila no <i>check-in</i> convencional na HP	15 min
Inspeção de segurança	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	48,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na inspeção de segurança na HP	324 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila na inspeção de segurança na HP	10 min
Sala de embarque	Área por passageiro acomodado em pé	Área total da sala de embarque	228,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	300 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	155 assentos
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	300 PAX
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	Área por passageiro	Área total da sala de desembarque	200,00 m <sup>2</sup>
		Número de passageiros na sala de desembarque na HP	300 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio de espera para restituição de bagagens na HP	7 min

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

No total, são analisados nove indicadores de nível de serviço oferecido, distribuídos em cinco componentes no TPS do Aeroporto de Caldas Novas. 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.

Os indicadores de nível de serviço oferecido são avaliados e comparados aos padrões de referência apresentados pela IATA (2014), como apresentam as 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>11</sup>. A Tabela 9 apresenta de maneira simplificada essa escala e seus respectivos significados.

**Tabela 9 – 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 (2016)

As instalações são projetadas para um horizonte de planejamento em que a movimentação é maior que a situação atual, assim o nível de serviço tende a ser maior no curto prazo. Dessa forma, a interpretação das definições em relação à tabela anterior deve considerar o horizonte de planejamento e o momento em que a avaliação é realizada (IATA, 2014). Ao levar em conta esses aspectos, a presente análise do nível de serviço no Aeroporto de Caldas Novas 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 10 encontram-se os parâmetros internacionais que balizam o nível de serviço oferecido nos terminais aeroportuários.

<sup>11</sup> Palavra adotada neste documento mediante livre tradução de *suboptimum*, termo presente no manual da IATA (2014), originalmente escrito em inglês.

Tabela 10 – 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 (2016)

Por meio do questionário *online*, como descrito anteriormente, foi realizado o levantamento da movimentação de passageiros por componente na HP, bem como das informações referentes aos tempos de espera de passageiros em filas. Cabe destacar que a HP é utilizada 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 HP 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 11, 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 11 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila

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

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

Como pode ser observado na Tabela 11, 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 Caldas Novas e a classificação do nível de serviço por componente operacional.

## 2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido

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

Dessa forma, na Tabela 12 são apresentadas as movimentações de passageiros nos componentes durante a HP, assim como os tempos de espera em filas e seus respectivos valores ajustados para o número médio de passageiros em filas.

Tabela 12 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na HP) por componentes operacionais no Aeroporto de Caldas Novas

Componente	Movimentação na HP (PAX) ●	Tempo de espera na HP (min) ●	Fator de correção ●	Passageiros em fila na HP (PAX) ●
Saguão do TPS	500	●	1	500
Check-in convencional	167	15	0,364	61
Inspeção de segurança	324	10	0,289	94
Sala de embarque	300	●	1	300
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	300	7 ●	1	300

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 HP.  
 ● 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 (2016)

Ao considerar a relação entre a área disponível por componente e sua respectiva movimentação, calculam-se os indicadores de espaço por passageiro (m<sup>2</sup>/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 Caldas Novas. O resultado dos indicadores é apresentado na Tabela 13.

**Tabela 13 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de Caldas Novas**

Componente	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	5,30 m <sup>2</sup> /PAX	-	-
Check-in convencional	2,33 m <sup>2</sup> /PAX	15,0 min	-
Inspeção de segurança	0,51 m <sup>2</sup> /PAX	10,0 min	-
Sala de embarque	0,76 m <sup>2</sup> /PAX	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiros)	-	-	52%
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	0,67 m <sup>2</sup> /PAX	7,0 min	-

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A Tabela 14 apresenta a classificação dos indicadores obtidos, confrontados com os padrões da IATA (2014).

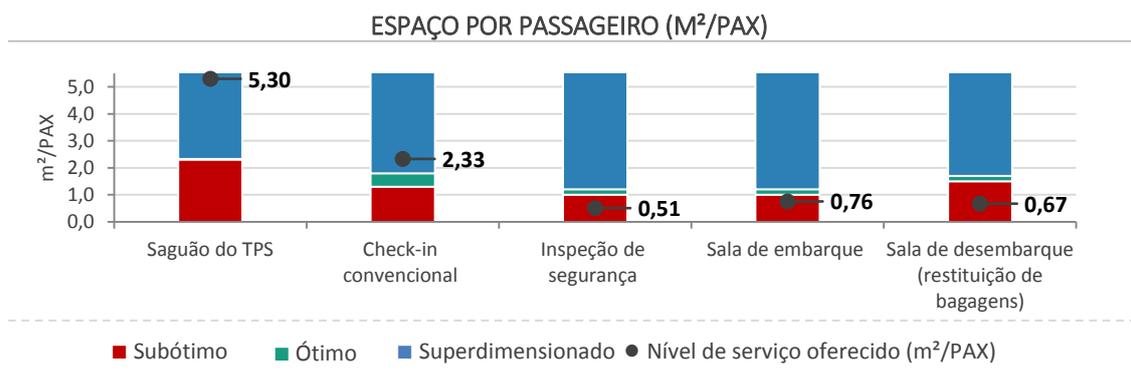
**Tabela 14 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Caldas Novas**

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

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

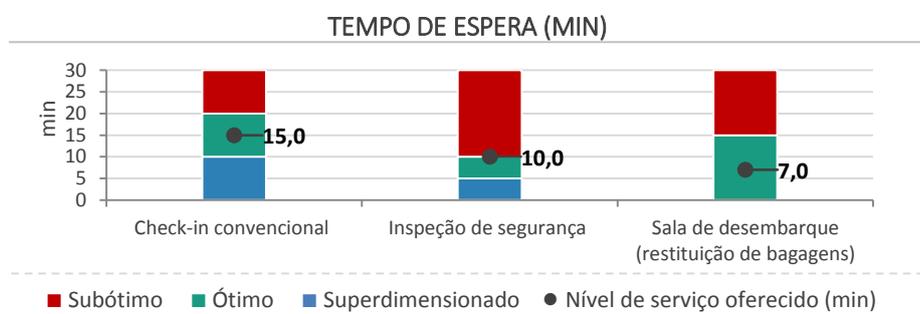
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De acordo com esse contexto, o nível de serviço oferecido pelos componentes na análise do Aeroporto de Caldas Novas, em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”, é apresentado no Gráfico 10.



**Gráfico 10 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”**  
**Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

Além disso, o nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera em filas” é apresentado no Gráfico 11.



**Gráfico 11 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera em filas”**  
**Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)**

No saguão do TPS, o aeroporto possui uma movimentação de 500 passageiros na HP e oferece uma área de 2.650 m<sup>2</sup>, o que representa uma disponibilidade de aproximadamente 5,30 m<sup>2</sup> por pessoa. Esse resultado revela um nível de serviço superdimensionado, uma vez que o espaço apresenta-se superior ao intervalo ótimo recomendado pela IATA (2014).

No *check-in* convencional, segundo o operador do aeroporto, os passageiros despendem 15 minutos nas filas deste componente na HP, sendo destinada a elas uma área total de 142,0 m<sup>2</sup>. Assim, calcula-se uma área de 2,33 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 o espaço das filas e como ótimo para o tempo de espera.

O aeroporto tem uma área de 48 m<sup>2</sup> reservada às filas de inspeção de segurança e, em média, estimam-se 94 passageiros em fila. Dessa forma, com uma área identificada para a inspeção de segurança de 0,51 m<sup>2</sup> por pessoa e tempo de espera de 10 minutos, considerando os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o nível de serviço é caracterizado como subótimo para o espaço e como ótimo para o tempo.

Segundo 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 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 0,76 m<sup>2</sup> por pessoa, qualificando-se, assim, como nível de serviço

subótimo. Além disso, a proporção encontrada de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam na sala de embarque é de 52%, representando um serviço ótimo.

O aeroporto possui uma área de desembarque equivalente a 200 m<sup>2</sup> e um total de 300 passageiros na sala de desembarque na HP. Portanto, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o indicador de nível de serviço do espaço é de 0,67 m<sup>2</sup> por pessoa, revelando um desempenho equivalente ao subótimo. Além disso, é identificado um tempo de aproximadamente 7 minutos para restituição de bagagens, correspondendo a um nível de serviço considerado ótimo.

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

### DIAGRAMA DE ESPAÇO-TEMPO

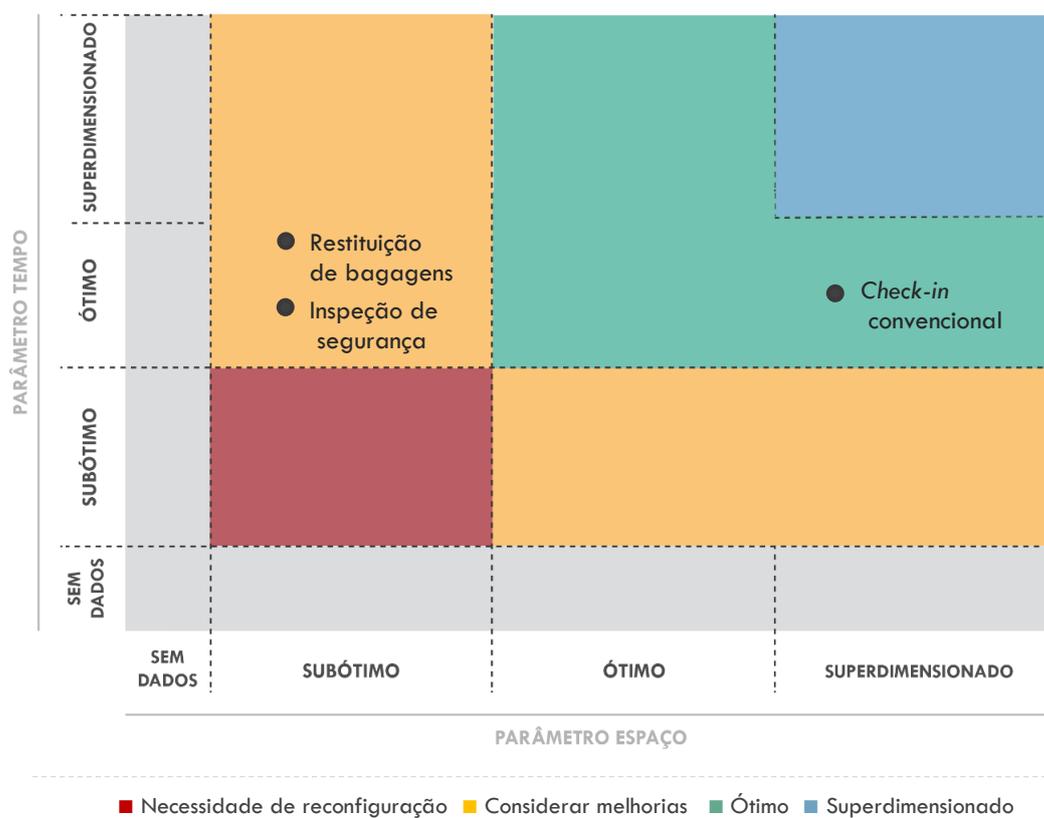


Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Caldas Novas  
 Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Aplicando-se o diagrama, fundamentado na IATA (2014), pode-se analisar que o Aeroporto de Caldas Novas necessita considerar melhorias, em especial, nos componentes de inspeção de segurança e de restituição de bagagens (sala de desembarque), uma vez que se observa, nesses componentes, tempos de espera dentro dos limites recomendados, no entanto, espaços classificados como subóticos. O componente *check-in* convencional, por sua vez, apresenta-se dentro do limite ótimo para o parâmetro tempo e superdimensionado para o parâmetro espaço, não necessitando de melhorias.

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



Figura 10 – Áreas destinadas à inspeção de segurança (à esquerda) e ao saguão (à direita) do Aeroporto de Caldas Novas

Fonte: Imagens obtidas do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Ressalta-se que, para a análise do nível de serviço oferecido, são utilizadas informações disponibilizadas pelo operador do Aeroporto de Caldas Novas e padrões de nível de serviço recomendados pela metodologia da IATA (2014), com base na movimentação de passageiros e tempos médios de espera em fila durante a HP. Além disso, 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 nove indicadores de nível de serviço oferecido para o Aeroporto de Caldas Novas, dos quais quatro (ou seja, 44% da amostra) foram classificados com nível de serviço ótimo, dois (isto é, 22% da amostra) como superdimensionados e os outros três (33%) como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registram, em sua maioria (60% dos indicadores), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Os componentes saguão do TPS e *check-in* convencional, no entanto, foram classificados como superdimensionados. Já a proporção de assentos disponíveis na sala de embarque, para passageiros na HP, foi classificada como ótima. Acrescenta-se que os indicadores de tempo, caracterizados pelo tempo despendido em fila dos componentes na HP, todos respondem por um nível de serviço adequado, recebendo a classificação 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

Esta seção apresenta uma descrição do modelo de gestão do Aeroporto de Caldas Novas, um diagnóstico de sua estrutura organizacional e uma análise do desempenho organizacional, por meio da aplicação de indicadores que relacionam a quantidade de colaboradores da organização a aspectos operacionais e de gestão, como movimentação de passageiros e cargas.

### 3.1. Modalidade de exploração do aeródromo

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

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

O delegatário do Aeroporto de Caldas Novas é a Prefeitura Municipal, e a gestão e operação são realizadas pela Sociedade Civil Campineira de Administração Rodoviária (Socicam). Em novembro de 2015, a Socicam assumiu o aeroporto por meio de contrato de concessão com a prefeitura de Caldas Novas.

### 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.

O organograma do Aeroporto de Caldas Novas, disponibilizado pelo operador aeroportuário, está ilustrado na Figura 11.



Figura 11 – Organograma do Aeroporto de Caldas Novas

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

Essa estrutura organizacional do Aeroporto de Caldas Novas compreende um total de 47 funcionários, considerando os colaboradores orgânicos (25) e os terceirizados (22). Já a comunidade aeroportuária, formada pelo somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 70 pessoas.

### 3.2.1. Gestão do aeroporto

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

1. gestão do aeródromo;
2. gerenciamento da segurança operacional;
3. operações aeroportuárias;
4. manutenção do aeródromo;
5. resposta à emergência aeroportuária (ANAC, 2012).

O RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 determina, também, a permissão ou não de acúmulo dessas cinco atividades para os profissionais responsáveis por cada aeródromo brasileiro de acordo com a classe atribuída ao aeródromo. Essa classe é obtida a partir da média de movimentação anual dos três anos precedentes (ANAC, 2012). Na Tabela 15, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 15 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00

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

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

O aeroporto é classificado como Classe II-B pelo regulamento e, portanto, deve ter no mínimo dois profissionais atuando nas atividades previstas pelo RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 (ANAC, 2012). Entretanto, não há acúmulo de função nas atividades de gestão aeroportuária, ou seja, existe um colaborador exclusivo para cada atividade. A Tabela 16 identifica o cargo ocupado por esses profissionais, bem como há quanto tempo eles ocupam o cargo.

Tabela 16 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Caldas Novas, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00

Profissionais responsáveis pelas atividades aeroportuárias	
Profissional	Ocupa o cargo desde
Gestão do aeródromo	2015
Gerenciamento da segurança operacional	2015
Operações aeroportuárias	2015
Manutenção do aeródromo	2015
Resposta à emergência aeroportuária	2015

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

### 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>12</sup>) e a Segurança da Aviação Civil, também conhecida como *Aviation Security* (AVSEC).

A primeira delas, o SESCINC, é responsável pelo resgate, controle e combate a incêndios. O operador do aeródromo informou que o SESCINC do Aeroporto de Caldas Novas é classificado como Categoria 5. Assim, a Resolução n.º 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

<sup>12</sup> Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

trabalho necessário para cada nível, conforme a Tabela 17. A Categoria 5, na qual o SESCINC do Aeroporto de Caldas Novas enquadra-se, está destacada.

**Tabela 17 – 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 (2016)

O operador do Aeroporto de Caldas Novas informou que possui um efetivo de oito colaboradores por turno, como mostra a Tabela 18..

**Tabela 18 – Estrutura do SESCINC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Caldas Novas**

Efetivo do SESCINC por turno		
Profissional	Efetivo mínimo	Efetivo informado
Bombeiro de aeródromo	2	-
Motorista/operador de CCI	1	1
Motorista de veículo de apoio	1	1
Líder de equipe de resgate	1	1
Resgatista	3	2
Chefe de equipe de serviço	-	2
Operador de sistema de comunicação da SCI*	-	1

\* Seção Contraincêndio

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

A segunda área de estrutura de proteção e emergência, a AVSEC, é responsável pela proteção das zonas de segurança do aeroporto. A quantidade de colaboradores em atuação é definida pela capacidade máxima de transporte de passageiros da maior aeronave que opera voos regulares, como pode ser observado na Tabela 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 (2016)

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

Tabela 20 – Estrutura da AVSEC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Caldas Novas

Estrutura da AVSEC por turno		
Profissional	Efetivo mínimo	Efetivo informado
Supervisor	1	1
Vigilante de acesso dos passageiros	-	-
APAC de acesso dos funcionários	2	-
APAC de acesso dos passageiros	3	3
APAC/vigilante de acesso externo (veículos)	-	-
Vigilante de acesso externo (veículos)	2	1

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

### 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).

A EPTA do Aeroporto de Caldas Novas é de Categoria A (CAT-A), isto é, presta serviços de informação de voo a partir de uma estação de rádio. Para este tipo de serviço, segundo a ICA 63-10 (BRASIL, 2016), são necessários, no mínimo, três profissionais por turno, conforme demonstrado na Tabela 21, que também apresenta a relação de funcionários na EPTA do aeroporto, informada pelo operador. Esses funcionários, segundo o operador aeroportuário, trabalham em turnos de 5 horas.

**Tabela 21 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Caldas Novas**

Estrutura de EPTA – Categoria A		
Profissional	Efetivo mínimo	Efetivo informado
Controlador de tráfego aéreo	-	-
Operador de terminal da AFTN* ou do AMHS**	-	-
Técnico meteorologista	-	-
Operador de sala de informações aeronáuticas (AIS***)	-	-
Técnico de manutenção de equipamentos	1	1
Gerente operacional	1	1
Operador de estação aeronáutica	1	2

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

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

\*\*\* Aeronautical Information Service, ou Serviço de Informação Aeronáutica.

Fonte: ICA 63-10 (BRASIL, 2016) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

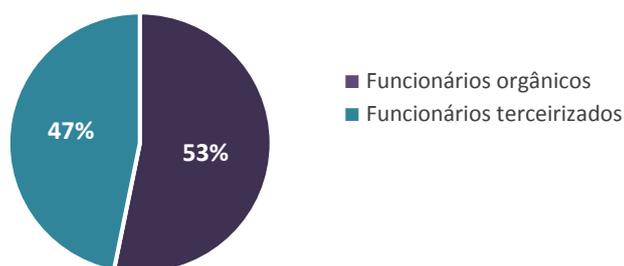
### 3.3. Avaliação do desempenho organizacional

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.

O primeiro indicador a ser aplicado ao aeroporto é o grau de terceirização<sup>13</sup>, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos e terceirizados). Esse indicador, calculado para o Aeroporto de Caldas Novas, está representado no Gráfico 12.

<sup>13</sup> O grau de terceirização é relativo ao corpo de funcionários, ou seja, ao percentual de funcionários que não fazem parte da administração direta do aeroporto. Geralmente, esses profissionais executam atividades na área de limpeza, vigilância e operações de rampa.

## GRAU DE TERCEIRIZAÇÃO



**Gráfico 12 – Grau de terceirização do Aeroporto de Caldas Novas**

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

Conforme observado, o aeroporto apresenta um quadro de funcionários terceirizados menor que o contingente de colaboradores próprios. Essa proporção da quantidade de funcionários orgânicos e terceirizados é arbitrada pelo próprio operador aeroportuário, de acordo com a sua estratégia para gestão de recursos humanos.

Os demais indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto com dados operacionais e financeiros. Seus resultados estão expostos na Tabela 22.

**Tabela 22 – Indicadores de desempenho organizacional do aeroporto**

Indicadores de desempenho organizacional			
Indicador		Unidade	Resultado
Grau de terceirização		-	47%
Movimentações	Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários	PAX/funcionário	2.751
	Movimentação de cargas pelo total de funcionários	kg/funcionário	64
	Movimentação de WLU pelo total de funcionários	WLU/funcionário	2.751
	Movimentação de passageiros na HP pelo total de funcionários	PAX/funcionário	6,89

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

### 3.4. Considerações sobre a estrutura organizacional

A estrutura organizacional do Aeroporto de Caldas Novas compreende um total de 47 funcionários, considerando os colaboradores orgânicos (25) e os terceirizados (22). Já a comunidade aeroportuária, formada pelo somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 70 pessoas.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC (2012), o aeroporto é Classe II-B, devendo, portanto, ter no mínimo dois profissionais atuando nas atividades aeroportuárias. Entretanto, o Aeroporto de Caldas Novas apresenta um profissional exclusivo para as atividades de gestão do aeródromo, gerenciamento da segurança operacional, operações aeroportuárias, manutenção do aeródromo e resposta à emergência aeroportuária.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o SESCINC do aeroporto é de Categoria 5, devendo ter, no mínimo, oito profissionais por turno de trabalho. O operador do aeroporto

informou que seu efetivo no SESCINC é de oito profissionais por turno.

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 oito funcionários, que trabalham em três turnos de seis horas.

A EPTA do aeroporto, por sua vez, é de CAT-A, para a qual são necessários, no mínimo, três profissionais por turno. Na EPTA do Aeroporto de Caldas Novas, de acordo com o operador aeroportuário, trabalham quatro profissionais por turno.

Ademais, foram calculados sete indicadores de desempenho que relacionam o número total de funcionários do aeroporto com dados operacionais e financeiros. 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 Caldas Novas 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 12 destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de Caldas Novas.

<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 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 pública de resíduos sólidos</li> <li>✗ Área para armazenagem de resíduos</li> <li>✗ Ações 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 Caldas Novas</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Itens atendidos</li> <li>✗ Itens não atendidos</li> </ul>

Figura 12 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Caldas Novas  
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Consideram-se na análise 27 itens ambientais associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão e aspectos ambientais –, fundamentadas em bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Esses tópicos, detalhados a seguir, são analisados de modo a permitir o direcionamento de ações que sigam metas e objetivos prioritários, visando à melhoria contínua das conformidades ambientais e dos resultados da gestão ambiental no Aeroporto de Caldas Novas.

## 4.2. Licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental é definido como “[...] o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (BRASIL, 2011). Nesse sentido, aeródromos, aeroportos e PPD devem obter a Licença de Operação (LO) a fim de garantir sua regularidade quanto à legislação ambiental. Assim, o Gráfico 13 apresenta a análise do licenciamento ambiental do Aeroporto de Caldas Novas.



**Gráfico 13 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Caldas Novas**  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Aeroporto de Caldas Novas, em razão do processo de licenciamento estar em curso, ainda não possui LO ou qualquer programa de natureza socioambiental em execução.

## 4.3. Gestão ambiental

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

Os itens básicos para a implantação e o funcionamento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em uma instalação aeroportuária são: estrutura organizacional de meio ambiente, sistema de armazenamento de dados ambientais e registro e divulgação de procedimentos de gestão ambiental. Além desses itens, outras ações podem ser citadas como ferramentas importantes à gestão ambiental aeroportuária, como o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Programa de Controle de Avifauna, o Programa de Monitoramento de Ruídos e a certificação ISO 14000.

No Gráfico 14 são apresentadas as informações sobre o tema no Aeroporto de Caldas Novas.

## GESTÃO AMBIENTAL



**Gráfico 14 – Gestão ambiental: Aeroporto de Caldas Novas**  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como observado no Gráfico 14, o operador do Aeroporto de Caldas Novas informou possuir estrutura organizacional de meio ambiente, composta por um engenheiro ambiental. Ressalta-se que a criação de um núcleo ambiental multidisciplinar, 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 Caldas Novas não há PGR. Sua implantação tem como premissas básicas: orientar e recomendar ações para evitar a contaminação de recursos hídricos; monitorar o risco de incêndios e explosões; impedir a contaminação do solo e a manipulação indevida de produtos perigosos e elaborar o plano de emergência do aeroporto.

Em relação ao Programa de Controle de Avifauna, o operador aeroportuário declarou que não o possui. 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 ainda, que o Aeroporto de Caldas Novas não apresenta o Programa de Monitoramento de Ruídos. O objetivo desse programa é mitigar os efeitos da poluição sonora, em que certos parâmetros devem ser respeitados, conforme determinado pela Resolução Conama n.º 2/1990, pela Norma Brasileira (NBR) 10151 e pela NBR 10152. Uma medida para atenuá-la é por meio da utilização do plano diretor da cidade, que regula o uso e a ocupação do solo em áreas como as do entorno dos aeroportos. Outras medidas incluem a redução de ruído na fonte geradora, assim como sua propagação. Para tanto, deve-se implantar programas para o monitoramento da

conformidade ambiental dos níveis de ruído e, quando necessário, intervir para a mitigação do impacto gerado.

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

O operador do Aeroporto de Caldas Novas 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 Caldas Novas 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 15 são apresentadas as informações sobre o tema para o Aeroporto de Caldas Novas.

## ASPECTOS AMBIENTAIS



✗ PGRS

✓ Coleta pública de resíduos sólidos

✗ Área para armazenagem de resíduos

✗ Ações para reduzir geração de resíduos

✗ Controle sobre a quantidade de resíduos gerados

✗ Tratamento próprio de resíduos

✓ Abastecimento público de água

✗ Aproveitamento da água da chuva

✗ Reúso de águas servidas

✓ Sistema de tratamento de efluentes

✓ Sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias

✓ Sistema de drenagem na PPD

✗ Sistemas de contenção de vazamentos

✗ Controle de emissões de fumaça preta na frota de apoio a aeronaves

✓ Controle da emissão de carbono

✗ PMEIA

✗ Utilização de energias renováveis

■ Itens não atendidos/respondidos

■ Itens atendidos

**Gráfico 15 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Caldas Novas**  
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.  
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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 Caldas Novas possui abastecimento público de água, porém não realiza o aproveitamento da água da chuva e nem o reúso de águas servidas. Além disso, o aeroporto ainda conta com sistema próprio de abastecimento de água, através de poço com cloração para tratamento.

Segundo o operador aeroportuário, no Aeroporto de Caldas Novas há um sistema de coleta de efluentes, ligada à rede pública. 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, o operador do aeroporto informou que possui drenagem na PPD e no sítio aeroportuário, sendo o sistema ligado à rede pública de drenagem. Além disso, o aeroporto em análise não apresenta 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 sua disposição final, de modo que, após a finalização do processo, os resíduos sejam reciclados ou devidamente tratados. Entretanto, o Aeroporto de Caldas Novas não possui o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Verifica-se que o aeroporto também não desenvolve ações para evitar ou reduzir a produção de resíduos sólidos. Além disso, não possui controle sobre a quantidade gerada desses resíduos.

Ressalta-se que o Conama, pela Resolução n.º 5/1993, definiu normas e procedimentos mínimos de tratamento e gerenciamento de resíduos sólidos dos aeroportos, com a visão de que ações preventivas são mais eficientes em minimizar os danos à saúde pública e ao meio ambiente do que ações corretivas. Por meio dessa resolução, tornou-se obrigatória a elaboração do PGRS (BRASIL, 1993). O PGRS, que já era uma exigência no processo de licenciamento e precisava ser aprovado pelo Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), permanece sob a égide da nova Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). 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 Caldas Novas 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>14</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>), 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 fontes de energias renováveis não é uma ação presente no Aeroporto de Caldas Novas. Destaca-se que a utilização de fontes de energias renováveis pode ser uma opção, tanto pelo aspecto ambiental, quanto pelo aspecto de redução de custos com energia elétrica. Isto é, essa prática contribui para a minimização de impactos ambientais decorrentes da operação de um aeroporto, para a redução de custos e para o aperfeiçoamento dos serviços prestados.

## 4.5. Considerações sobre a análise ambiental

Esta análise teve como objetivo apresentar o diagnóstico ambiental do Aeroporto de Caldas Novas, por meio da avaliação de 27 itens ambientais que abrangem temas conexos ao licenciamento, à gestão e aos aspectos ambientais. O método de trabalho foi respaldado 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 27 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Caldas Novas, oito dos itens (30%) foram atendidos, a saber: licenciamento ambiental em andamento, estrutura organizacional de meio ambiente, abastecimento público de água, sistema de drenagem pluvial na pista e instalações portuárias,

---

<sup>14</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).

coleta pública de resíduos sólidos, e controle de emissão de carbono.

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Caldas Novas carece de práticas de gestão ambiental e da implantação dos principais programas ambientais, já citados anteriormente.

O operador aeroportuário afirmou que, em razão da mudança de empresa que administra o aeroporto, alguns desses programas, como o PGRS, já se encontravam em fase de elaboração.

Por fim, destaca-se a importância de o aeroporto buscar a implantação do sistema de gestão ambiental, associado às metas graduais de qualidade ambiental, e capacitar os recursos humanos necessários para essa gestão, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária.

## 5. Análise SWOT

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

### 5.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT

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

#### 5.1.1. Forças

As forças identificadas no aeroporto são:

- Operação de voos regulares

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

- Indicadores de níveis de serviços para o quesito tempo com classificação adequada

Em relação aos indicadores de tempo, ou seja, ao tempo despendido em filas dos componentes na HP, todos os componentes avaliados registraram um nível de serviço adequado, no qual receberam a classificação ótimo, de acordo com os padrões da IATA (2014). Além disso, a sala de embarque, avaliada também na proporção de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam no componente, apresentou nível de serviço ótimo.

#### 5.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas são identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Indicadores de níveis de serviços para o quesito espaço, em geral, abaixo do recomendado

Os indicadores de níveis de serviços de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas aos passageiros na HP, registraram, em sua maioria (60%), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Além disso, a sala de embarque, avaliada também na proporção de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam no componente, apresentou nível de serviço subótimo nesse quesito.

- Carência de boas práticas ambientais no aeroporto

Levando-se em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Caldas Novas, oito (35%) deles foram atendidos. O aeroporto carece de alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, que são: LO; PGR; Programa de Controle de Avifauna; Programa de Monitoramento de Ruídos; PGRS; PME; entre outros.

- Desempenho na movimentação de passageiros abaixo da média da categoria no ano de 2014

Levando-se em consideração a análise dos registros de passageiros dos aeroportos da Categoria III, observou-se que o Aeroporto de Caldas Novas está na 11ª colocação no *ranking*, com aproximadamente 129 mil passageiros em 2014. Ressalta-se que a média da categoria é 130 mil passageiros; isto é, um valor 0,87% maior que o observado no aeroporto em análise.

- Desempenho no transporte de cargas inferior à média da categoria no ano de 2014

Na análise dos registros de cargas dos aeroportos da Categoria III, observou-se que o Aeroporto de Caldas Novas está na 21ª colocação no *ranking* com 3 mil quilogramas em 2014. Acrescenta-se que a média da categoria é 261 mil quilogramas.

### 5.1.3. Oportunidades

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

- Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos

Um crescimento na movimentação aérea nacional vem ocorrendo nos últimos anos, e espera-se a continuidade desta tendência. A oferta de mais voos, a ampliação da concorrência entre as empresas aéreas que atuam no país e a redução dos preços das passagens são fatores de impulsionamento para a manutenção do aumento do transporte deste setor.

- Localização turística e econômica favorável

O município de Caldas Novas localiza-se na região sul do estado de Goiás, tendo como principais acessos terrestres as rodovias BR-490, MG-309 e MG-540. A economia da cidade tem como principal atividade o turismo, e Caldas Novas bem como as cidades vizinhas de Rio Quente, Jataí e Lagoa Santa são consideradas um dos maiores mananciais hidrotermais do mundo, recebendo em torno de dois milhões de visitantes por ano (GOIÁS TURISMO, 2014).

Além do turismo voltado para as águas termais (que conta com boa infraestrutura de hotéis, parques aquáticos e piscinas hidrotermais), destaca-se o ecoturismo no lago da Represa de Corumbá, no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN) no Morro do Capão e no Jardim Japonês – de tradição budista (GOIÁS TURISMO, 2014).

Caldas Novas sedia o Caldas Country, considerado um dos maiores festivais de música sertaneja do país, que ocorre anualmente em dois dias e com média diária de público de 100 mil pessoas (GOIÁS TURISMO, 2014). Na área da saúde, a cidade conta com dois hospitais municipais, um hospital geral e outros particulares. Por fim, quanto à presença de estabelecimentos de ensino superior, destacam-se o *campus* da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e outras instituições privadas.

## 5.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto são:

- Redução da atividade econômica brasileira

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

- 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 Caldas Novas pode ser visualizada na Tabela 23.

Tabela 23 – Matriz SWOT do Aeroporto de Caldas Novas

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Operação de voos regulares</li><li>• Indicadores de níveis de serviços para o quesito tempo com classificação adequada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indicadores de níveis de serviços para o quesito espaço, em geral, abaixo do recomendado</li><li>• Carência de boas práticas ambientais no aeroporto</li><li>• Desempenho na movimentação de passageiros inferior à média da categoria no ano de 2014</li><li>• Desempenho no transporte de cargas abaixo da média da categoria no ano de 2014</li></ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos</li><li>• Localização turística e econômica favorável</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redução da atividade econômica brasileira</li><li>• Aumento do preço do querosene de aviação</li></ul>

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)



## Considerações finais

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

Na análise do nível de serviço foram selecionados e apresentados nove indicadores de nível de serviço oferecido para o Aeroporto de Caldas Novas, dos quais quatro (ou seja, 44% da amostra) foram classificados com nível de serviço ótimo, dois (isto é, 22% da amostra) como superdimensionados e os outros 3 (33%) como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registram, em sua maioria (60% dos indicadores), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Os componentes saguão do TPS e *check-in* convencional, no entanto, foram classificados como superdimensionados. Já a proporção de assentos disponíveis na sala de embarque, para passageiros na HP, foi classificada como ótima. Acrescenta-se ainda, que os indicadores de tempo, caracterizados pelo tempo despendido em filas dos componentes na HP, todos respondem por um nível de serviço adequado, recebendo a classificação ótimo.

A respeito da análise organizacional, o Aeroporto de Caldas Novas (cujo delegatário é a Prefeitura Municipal, porém sua gestão e operação são realizadas pela empresa Socicam) possui no arranjo organizacional 70 funcionários, dos quais 25 são orgânicos e 22 são terceirizados, ou seja, 47% dos funcionários são terceirizados.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC (2012), o aeroporto é Classe II-B, devendo, portanto, ter no mínimo dois profissionais atuando nas atividades aeroportuárias. Quanto à estrutura de proteção e emergência, o SESCINC do aeroporto é de Categoria 5, devendo ter, no mínimo, oito profissionais por turno de trabalho. A estrutura mínima da AVSEC do aeroporto, por sua vez, é de oito profissionais, conforme previsto em legislação. Por fim, a EPTA do aeroporto é de CAT-A, para a qual são necessários, no mínimo, três profissionais por turno.

Na análise ambiental, levando-se em consideração o total de 27 itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Caldas Novas, oito (35%) deles foram atendidos. O aeroporto carece de alguns dos principais programas/planos de gestão ambiental, que são: LO; PGR; Programa de Controle de Avifauna; Programa de Monitoramento de Ruídos; PGRS; PMEAs; entre outros. Assim, destaca-se a importância de buscar a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental, associada a metas graduais de qualidade ambiental, e de capacitar os recursos humanos necessários para essa gestão, de modo a agregar boas 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 Caldas Novas, portanto, em conjunto com os dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, pode auxiliar o MTPAC nas decisões estratégicas e de investimentos para o setor aéreo nos próximos anos, representando um passo inicial para o planejamento estratégico integrado da aviação civil regional brasileira.



# Referências

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

<[http://www.energiaeambiente.org.br/index.php/bibliotecas/download/52?arq=inventario\\_aereo.pdf](http://www.energiaeambiente.org.br/index.php/bibliotecas/download/52?arq=inventario_aereo.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2015.

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

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

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

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

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

<<http://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/2012/01/Avalia%C3%A7%C3%A3o+do+Ru%C3%ADdo+em+%C3%81reas+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 n.º 2, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – SILÊNCIO. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 abr. 1990. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=99>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução Conama n.º 5, de 5 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos

prestadores de serviços de saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 ago. 1993.

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

BRASIL. Presidência da República. Lei Complementar n.º 140, de 8 de janeiro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial [da] 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 n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 4 ago. 2015.

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

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

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

GOIÁS TURISMO. Agência Estadual de Turismo. **Caldas Novas**. 2014. Disponível em: <<http://www.goiasturismo.go.gov.br/caldasnovas/>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

GOOGLE EARTH. 2016. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 8 jul. 2016.

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

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

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.

SOCIEDADE CIVIL CAMPINEIRA DE ADMINISTRAÇÃO RODOVIÁRIA (SOCICAM). **Aeroportos**. Goiás – Aeroporto Nelson Ribeiro Guimarães. 2009. Disponível em: <[http://www.socicam.com.br/terminais/terminais\\_aeroportos/aeroporto\\_nelson\\_ribeiro\\_guimaraes](http://www.socicam.com.br/terminais/terminais_aeroportos/aeroporto_nelson_ribeiro_guimaraes)>. Acesso em: 26 jul. 2016.

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



# Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADRM	Airport Development Reference Manual
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network
AIS	Aeronautical Information Service
AMHS	Aeronautical Message Handling System
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APAC	Agente de Proteção da Aviação Civil
AVSEC	<i>Aviation Security</i> , Segurança da Aviação Civil
CACE	Carro de Apoio ao Chefe de Equipe
CAT-A	Categoria A
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
HP	Hora-pico
IATA	International Air Transport Association
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
ICAO	International Civil Aviation Organization
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação
MTPAC	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
NBR	Norma Brasileira
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
PAX	Passageiros
PCN	<i>Pavement Classification Number</i>
PESCAN	Parque Estadual da Serra de Caldas Novas
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
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPD	Pista de Pouso e Decolagem
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RFFS	<i>Rescue and Fire Fighting Services</i>
SAC/PR	Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República
SBCN	Código ICAO do Aeroporto de Caldas Novas
SCI	Seção Contraincêndio
SESCINC	Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Cíveis
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
Socicam	Sociedade Civil Campineira de Administração Rodoviária
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
TPS	Terminal de Passageiros
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
WLU	<i>Work Load Unit</i>

## Lista de figuras

Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Caldas Novas .....	11
Figura 2 – Organograma do Aeroporto de Caldas Novas.....	12
Figura 3 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Caldas Novas.....	14
Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Caldas Novas .....	15
Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais .....	22
Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Caldas Novas.....	25
Figura 7 – Imagem via satélite do Aeroporto de Caldas Novas .....	26
Figura 8 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros.....	31
Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Caldas Novas.....	38
Figura 10 – Áreas destinadas à inspeção de segurança (à esquerda) e ao saguão (à direita) do Aeroporto de Caldas Novas.....	39
Figura 11 – Organograma do Aeroporto de Caldas Novas.....	41
Figura 12 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Caldas Novas.....	48



# Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Caldas Novas.....	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros .....	9
Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido: espaço por passageiro (m <sup>2</sup> /PAX).....	10
Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido: tempo de espera (min) .....	11
Gráfico 5 – Grau de terceirização do Aeroporto de Caldas Novas.....	12
Gráfico 6 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros do Aeroporto de Caldas Novas (2009-2014) .....	27
Gráfico 7 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria III (2014).....	27
Gráfico 8 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria III (2014).....	28
Gráfico 9 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Caldas Novas (2020-2035) .....	29
Gráfico 10 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro” .....	37
Gráfico 11 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera em filas” .....	37
Gráfico 12 – Grau de terceirização do Aeroporto de Caldas Novas.....	46
Gráfico 13 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Caldas Novas .....	49
Gráfico 14 – Gestão ambiental: Aeroporto de Caldas Novas.....	50
Gráfico 15 – Aspectos ambientais: Aeroporto de Caldas Novas.....	52



# Lista de tabelas

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto .....	13
Tabela 2 – Resultados dos indicadores de desempenho organizacional.....	13
Tabela 3 – Matriz SWOT do Aeroporto de Caldas Novas.....	16
Tabela 4 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias .....	21
Tabela 5 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Caldas Novas (2009-2014) .....	26
Tabela 6 – Movimentação de carga (em kg) no Aeroporto de Caldas Novas (2011-2014) .....	28
Tabela 7 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Caldas Novas (2009-2014) .....	29
Tabela 8 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Caldas Novas .....	32
Tabela 9 – Avaliação do nível de serviço oferecido .....	33
Tabela 10 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário .....	34
Tabela 11 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila .....	35
Tabela 12 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila (na HP) por componentes operacionais no Aeroporto de Caldas Novas.....	35
Tabela 13 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no Aeroporto de Caldas Novas .....	36
Tabela 14 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Caldas Novas .....	36
Tabela 15 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.o 153 – Emenda n.o 00 ..	42
Tabela 16 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Caldas Novas, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00.....	42
Tabela 17 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno .....	43
Tabela 18 – Estrutura do SESCINC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Caldas Novas.....	43
Tabela 19 – Estrutura mínima da equipe de AVSEC, por turno, prevista em legislação.....	44
Tabela 20 – Estrutura da AVSEC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Caldas Novas .....	44
Tabela 21 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Caldas Novas .....	45
Tabela 22 – Indicadores de desempenho organizacional do aeroporto.....	46
Tabela 23 – Matriz SWOT do Aeroporto de Caldas Novas.....	57

