

AEROPORTO DE JUAZEIRO DO NORTE

ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA
CATEGORIA IV



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA - LABTRANS
SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - SAC/PR

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

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

FASE 4 - ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Aeroporto de Juazeiro do Norte (SBJU)

FLORIANÓPOLIS, JUNHO/2016
Versão 1.0

HISTÓRICO DE VERSÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
17/06/2016	1.0	Entrega da primeira versão do Relatório de Análise de Gestão do Aeroporto de Juazeiro do Norte (SBJU)	LabTrans

Apresentação

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

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

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

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

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



SUMÁRIO EXECUTIVO

AEROPORTO DE JUAZEIRO DO NORTE
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Descrição do aeroporto

O Aeroporto de Juazeiro do Norte (SBJU) está localizado no sul do estado do Ceará, a 6 quilômetros do centro da cidade. Sua gestão é realizada por meio da empresa pública denominada Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero).

O sítio aeroportuário possui 1.284.465,30 m² (INFRAERO, 2016), onde está instalado o terminal de passageiros (TPS) com área de 1.050 m². Nesse terminal, entre os anos de 2009 e 2014, foi registrado um crescimento médio de 15,1% a.a. na movimentação de passageiros. No período de 2009 a 2014, 99% dos passageiros processados no aeroporto foram oriundos de voos regulares. Esse comportamento é ilustrado no Gráfico 1.



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

Com relação à carga aérea, no ano de 2014, o aeroporto transportou aproximadamente 976,4 toneladas de carga doméstica, representando um aumento de 52% em relação ao ano de 2009. Quanto às movimentações de aeronaves, registrou-se o maior número em 2012, totalizando 6.064 movimentações, um acréscimo de cerca de 114% na comparação 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), foi identificada uma tendência de crescimento para os próximos anos, conforme dados exibidos no Gráfico 2. Isso ocorre uma vez que os fatores socioeconômicos desse município são favoráveis ao crescimento da demanda para o aeroporto.

PROJEÇÃO DE PASSAGEIROS (2020-2035)



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

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

² 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).

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

Análise do nível de serviço oferecido

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

Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz respeito às práticas internacionais. Dessa forma, considerando o contexto dos aeroportos regionais brasileiros, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis a esses aeroportos⁴. 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 subótimo⁵, caracterizado pela escassez de recursos ao processamento de passageiros (PAX⁶), o que pode levar o aeroporto a oferecer um nível de serviço insatisfatório.

Os dados para avaliação do nível de serviço oferecido (áreas de componentes operacionais, movimentação de passageiros na hora-pico (HP) e tempos médios de espera em filas na HP) foram fornecidos pelo próprio operador, por meio de um questionário *on-line*. Assim, para uma maior compreensão do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Juazeiro do Norte, 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.

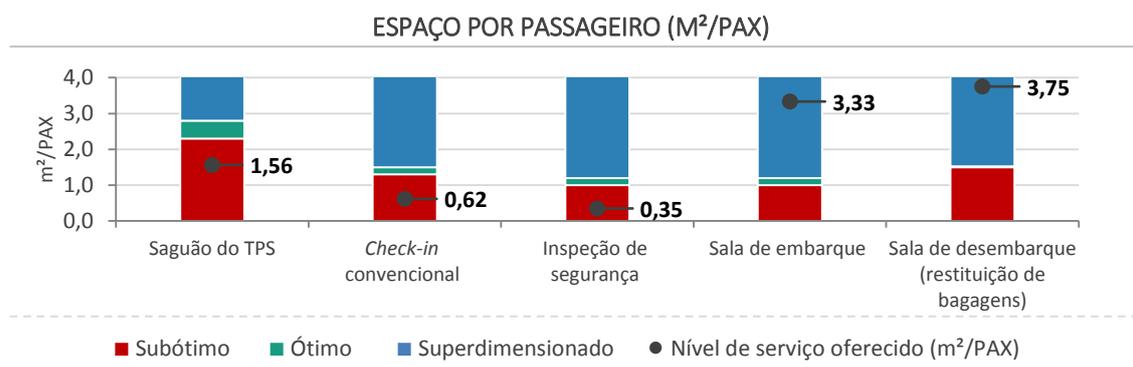


Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido: espaço por passageiro (m^2/PAX)

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

O aeroporto possui um saguão com área de $500 m^2$, em que ocorre uma movimentação de 320 PAX/HP. Nesta condição, calcula-se $1,56 m^2/PAX$, registrando um nível de serviço inferior ao proposto pela IATA (2014), estimado em $2,3 m^2/PAX$. O *check-in* convencional apresenta $0,62 m^2/PAX$, e a inspeção de segurança possui $0,35 m^2/PAX$, assim, revelam-se níveis de serviço subótimos nesses componentes. As áreas da sala de embarque e da restituição de bagagens apresentam-se superdimensionadas, tendo em vista que o espaço considerado ótimo para restituição é de $1,5$ a $1,7 m^2/PAX$; já para a sala de embarque, o espaço considerado ótimo é de $1,0$ a $1,2 m^2/PAX$ para os passageiros em pé.

Os usuários dependem, em média, 27 minutos em fila do *check-in* convencional, o que classifica o componente como subótimo, uma vez que o tempo de espera ótimo é de até 20

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

⁵ Palavra adotada neste documento mediante livre tradução de *suboptimum*, termo presente no manual da IATA (2014), originalmente escrito em inglês.

⁶ Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

minutos. Para inspeção de segurança, para a qual o tempo de espera recomendado é de 5 a 10 minutos, o nível de serviço é ótimo. Por fim, o tempo de espera para a restituição de bagagens apresenta-se também ótimo, posto que está dentro do limite ótimo, de até 15 minutos.

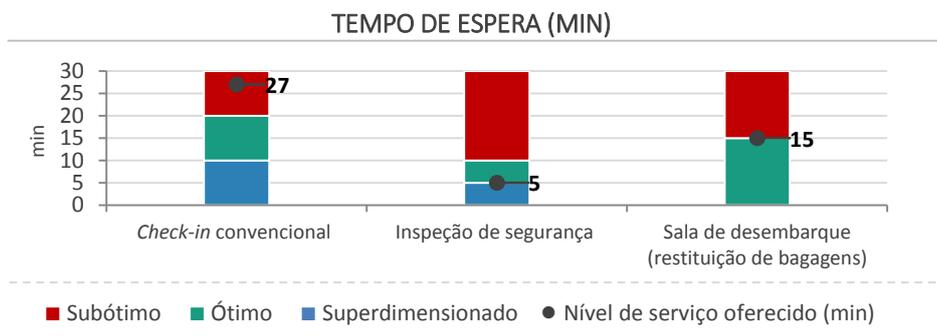


Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido: tempo de espera (min)

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

Além desses indicadores avaliados, foi analisada a quantidade de assentos disponível na sala de embarque, levando-se em consideração a movimentação de passageiros na HP. O resultado obtido foi uma proporção de 80% dos passageiros sentados, o que classifica a sala de embarque como nível superdimensionado, 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.

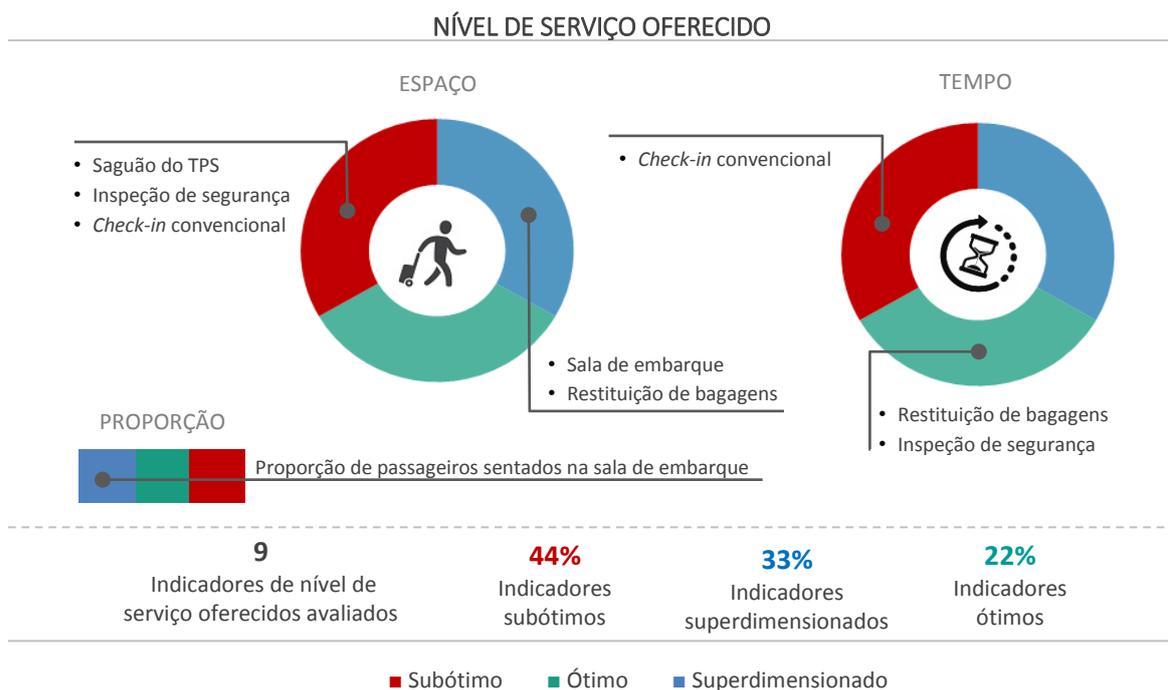


Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Juazeiro do Norte

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 financeira

A análise financeira⁷ do Aeroporto de Juazeiro do Norte é fundamentada na literatura de economia e finanças, que é amplamente aplicada na avaliação financeira de organizações e análise de negócios.

Os principais itens avaliados são: indicadores de composição de custo e de receita, parâmetros comparativos de eficiência e estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*). Desse modo, os resultados dos indicadores são comparados ao longo do período estudado (de 2011 a 2014) com os resultados de outras unidades aeroportuárias da mesma categoria.

Em relação aos indicadores de eficiência de custos, representados no Gráfico 5, o aeroporto apresenta três indicadores com desempenho superior à média. São eles: custo de pessoal por funcionário orgânico⁸; custo operacional por movimentação de aeronaves; e custo operacional por WLU movimentado.

Tratando-se dos indicadores de eficiência de receitas, o aeroporto apresenta somente um índice acima da média da categoria, que corresponde ao indicador receita total por total de funcionários.

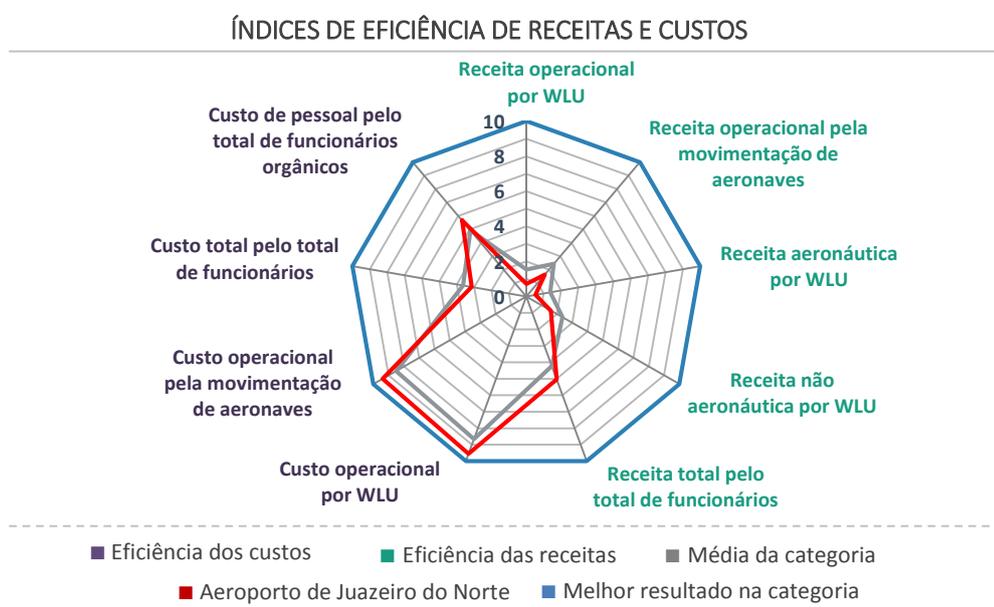


Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Juazeiro do Norte: indicadores normalizados⁹ (2014)

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

No ano de 2014, o aeroporto teve sua receita total comprometida com o custo operacional em nível inferior à média da Categoria IV, registrando um indicador de custo operacional por receita total equivalente a 138,4%, ao passo que a média da categoria foi de 172,5%.

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

⁷ De acordo com o relatório de Metodologia da Análise de Gestão Aeroportuária elaborado pelo LabTrans/UFSC e entregue à SAC/PR no ano de 2015.

⁸ *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária, que significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não terceirizado.

⁹ A normalização é o processo de transformação dos resultados obtidos em um valor proporcional compreendido em um intervalo entre 0 e 10, sendo 0 o menor resultado e 10 o maior resultado apresentado pelos aeroportos dentro da categoria em que estão classificados.

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

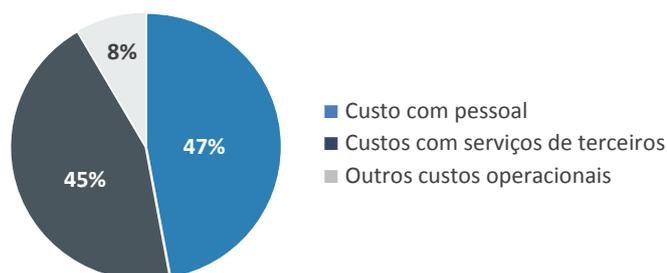


Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Juazeiro do Norte (2014)
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo operacional mais relevante no Aeroporto de Juazeiro do Norte é o custo com pessoal, o qual representa uma proporção de 47% em relação aos custos operacionais totais. O custo com pessoal e os custos com serviços de terceiros em aeroportos representam, em geral, o maior valor na composição dos custos totais. Durante o período de 2011 a 2014, em média, esses custos apresentaram, respectivamente, os patamares de 51,0% e 39,6%. Os outros custos operacionais são referentes a dispêndios com utilidades, manutenção, formação profissional, material de consumo etc.

A receita total do aeroporto teve uma queda acumulada de 30,0% entre os anos de 2011 e 2014, já na movimentação de passageiros apresentou aumento acumulado de 24,3%. No que se refere ao custo total acumulado, houve um aumento em torno de 8,3%.

Simultaneamente ao baixo desempenho na eficiência das receitas e dos custos, o aeroporto esteve abaixo de seu *break-even point* nos anos de 2013 e 2014, apresentando, em 2014, um déficit de aproximadamente 229 mil WLU. Seu melhor desempenho foi registrado no ano de 2011, quando ocorreu uma diferença positiva entre o WLU movimentado e o *break-even point*, em que a movimentação de WLU no aeroporto foi de 346 mil, resultando em uma diferença de 17%.

BREAK-EVEN POINT

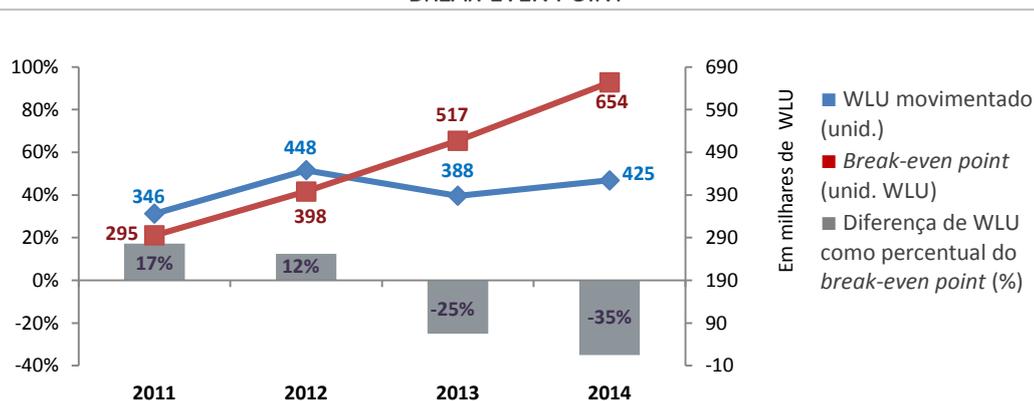


Gráfico 7 – Break-even point para o Aeroporto de Juazeiro do Norte (2011-2014)
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Análise organizacional

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

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

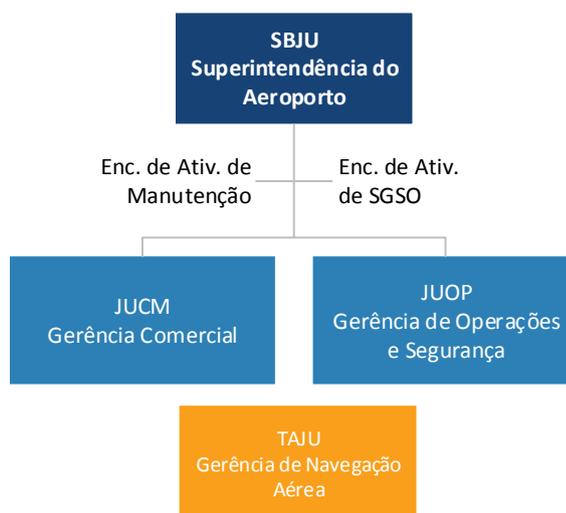


Figura 2 – Organograma do aeroporto

Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Esse arranjo compreende 94 funcionários, sendo 35 orgânicos e 59 terceirizados, ou seja, 63% dos funcionários são terceirizados. Atualmente, os serviços terceirizados compreendem as atividades de limpeza, vigilância, segurança patrimonial, jardinagem, entre outras.

O Aeroporto de Juazeiro do Norte 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 aeroportuárias, para as quais o aeroporto deve designar, por ato próprio, um profissional responsável, exclusivo ou não, a depender da classe do aeroporto. Para os aeroportos da Classe II-B, como o aeroporto em questão, é permitida a acumulação de funções, devendo ter no mínimo dois profissionais atuando nas cinco atividades (ANAC, 2012a). Assim, há acúmulo de funções para as atividades de operações aeroportuárias e resposta à emergência aeroportuária, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto

Funções - RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	Aeroporto de Juazeiro do Norte	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 (2012a) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com base na Resolução n.º 279 da (ANAC, 2013), o operador aeroportuário informou que o Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC) do Aeroporto de Juazeiro do Norte é classificado como Categoria 6. Além disso, o SESCINC deste aeroporto possui um efetivo total de 28 bombeiros, que trabalham em turnos de 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 sete colaboradores para cada um dos quatro turnos de 6 horas, totalizando 35 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 do ano de 2016, são necessários, no mínimo, três profissionais por turno (BRASIL, 2016). Na EPTA do aeroporto, há quatro funcionários por turno, que trabalham, também, em quatro turnos de 6 horas. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de dez funcionários na EPTA.

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

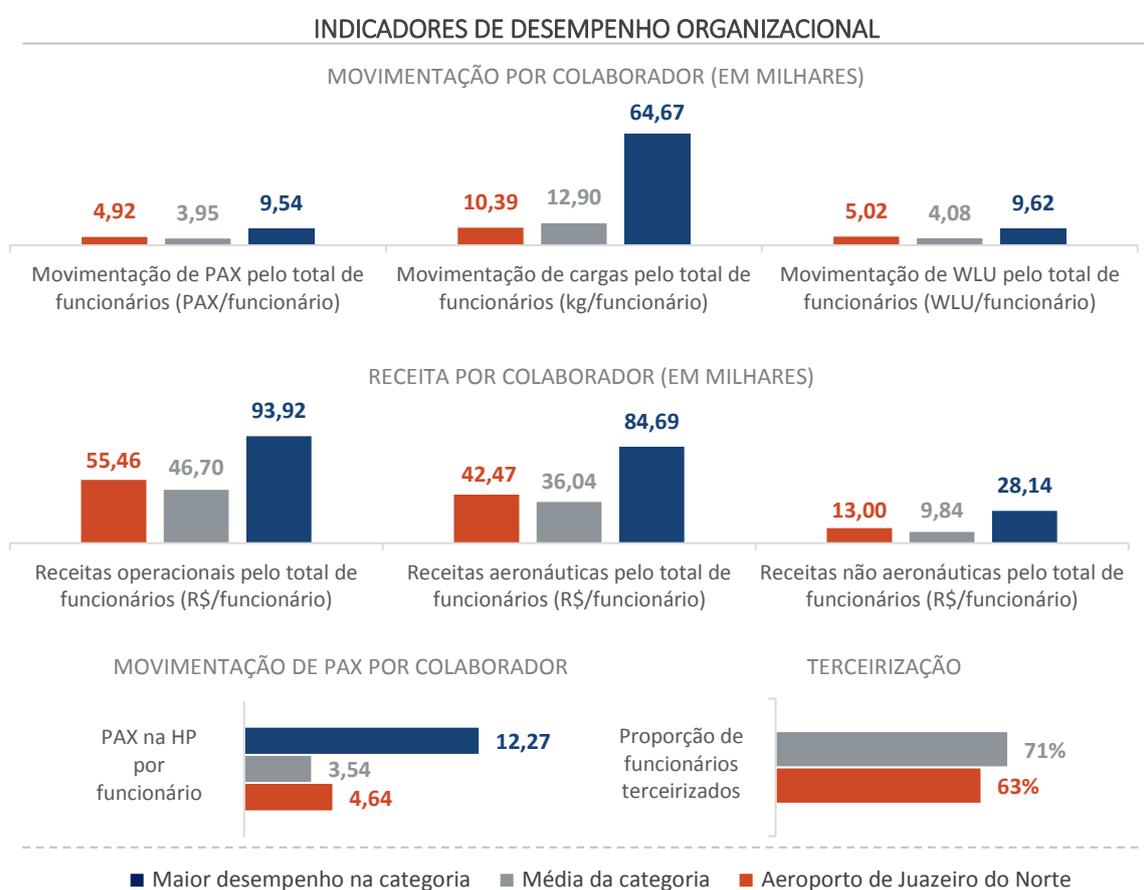


Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional de 2014

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Foram analisados o grau de terceirização e sete indicadores de desempenho organizacional para o Aeroporto de Juazeiro do Norte, dos quais seis apresentaram-se acima da média da Categoria IV. Além disso, o aeroporto está na terceira colocação entre os aeroportos da Categoria IV no desempenho de produtividade organizacional, em termos de WLU por funcionário, com um resultado de aproximadamente 5,02 mil WLU por funcionário.

Análise ambiental

A análise ambiental é realizada com base na avaliação das informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental, assim como 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 ambientais associados às temáticas apresentadas – licenciamento, gestão ambiental e aspectos ambientais – e fundamentados em bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Na Figura 3 destacam-se os itens analisados e o diagnóstico do Aeroporto de Juazeiro do Norte.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Licença de Operação (LO) ✗ Licenciamento ambiental em andamento ✗ Programa de natureza socioambiental em execução não previsto na LO
GESTÃO AMBIENTAL		<ul style="list-style-type: none"> ✗ Estrutura organizacional de meio ambiente ✗ Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) ✗ Programa de Controle de Avifauna (ou similar) ✗ Programa de Monitoramento de Ruídos ✗ Registro de procedimentos e divulgação de informações ambientais ✗ Sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais ✗ Certificação ISO 14.000
ASPECTOS AMBIENTAIS	Água	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abastecimento público de água ✗ Aproveitamento da água da chuva ✗ Reúso de águas servidas
	Efluente sanitário	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Sistema de tratamento de efluentes
	Drenagem pluvial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias ✓ Sistema de drenagem na pista de pouso e decolagem (PPD) ✗ Sistemas de contenção de vazamentos
	Resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✓ Coleta pública de resíduos sólidos ✓ Área para armazenagem de resíduos ✓ Ações para reduzir geração de resíduos ✓ Controle sobre a quantidade de resíduos gerados ✗ Tratamento próprio de resíduos
	Emissão de gases	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Controle de emissões de fumaça preta na frota de apoio a aeronaves ✗ Controle da emissão de carbono ✗ Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas (PMEA)
	Energia renovável	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Utilização de energias renováveis
Aeroporto de Juazeiro do Norte		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Itens atendidos ✗ Itens não atendidos

Figura 3 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Juazeiro do Norte
 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 nove itens (33%) são atendidos pelo aeroporto, como apresentado em detalhes na Figura 4.

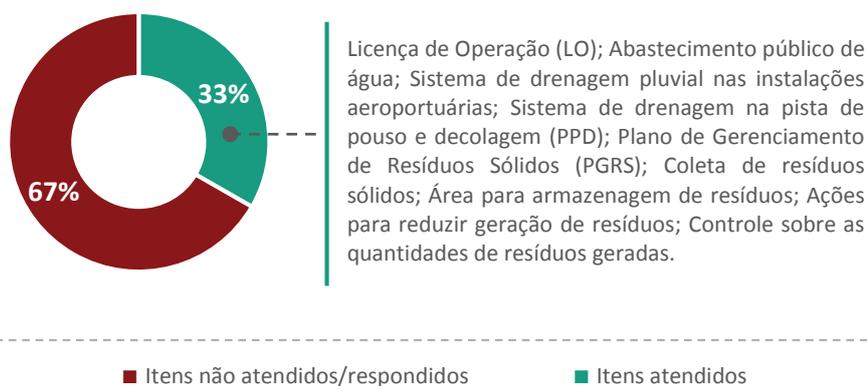


Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Juazeiro do Norte
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No que concerne ao processo de licenciamento, o Aeroporto de Juazeiro do Norte possui Licença de Operação (LO) em vigor, colocando-o na condição de aeroporto ambientalmente regularizado, tendo em vista que a LO é uma exigência da legislação ambiental. O aeroporto não conta com nenhum programa de natureza socioambiental em execução, além daqueles previstos nas condicionantes da LO.

No que diz respeito aos itens ambientais não atendidos relativos à gestão ambiental, destacam-se o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Programa de Controle de Avifauna e, também, o registro e a divulgação dos procedimentos ambientais. Ressalta-se que, em especial, o registro de procedimentos e o sistema informatizado de armazenamento de dados, bem 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.

A análise dos aeroportos da Categoria IV indicou que poucos aeroportos possuem um núcleo ambiental, pois somente 25% apresentam estrutura organizacional de meio ambiente com um ou mais profissionais especializados na área. Os aeroportos que possuem esses profissionais, apontaram maior aderência às boas práticas ambientais e ao cumprimento das exigências legais. Em Juazeiro do Norte, o operador do aeroporto informou que não possui profissionais especializados nessa área.

Nenhum aeroporto de Categoria IV possui certificação ISO 14.000, utiliza fontes de energia renováveis, apresenta Programa de Monitoramento de Ruídos, controla a emissão de gases ou faz reúso de águas servidas.

Levando-se em consideração o diagnóstico exposto, destaca-se a importância de ações relacionadas à gestão ambiental, associada a metas graduais de qualidade ambiental, com o objetivo 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 Juazeiro do Norte, bem como ao nível de serviço oferecido e aos aspectos financeiros, organizacionais e ambientais, foi possível desenvolver a Matriz SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) para o aeroporto, representada na Tabela 2.

Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Juazeiro do Norte

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Operação de voos regulares• Indicadores de nível de serviço para o parâmetro tempo, em geral, adequado, segundo a IATA (2014)• Indicadores de eficiência dos custos, em geral, com desempenho acima da média da categoria• Indicadores de desempenho organizacional acima da média da categoria	<ul style="list-style-type: none">• Indicadores de nível de serviço para o parâmetro espaço, em geral, inferior ao recomendado pela IATA (2014)• Indicadores de eficiência das receitas, em geral, abaixo da média da categoria• Ausência de algumas práticas de gestão ambiental
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos• Localização econômica do aeroporto	<ul style="list-style-type: none">• Redução da atividade econômica brasileira• Ampliação do preço do querosene de aviação

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerações finais

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

As análises deste documento foram realizadas sob a ótica da gestão aeroportuária, 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 deste aeroporto, em conjunto com os dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, tem como objetivo colaborar para o desenvolvimento do sistema de transporte aéreo brasileiro e agregar conhecimento ao planejamento estratégico do setor, sobretudo em relação à aviação regional brasileira.



RELATÓRIO DETALHADO

AEROPORTO DE JUAZEIRO DO NORTE
ANÁLISE DE GESTÃO AEROPORTUÁRIA

Sumário

Introdução	23
Estrutura do relatório	25
1. Descrição do aeroporto	27
2. Análise do nível de serviço oferecido	33
2.1. Descrição dos componentes operacionais	33
2.2. Padrões de referência para análise do nível de serviço oferecido	35
2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido	38
2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido	42
3. Análise financeira	44
3.1. Diagnóstico financeiro	44
3.1.1. Análise da origem dos custos e das receitas	44
3.1.2. Nível de eficiência	46
3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro	52
3.2. Considerações sobre a análise financeira	54
4. Análise organizacional	55
4.1. Modalidade de exploração do aeródromo	55
4.2. Estrutura organizacional	55
4.2.1. Gestão do aeroporto	56
4.2.2. Estrutura de proteção e emergência	57
4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo	60
4.3. Avaliação do desempenho organizacional	61
4.4. Considerações sobre a estrutura organizacional	65
5. Análise ambiental	67
5.1. Descrição dos itens analisados	67
5.2. Licenciamento ambiental	68
5.3. Gestão ambiental	68
5.3.1. Estrutura organizacional de meio ambiente	69
5.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)	70
5.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar)	70
5.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos	71
5.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental	71
5.3.6. Sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais	71
5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14.000	72

5.4. Aspectos ambientais	72
5.4.1. Água	72
5.4.2. Efluente sanitário	73
5.4.3. Drenagem pluvial.....	74
5.4.4. Resíduos sólidos	75
5.4.5. Emissão de gases	76
5.4.6. Energia renovável	76
5.5. Considerações sobre a análise ambiental	77
6. Análise SWOT.....	78
6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT.....	78
6.1.1. Forças	78
6.1.2. Fraquezas	79
6.1.3. Oportunidades	79
6.1.4. Ameaças	80
6.2. Matriz SWOT.....	81
Considerações finais	83
Referências	85
Lista de abreviaturas e siglas.....	89
Lista de figuras	91
Lista de gráficos.....	93
Lista de tabelas.....	95
Apêndice – SESCINC: Efetivo necessário para cada veículo	97

Introdução

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

A procura por transporte aéreo intensificou-se ao longo dos últimos anos no país, 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.

Com o propósito de coordenar e supervisionar as ações voltadas ao desenvolvimento estratégico do setor e da infraestrutura da aviação, a Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República (SAC/PR) foi instituída pela Lei n.º 12.462, em 2011. Entre suas competências estão a elaboração de estudos e projeções relativos à aviação civil e infraestrutura aeroportuária e à aeronáutica civil. Ademais, cabe à SAC/PR a formulação e a implementação do plano estratégico promovendo a concorrência, de modo que assegure a prestação adequada dos serviços, a modicidade tarifária e a agregação de novos usuários ao modal de transporte aéreo (BRASIL, 2011b).

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

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

Nesse contexto, entendeu-se a necessidade de se categorizar os aeroportos regionais anteriormente às análises que irão subsidiar o planejamento do setor aéreo, permitindo, assim, obter diferentes perspectivas para aeroportos de tamanhos e características distintas, bem como examinar o desempenho de aeroportos similares dentro de uma mesma categoria. O resultado dessa categorização é apresentado na Tabela 3. Cabe ressaltar que 19 aeroportos estão em fase de estudo para futura implantação e, portanto, foram alocados em uma categoria própria: aeroportos novos.

Tabela 3 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Com base nas categorias definidas, a análise individual de cada aeroporto regional é delineada considerando suas características específicas, as particularidades de sua categoria e a realidade do setor. Para isso utilizaram-se como *inputs* informações levantadas por meio de um questionário *on-line* aplicado aos operadores aeroportuários. Na Figura 5 podem ser visualizadas as principais etapas realizadas até a elaboração do relatório de análise de gestão de cada aeroporto.

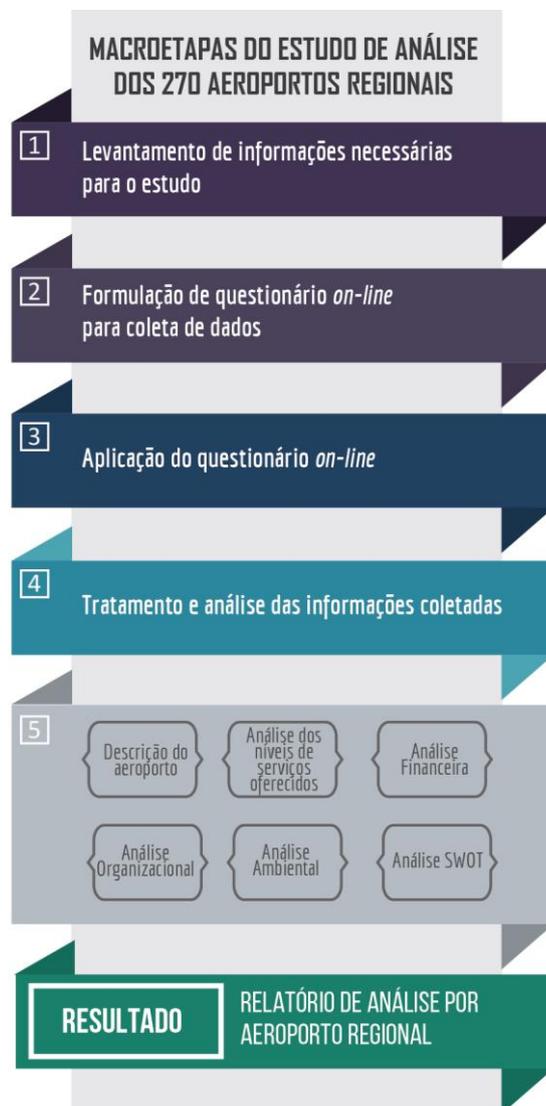


Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

Com o intuito de abordar de maneira mais específica as temáticas aqui apresentadas, este relatório descreve os resultados das análises realizadas sobre o Aeroporto de Juazeiro do Norte (SBJU).

Estrutura do relatório

Este relatório é composto por seis capítulos de análises, os quais abordam os seguintes temas: descrição do aeroporto, análise do nível de serviço oferecido, análise financeira, análise organizacional, análise ambiental e Análise SWOT (do inglês – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)¹⁰.

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

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

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

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

O capítulo de análise ambiental contempla o diagnóstico do aeroporto em relação às ações ambientais do operador aeroportuário. 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, financeira, 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.

¹⁰ 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 Juazeiro do Norte (SBJU), também denominado de Aeroporto Orlando Bezerra de Menezes, está localizado no município de Juazeiro do Norte (CE), a aproximadamente 6 quilômetros do centro da cidade. A Figura 6 representa a imagem aérea do aeroporto.

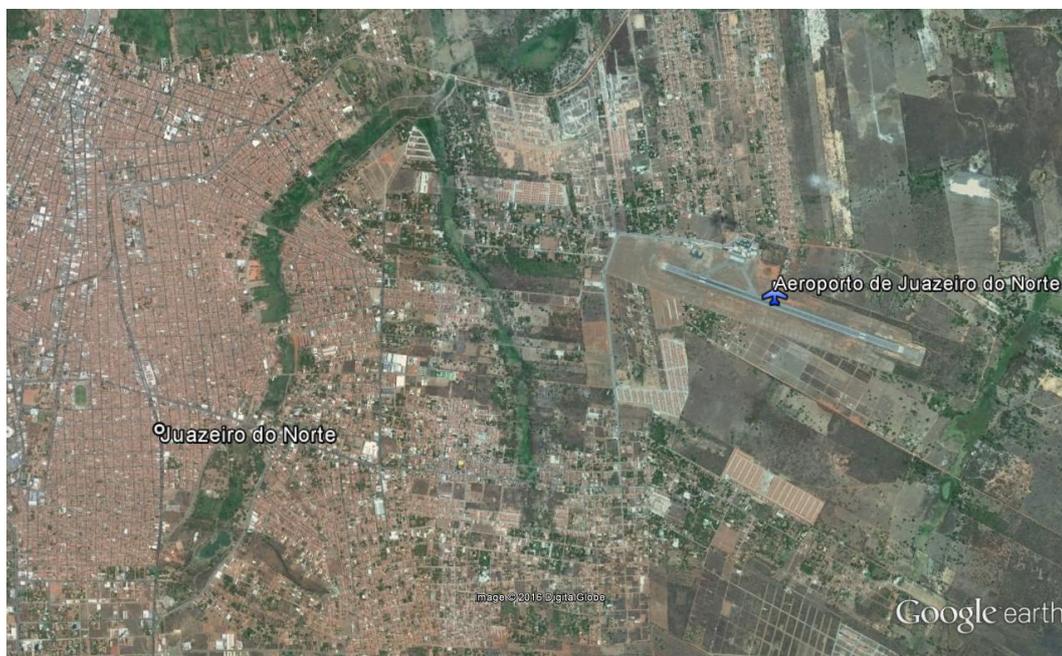


Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Juazeiro do Norte
Fonte: Google Earth (2016). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

O Aeroporto de Juazeiro do Norte opera 24 horas por dia, oferta voos regulares e pontos de venda de passagens das companhias aéreas GOL, Avianca e Azul. A gestão aeroportuária é realizada pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero). A Infraero foi estabelecida nos termos da Lei n.º 5.862, de 12 de dezembro de 1972, sob a forma de sociedade anônima, com personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio (BRASIL, 1972). Além disso, apresenta autonomia administrativa e financeira e é vinculada à SAC/PR (INFRAERO, 2015).

O sítio aeroportuário possui área de 1.284.465,30 m² (INFRAERO, 2016), onde está instalado o terminal de passageiros (TPS) com área de 1.050 m². Há também no sítio, localizado a menos de 300 m do TPS, um estacionamento gratuito com capacidade para 60 veículos.

A pista de pouso e decolagem (PPD) tem 1.800 m de comprimento e 45 m de largura, com pavimentação asfáltica (PCN – 32) e que, segundo o Regulamento Brasileiro Aviação Civil (RBAC) n.º 154 da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2012b), é classificada como 4C. A PPD é ligada aos pátios de aeronaves comerciais e aviação geral por duas pistas de táxi.

O pátio tem capacidade para até cinco posições (sendo três para aviação comercial, ou duas aeronaves da aviação comercial mais duas da aviação geral) de paradas simultâneas e uma posição (aeronave crítica Boeing 737-800) de estadia.

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



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

No ano de 2013, foi registrada uma movimentação de quase 380 mil passageiros, aproximadamente 14% menor que o ano anterior. Em 2014, o volume aumentou para perto de 415 mil passageiros. Esse desempenho, de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00, classifica o aeroporto como Classe II-B, classe atribuída a aeroportos que apresentam processamento de passageiros médio entre 100 mil e 399 mil ao ano (ANAC, 2012a).

A Tabela 4 exhibe o volume de passageiros de voos domésticos registrado no aeroporto, entre os anos de 2009 e 2014.

Tabela 4 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Juazeiro do Norte (2009-2014)

	Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	Aviação regular – embarcados	117.958	115.844	164.569	217.528	185.518	202.819
	Aviação regular – desembarcados	116.524	118.608	164.125	217.616	187.604	205.239
	Aviação não regular – embarcados	941	564	2.268	2.326	3.605	3.483
	Aviação não regular – desembarcados	611	583	2.568	2.201	3.088	3.195
	Total doméstico		236.034	235.599	333.530	439.671	379.815

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

Durante o período observado, o Aeroporto de Juazeiro do Norte registrou um crescimento médio de 15,1% a.a. na sua movimentação. Entre os anos de 2009 e 2014, o crescimento acumulado observado na movimentação de passageiros domésticos foi de 75,7%. Além disso, o número de passageiros em voos regulares correspondeu a 98,7% do fluxo total do período.

No Gráfico 9, é apresentada a contribuição média mensal na movimentação total anual de passageiros no aeroporto no período de 2009 a 2014.

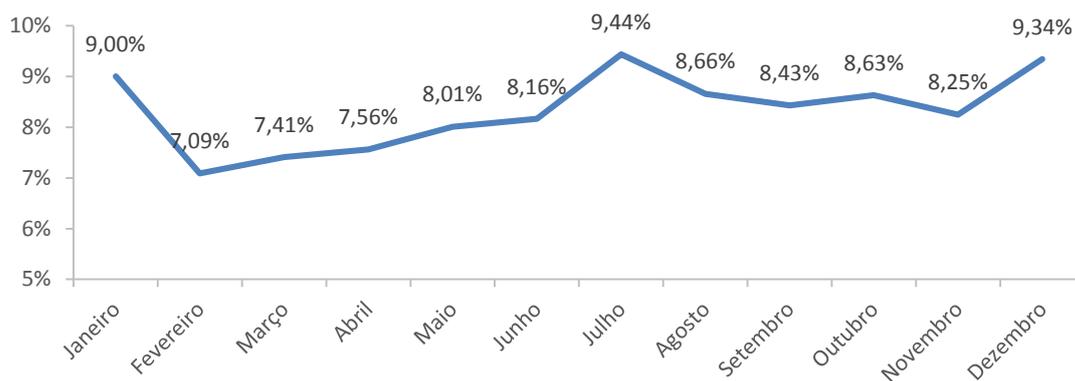


Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009-2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No Aeroporto de Juazeiro do Norte, considerando-se o período compreendido entre os anos de 2009 e 2014 e seus respectivos registros mensais de passageiros, os três meses que apresentaram maior proporção foram, em ordem de representatividade, julho, dezembro e janeiro, conforme demonstrado no Gráfico 9. Já os três meses que responderam pelas menores proporções anuais foram fevereiro, março e abril.

Quanto ao desempenho no transporte de passageiros, o Aeroporto de Juazeiro do Norte registrou a sexta maior movimentação entre os aeroportos de Categoria IV, como pode ser observado no Gráfico 10.

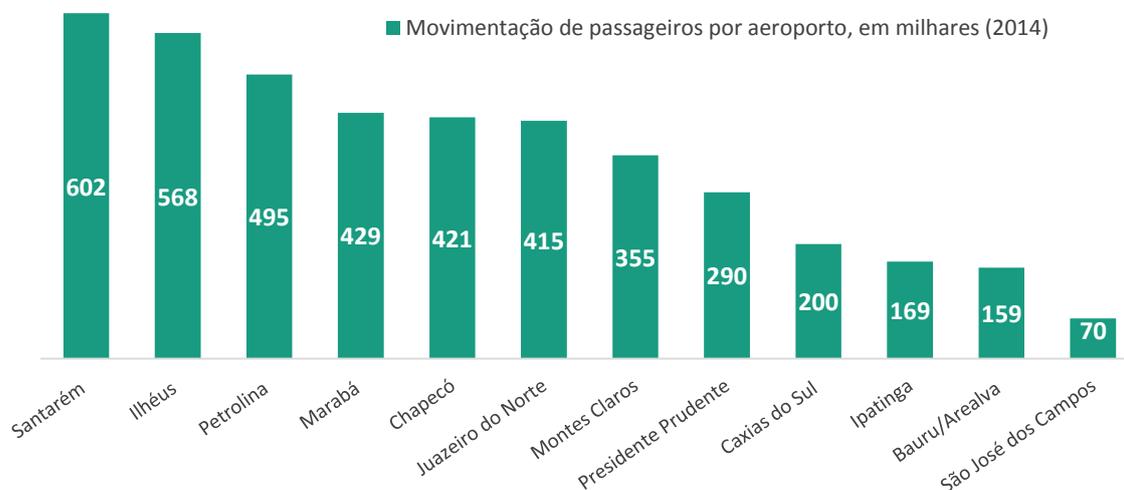


Gráfico 10 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria IV (2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Em 2014, o aeroporto apresentou o registro de aproximadamente 415 mil passageiros. Na primeira colocação, encontra-se o Aeroporto de Santarém, com um fluxo de 602 mil passageiros, cerca de 45% superior à movimentação registrada no Aeroporto de Juazeiro do Norte.

Considerando-se o transporte de carga aérea doméstica, em 2014, o aeroporto movimentou aproximadamente 976 toneladas, representando um aumento de 52,1% em relação

ao ano de 2009. No Gráfico 11, observa-se a série histórica de carga aérea doméstica entre os anos de 2009 e 2014.

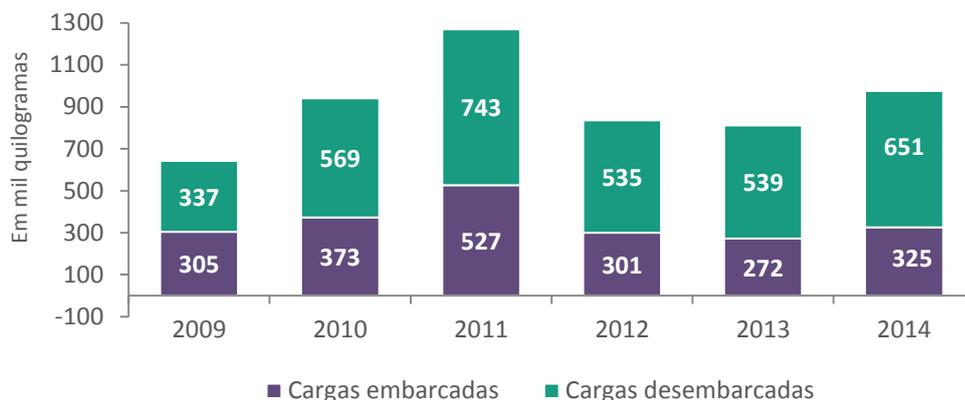


Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica (em mil kg) no Aeroporto de Juazeiro do Norte (2009-2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No ano de 2011, foi registrado o maior volume para a movimentação de carga aérea doméstica, chegando a 1,27 mil toneladas, sendo que 58,5% foram cargas com sentido de desembarque. No entanto, houve uma queda de 34,2% na quantidade transportada no ano seguinte.

Conforme ilustrado no Gráfico 12, esse desempenho situa o Aeroporto de Juazeiro do Norte na sexta posição no *ranking* de transporte de cargas dos aeroportos de Categoria IV, entre 12 possíveis colocações.

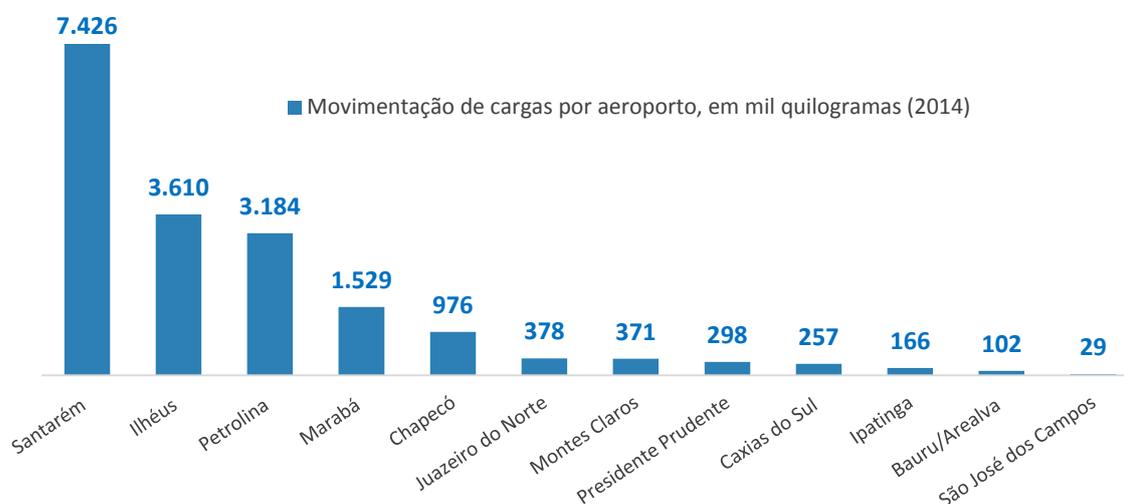


Gráfico 12 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria IV (2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Assim, ao se analisar os *rankings* de desempenho da Categoria IV – transporte de cargas e de passageiros –, verifica-se que o Aeroporto de Juazeiro do Norte apresenta uma movimentação de passageiros e de cargas menor que outros cinco aeroportos da categoria. Ressalta-se que a quantidade de carga transportada encontra-se no patamar de 378 mil toneladas, ao passo que o Aeroporto de Chapecó, que ocupa a quinta posição no *ranking*, tem uma movimentação de 976 mil toneladas.

Em termos de configuração e dimensionamento da infraestrutura aeroportuária, no Aeroporto de Juazeiro do Norte, o comprimento e o tipo de pavimento da PPD foram dimensionados considerando como aeronave crítica de projeto o Boeing 737-800. Entre as aeronaves que operam de forma regular no aeroporto estão os modelos Airbus 318, Boeing 737-700, Fokker 100 e Embraer 190.

A Tabela 5 apresenta o registro de aeronaves no aeroporto entre os anos de 2009 e 2014.

Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Juazeiro do Norte (2009-2014)

Descrição		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Doméstico	Aviação regular – decolagem	1.407	1.465	2.084	2.966	2.585	2.174
	Aviação regular – pouso	1.412	1.458	2.080	2.971	2.592	2.179
	Aviação não regular – decolagem	12	6	65	65	44	46
	Aviação não regular – pouso	7	6	67	62	39	45
	Total doméstico	2.838	2.935	4.296	6.064	5.260	4.444

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

No aeroporto, registrou-se a maior movimentação de aeronaves em 2012, totalizando 6.064 movimentações – número aproximadamente 114% maior que as movimentações registradas em 2009. No período em análise (2009 a 2014), o crescimento acumulado no registro de aeronaves foi de 56,6%.

Ao se considerar o faturamento anual dos aeroportos da Categoria IV, como pode ser observado no Gráfico 13, o Aeroporto de Juazeiro do Norte responde pela quinta maior soma de receitas. Em 2014, auferiu uma receita bruta de R\$ 4,7 milhões (valores ajustados pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M)¹¹ para o ano-base 2013).

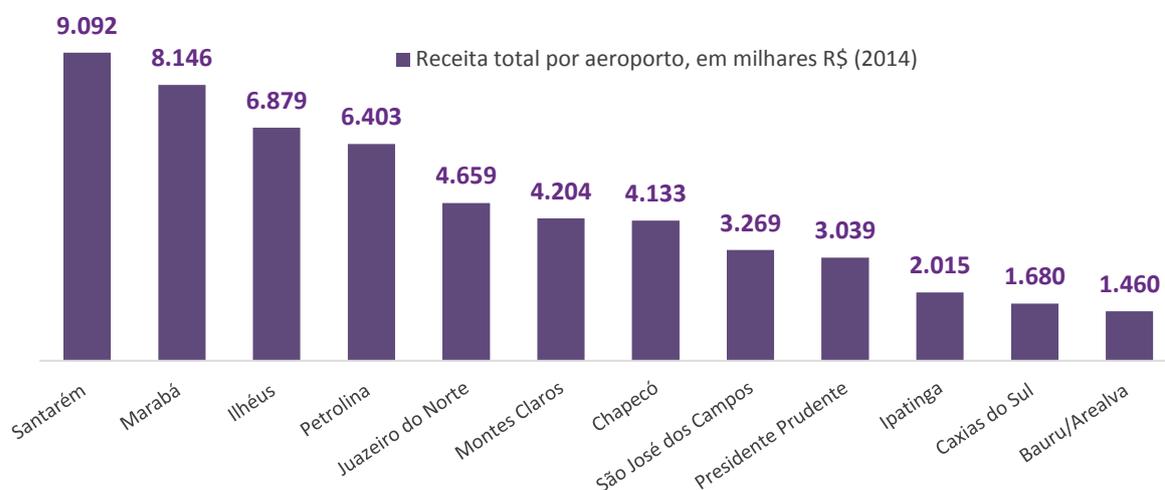


Gráfico 13 – Faturamento anual dos aeroportos da Categoria IV (2014)

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

Ressalta-se que o faturamento corresponde ao somatório das receitas totais auferidas pelo aeroporto nos anos de estudo, ou seja, a soma das receitas operacionais, provenientes das

¹¹ “O IGP-M tem como base metodológica a estrutura do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), resultando da média ponderada de três índices de preços: o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA-M), o Índice de Preços ao Consumidor (IPC-M) e o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC-M). É comumente utilizado para balizar os preços de energia e aluguéis, e correções de títulos do Tesouro Nacional”. (FGV, 2014, p. 3).

atividades ligadas diretamente à operação do aeroporto, e das receitas não operacionais, oriundas de atividades complementares, como resultados financeiros.

Nesse sentido, considerando a projeção de demanda por transporte aéreo de passageiros para o Aeroporto de Juazeiro do Norte, delineada pela SAC/PR, aponta-se a tendência de crescimento para as próximas décadas, como pode ser observado no Gráfico 14.

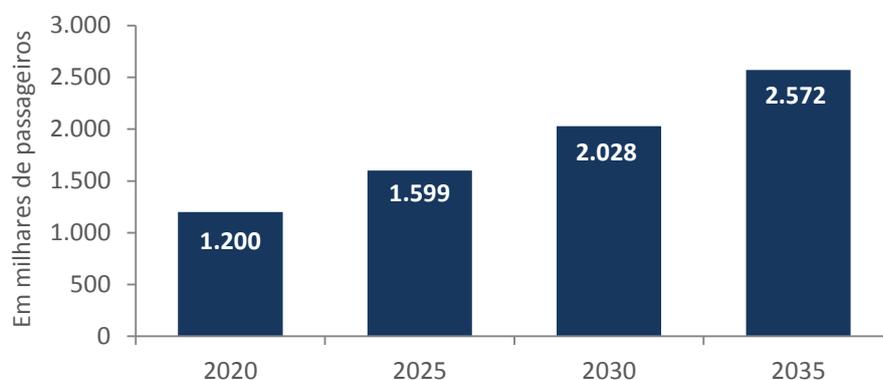


Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Juazeiro do Norte (2020-2035)
Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

De acordo com dados disponibilizados pela SAC/PR, estima-se uma demanda de aproximadamente 2,6 milhões de passageiros no aeroporto para o ano de 2035. Além disso, de acordo com informações retiradas 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 99% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 220,89, em 1991, para R\$ 291,71, em 2000, e para R\$ 439,53, 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 Juazeiro do Norte.

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 se dividem em dois grupos: componentes do terminal aeroportuário e componentes de acesso terrestre ao terminal.

Na presente análise, utiliza-se o conceito de nível de serviço oferecido para a avaliação dos componentes operacionais localizados na área aeroportuária denominada lado terra (local de uso público e sem controle de acesso) e lado ar (local de uso exclusivo a passageiros após a verificação de controle de acesso). Por meio do uso da metodologia e dos padrões de nível de serviço oferecido estipulados pela IATA no ano de 2014, foram avaliados os diferentes componentes dos terminais aeroportuários.

Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz respeito às práticas internacionais. Dessa forma, considerando o contexto dos aeroportos regionais brasileiros, foram selecionados os componentes e os padrões aplicáveis a esses aeroportos. Os componentes selecionados e avaliados de acordo com essa metodologia são apresentados na Figura 8.



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

Segundo a IATA (2014), para avaliar as áreas destinadas ao *check-in*, à inspeção de segurança, à restituição de bagagens, à emigração, à imigração e outras áreas que desempenhem a função de processamento de passageiros, é preciso considerar três classes de dados: tempo de espera (min), número de passageiros (PAX)¹² e área (m²) por componente. Em contrapartida, para avaliar o nível de serviço dos espaços identificados como saguão de embarque de passageiros e sala de embarque, faz-se necessária a análise de dois parâmetros de dimensionamento: número de passageiros e área por componente.

As informações referentes aos componentes operacionais do Aeroporto de Juazeiro do Norte podem ser observadas na Tabela 6.

¹² Código internacional utilizado na aviação para designar passageiros.

Tabela 6 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Juazeiro do Norte

Informações sobre os componentes do TPS do aeroporto			
Componentes	Indicadores	Dados solicitados ao operador aeroportuário	Dados do aeroporto
Saguão de embarque de passageiros	Área por passageiro	Área total do saguão de <i>check-in</i> – TPS	500,00 m ²
		Número de passageiros no saguão de embarque na hora-pico (HP)	320 PAX
<i>Check-in</i> convencional	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas do <i>check-in</i> convencional	70,35 m ²
		Número de passageiros do <i>check-in</i> convencional na HP	230 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila do <i>check-in</i> convencional na HP	27 min
Inspeção de segurança	Área por passageiro em fila	Área total destinada a filas na inspeção de segurança	15,90 m ²
		Número de passageiros na inspeção de segurança na HP	250 PAX
	Tempo em fila	Tempo médio em fila de inspeção de segurança na HP	5 min
Sala de embarque	Área por passageiro acomodado em pé	Área total da sala de embarque	600,00 m ²
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	180 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	144 assentos
		Número de passageiros na sala de embarque na HP	180 PAX
Restituição de bagagens	Área por passageiro	Área total da sala de desembarque	450,00 m ²
		Número de passageiros na sala de desembarque na HP	120 PAX
	Tempo de espera	Tempo médio de espera para restituição de bagagens na HP	15 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 Juazeiro do Norte. Cabe destacar que, conforme informações disponibilizadas pelo operador aeroportuário, não são operados de forma regular voos internacionais e não são disponibilizados totens para o autoatendimento. Sendo assim, os componentes de emigração, imigração, *check-in* de autoatendimento e despacho de bagagens do *check-in* de autoatendimento não são analisados neste estudo.

Esses indicadores são avaliados e comparados aos padrões de referência estabelecidos pela IATA (2014), conforme apresentado nas próximas seções.

2.2. Padrões de referência para análise do nível de serviço oferecido

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

A metodologia de análise do nível de serviço proposta pela IATA (2014) estabelece três formas de classificação para cada componente: superdimensionado, ótimo e subótimo¹³. A Tabela 7 apresenta de maneira simplificada essa escala e seus respectivos significados.

Tabela 7 – Avaliação do nível de serviço oferecido

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

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

As instalações são projetadas para um horizonte de planejamento em que a movimentação é maior que a situação atual, assim o nível de serviço tende a ser maior no curto prazo. Dessa forma, a interpretação das definições em relação à tabela anterior deve considerar o horizonte de planejamento e o momento em que a avaliação é realizada (IATA, 2014). Ao levar em conta esses aspectos, a presente análise do nível de serviço no Aeroporto de Juazeiro do Norte é fundamentada na situação atual, que inclui a análise do espaço oferecido por passageiro, do número de assentos na sala de embarque e do tempo de espera em filas de componentes do TPS.

Os parâmetros mínimos de nível de serviço correspondem a um conjunto de premissas utilizadas para dimensionar ou avaliar os espaços de componentes operacionais do TPS e, também, os tempos de espera por serviços de processamento de passageiros. Essas áreas devem ser suficientes para garantir que o passageiro desfrute do espaço apropriado, e os tempos de espera devem ter limites aceitáveis. Assim, na Tabela 8 encontram-se os parâmetros internacionais que balizam o nível de serviço oferecido nos terminais aeroportuários.

¹³ Palavra adotada neste documento mediante livre tradução de *suboptimum*, termo presente no manual da IATA (2014), originalmente escrito em inglês.

Tabela 8 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário

Componentes		Unidades dos indicadores	Nível de serviço		
			Superdimensionado	Ótimo	Subótimo
Saguão de embarque de passageiros (Saguão do TPS)		Espaço (m ² /PAX)	>2,3	2,3	<2,3
Check-in	Autoatendimento	Espaço (m ² /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
		Tempo (min)	0	0 – 2	>2
	Despacho de bagagens do autoatendimento	Espaço (m ² /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
		Tempo (min)	0	0 – 5	>5
	Convencional	Espaço (m ² /PAX)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
		Tempo (min)	<10	10 – 20	>20
Inspeção de segurança		Espaço (m ² /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
		Tempo (min)	<5	5 – 10	>10
Emigração		Espaço (m ² /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
		Tempo (min)	<5	5 – 10	>10
Sala de embarque	Área por passageiro	Espaço (m ² /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
	Assentos por passageiros	Proporção (%)	>70%	50% - 70%	<50%
Imigração		Espaço (m ² /PAX)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
		Tempo (min)	<10	10	>10
Restituição de bagagens		Espaço (m ² /PAX)	>1,7	1,5 – 1,7	<1,5
		Tempo (min)	<0	0 – 15	>15

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

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

Para fins de análise do nível de serviço, considera-se a HP de movimentação nos componentes operacionais, posto que o nível de serviço está diretamente relacionado à imagem do aeroporto em todos os cenários de movimentação. Além disso, a manutenção de um padrão de serviço adequado poderá atrair novos negócios e usuários ao aeroporto.

Como o TPS tem uma natureza dinâmica, ou seja, seus usuários movimentam-se em suas instalações, passando de um componente a outro, é necessário estipular, para a análise dos serviços oferecidos, o número médio de passageiros em filas de componentes com função de processamento de passageiros, que abrangem: *check-in* de autoatendimento; *check-in* convencional; *check-in* para despacho de bagagens do autoatendimento; inspeção de segurança; emigração; e imigração. Para isso, utilizam-se os fatores de correção apresentados na Tabela 9, que correspondem aos diferentes tempos de espera. Esses fatores são multiplicados pela movimentação dos componentes, resultando em um número médio de passageiros em fila de espera.

Tabela 9 – 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 9, 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 Juazeiro do Norte e a classificação do nível de serviço por componente operacional.

2.3. Indicadores e análise do nível de serviço oferecido

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

Dessa forma, primeiramente, na Tabela 10 são apresentadas as movimentações de passageiros nos componentes durante a HP, assim como os tempos de espera em filas e seus respectivos valores ajustados para o número médio de passageiros em filas.

Tabela 10 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila na HP por componentes operacionais

Componentes	Movimentação (PAX) ●	Tempo de espera (min) ●	Fator de correção ●	Passageiros em fila/área ●
Saguão de embarque de passageiros (saguão do TPS)	320	●	1	320
Check-in convencional	230	27	0,495	114
Inspeção de segurança	250	5	0,183	46
Sala de embarque	180	●	1	180
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	120	15 ●	1	120

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 (m²/PAX). Esses indicadores de espaço, assim como os indicadores de tempo de espera e a proporção de assentos por passageiro na sala de embarque, compõem a análise do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Juazeiro do Norte. O resultado dos indicadores é apresentado na Tabela 11.

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

Componentes	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	1,56 m ² /PAX	-	-
Check-in convencional	0,62 m ² /PAX	27 min	-
Inspeção de segurança	0,35 m ² /PAX	5 min	-
Sala de embarque	3,33 m ² /PAX	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiro)	-	-	80%
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	3,75 m ² /PAX	15 min	-

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A Tabela 12 apresenta a classificação dos indicadores obtidos, confrontados com os padrões da IATA (2014).

Tabela 12 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no aeroporto

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

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

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Nesse contexto, o nível de serviço oferecido pelos componentes na análise do Aeroporto de Juazeiro do Norte em relação ao parâmetro “espaço por passageiro” é apresentado no Gráfico 15.

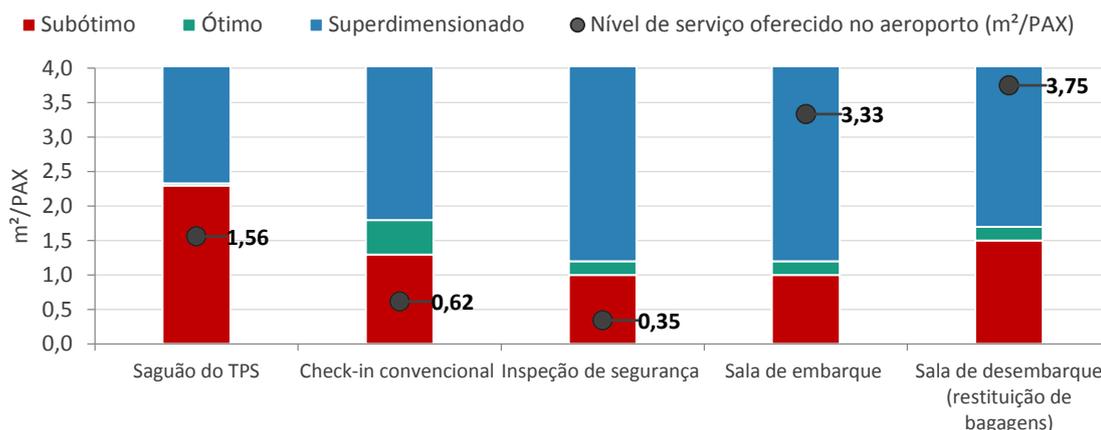


Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

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

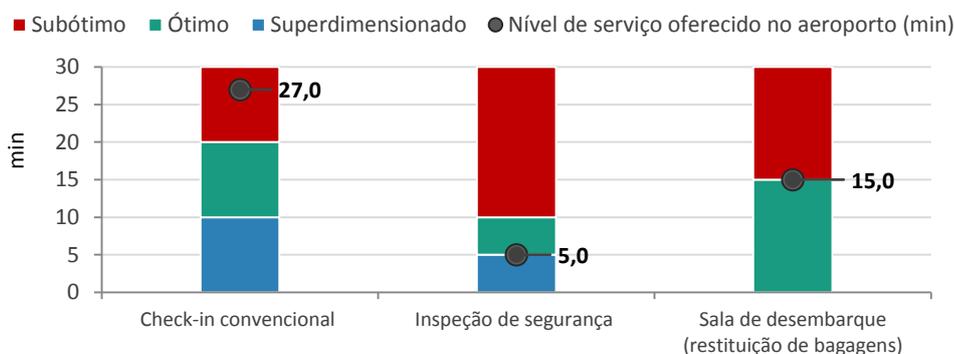


Gráfico 16 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera nas filas”
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

No saguão do TPS, o aeroporto em análise possui uma movimentação de 320 passageiros no HP e oferece uma área de 500 m², o que representa uma disponibilidade de aproximadamente 1,56 m² por pessoa. Esse resultado revela um nível de serviço subótimo, uma vez que o espaço calculado por passageiro apresenta-se inferior ao intervalo ótimo recomendado pela IATA (2014).

Segundo o operador do aeroporto, no *check-in* convencional os passageiros despendem 27 minutos nas filas, sendo destinada a elas uma área total de 70,35 m². Assim, calcula-se uma área de 0,62 m² por pessoa no componente. De acordo com a IATA (2014), essas informações revelam um desempenho do nível de serviço caracterizado como subótimo para ambos os parâmetros de análise.

O aeroporto em análise possui uma área de 15,9 m² destinada às filas de inspeção de segurança, e estima-se, em média, uma fila com 46 passageiros. Dessa forma, com uma área identificada para a inspeção de segurança de 0,35 m² por passageiro e tempo de espera de 5 minutos para o início desse processo, considerando-se os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o nível de serviço é caracterizado como subótimo para o espaço e como ótimo para o tempo.

Segundo o manual da IATA (2014), para que o espaço oferecido aos passageiros em pé na sala de embarque esteja no nível ótimo, a área destinada para cada pessoa deve estar no intervalo de 1 a 1,2 m². Desse modo, com a análise das informações disponibilizadas pelo operador

aeroportuário, a área destinada aos usuários é de 3,33 m² por passageiro na HP, qualificando, assim, o espaço como nível de serviço superdimensionado. Além disso, a proporção encontrada de passageiros sentados em relação ao total de passageiros que transitam na sala de embarque é de 80%. Para que um aeroporto apresente um nível ótimo, recomenda-se que o número de passageiros sentados seja entre 50% e 70%.

O aeroporto possui uma área de desembarque equivalente a 450 m² e registra um número de passageiros na sala de desembarque de 120 pessoas na HP. Dessa forma, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014), o indicador de nível de serviço do espaço é de 3,75 m² por passageiro, revelando um desempenho equivalente ao superdimensionado. Além disso, foi identificado um tempo de aproximadamente 15 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

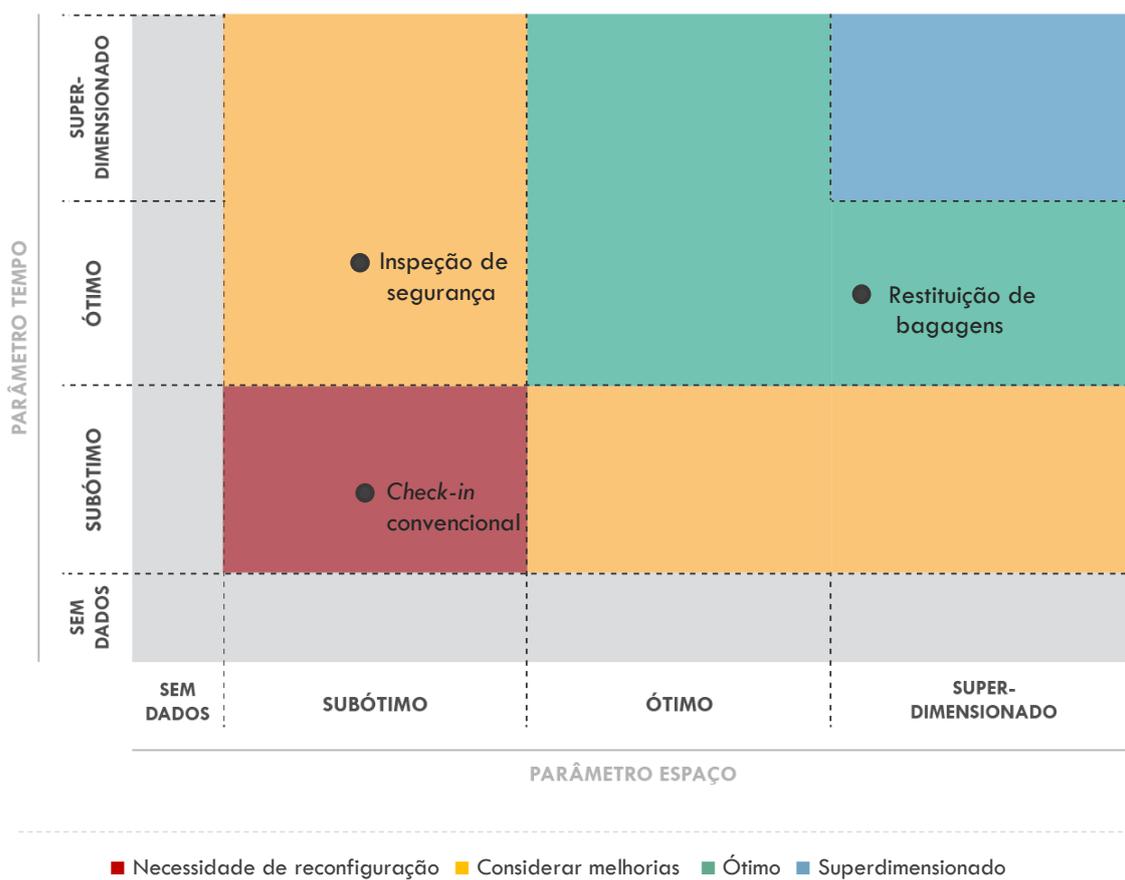


Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Juazeiro do Norte
 Fonte: IATA (2014) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Como pode ser observado no diagrama, fundamentado nos padrões da IATA (2014), sugere-se a reconfiguração do *check-in* convencional, que abrange os parâmetros de tempo de espera e espaço por passageiro classificados como subótimos. Além disso, pode-se analisar que o aeroporto necessita considerar melhorias no componente de inspeção de segurança, que registra

tempo de espera dentro do limite recomendado, no entanto tem o espaço por passageiro classificado como subótimo. Por sua vez, o componente sala de desembarque (restituição de bagagens), apresenta-se dentro dos limites ótimos para ambos os parâmetros – tempo e espaço.

A Figura 10 ilustra dois componentes avaliados na análise do nível de serviço oferecido no Aeroporto de Juazeiro do Norte.

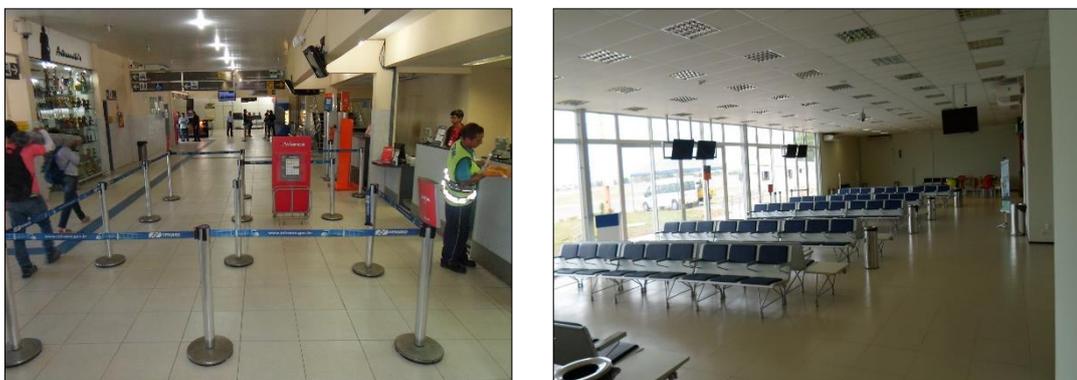


Figura 10 – Áreas destinadas ao *check-in* convencional (à esquerda) e à sala de embarque (à direita) do aeroporto
Fonte: Imagens obtidas do questionário aplicado ao operador aeroportuário

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

2.4. Considerações sobre o nível de serviço oferecido

Conforme mencionado anteriormente, foram selecionados e apresentados nove indicadores de nível de serviço oferecido para o Aeroporto de Juazeiro do Norte, dos quais dois indicadores (ou seja, 22% da amostra) foram classificados com nível de serviço ótimo, três indicadores (ou seja, 33% da amostra) foram classificados com nível de serviço superdimensionado e os outros quatro indicadores foram classificados como subótimos.

Os indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas ao processamento de passageiros, registraram, em sua maioria (60%), um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). No entanto, os demais componentes, sala de desembarque e sala de desembarque (restituição de bagagens), registraram um nível superdimensionado. Acrescenta-se, ainda, que a proporção de assentos disponíveis para passageiros na HP na sala de embarque foi classificada também como superdimensionada.

Em relação aos indicadores de tempo, caracterizados pelo tempo despendido em fila dos componentes na HP, dois indicadores registraram um nível de serviço adequado, recebendo a classificação ótimo. Os componentes que registraram esse tipo de análise correspondem ao procedimento de inspeção de segurança e à restituição de bagagens, de acordo com os padrões estabelecidos pela IATA (2014). O componente *check-in* convencional, entretanto, foi classificado como subótimo.

Pelo diagrama de espaço-tempo, ressalta-se que ambos os diagnósticos revelam a necessidade de melhoria na área destinada ao processamento de passageiros, em especial no componente de inspeção de segurança. Além disso, sugeriu-se por meio do diagrama, a reconfiguração do componente de *check-in* convencional, visto que os parâmetros de tempo de espera e espaço por passageiro foram classificados como subótimos. Ressalta-se que um baixo nível de serviço caracteriza-se por gerar transtornos aos usuários, ao passo que um nível acima do adequado pode caracterizar-se por um desperdício de recursos.

Cabe destacar, ainda, que a avaliação do nível de serviço oferecido consiste em um diagnóstico da atual infraestrutura do aeroporto, de modo que seja possível 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 financeira

Neste capítulo é apresentada a análise financeira do Aeroporto de Juazeiro do Norte, fundamentada em demonstrativos financeiros observados entre os anos de 2011 e 2014. Os principais itens avaliados foram: indicadores de composição de custo e de receita, parâmetros comparativos de eficiência e estimativa do ponto de equilíbrio (*break-even point*).

3.1. Diagnóstico financeiro

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

3.1.1. Análise da origem dos custos e das receitas

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

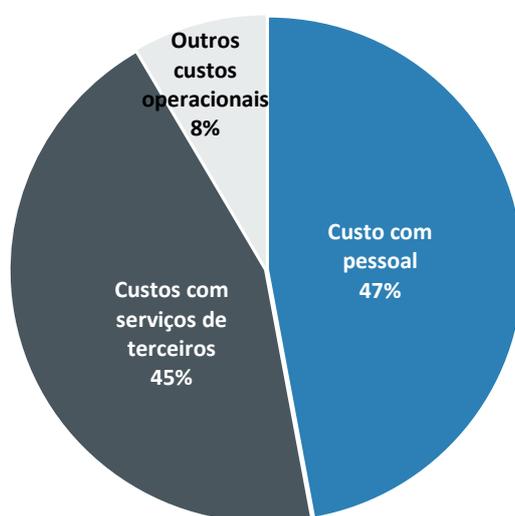


Gráfico 17 – Composição dos custos operacionais do Aeroporto de Juazeiro do Norte (2014)
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O custo com pessoal e os custos com serviços de terceiros em aeroportos representam, em geral, o maior valor na composição dos custos totais. Entre as atividades que são terceirizadas no aeroporto em análise, estão a limpeza, a vigilância, a segurança patrimonial, a jardinagem etc. (ver Tabela 23). Durante o período de 2011 a 2014, esses custos apresentaram-se, em média, no

patamar de 51,0% a 39,6% do custo operacional. Os outros custos operacionais são referentes a dispêndios com utilidades, manutenção, formação profissional, material de consumo, entre outros.

Verificou-se que o custo operacional do Aeroporto de Juazeiro do Norte apresentou um aumento acumulado de aproximadamente 17,5% entre 2011 e 2014, e a receita total teve uma redução acumulada de 30,0%. Tais resultados refletiram no indicador custo operacional por receita total, cujo valor foi de 138,4% em 2014, abaixo da média da categoria.



Gráfico 18 – Custo operacional pela receita total (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

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

Ao se avaliar a composição das receitas operacionais de um aeroporto, a principal análise é a diferenciação das receitas aeronáuticas das receitas não aeronáuticas. A distribuição das receitas no Aeroporto de Juazeiro do Norte em 2014, comparada aos demais aeroportos da sua categoria, apresenta-se no Gráfico 19.

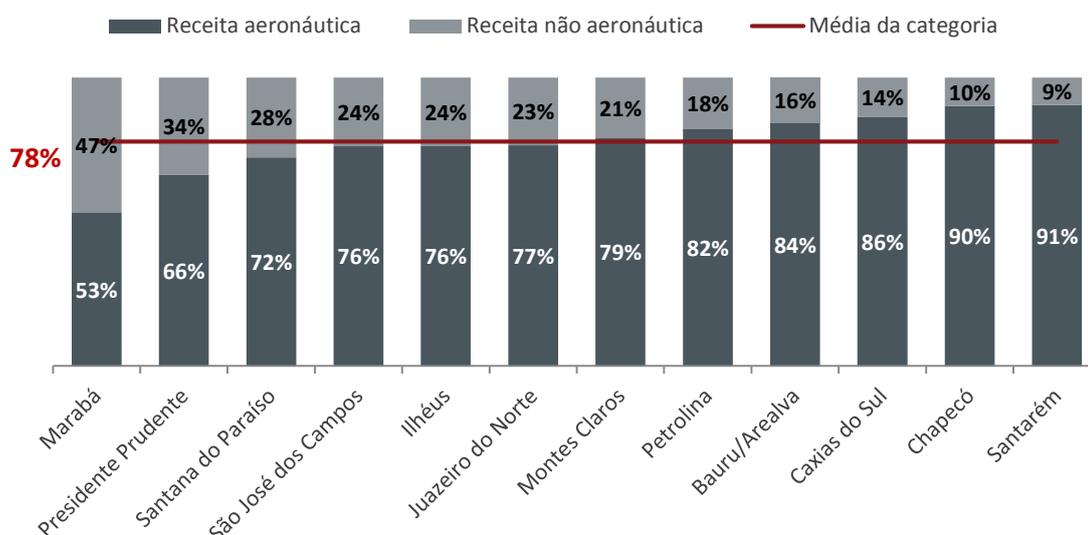


Gráfico 19 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas pela receita operacional: Aeroporto de Juazeiro do Norte vs. aeroportos da Categoria IV (2014)

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

Atualmente, aeroportos tendem a buscar, cada vez mais, receitas não aeronáuticas em relação às aeronáuticas. Esse movimento consiste em agregar mais serviços àqueles já oferecidos aos passageiros, diversificando e ampliando as fontes de receitas.

Nesse sentido, o Aeroporto de Juazeiro do Norte apresentou uma redução acumulada de 40,3% nas receitas aeronáuticas entre os anos de 2011 e 2014, e as receitas não aeronáuticas tiveram um aumento acumulado de 61,3% no mesmo período. No final de 2014, o aeroporto em análise apresentou uma proporção de receita não aeronáutica sobre a receita operacional total de 23%.

3.1.2. Nível de eficiência

Os indicadores analisados nesta seção permitem identificar o nível de eficiência do aeroporto, que pode ser medido como uma relação de produtividade em que se avaliam os recursos utilizados para produzir certo volume de atividade (produto/serviço). O método a ser utilizado para esta análise envolve o cálculo de indicadores que relacionam custos e receitas a componentes físico-operacionais do aeroporto, conforme evidenciado na literatura. Os indicadores utilizados nesta sessão estão resumidos na Figura 11.



Figura 11 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do aeroporto
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Na Tabela 13 são apresentados os indicadores de eficiência do Aeroporto de Juazeiro do Norte, bem como a média, os melhores e os piores resultados na Categoria IV.

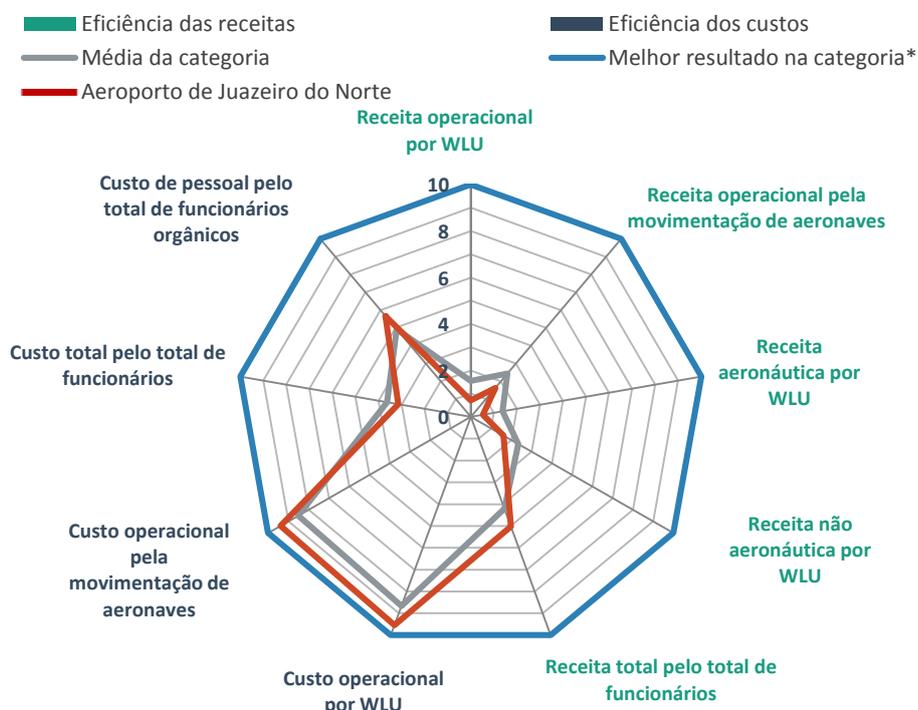
Tabela 13 – Nível de eficiência do Aeroporto de Juazeiro do Norte: indicadores selecionados (2014)

Índices de eficiência de custos e receitas					
Indicador	Unidade	Aeroporto de Juazeiro do Norte	Média da categoria	Maior desempenho na categoria	Menor desempenho na categoria
Receita operacional por WLU	R\$/WLU	10,6	13,6	44,6	8,0
Receita operacional pela movimentação de aeronaves	R\$/movimento	783,2	940,1	2.437,6	459,9
Receita aeronáutica por WLU	R\$/WLU	8,1	10,4	34,0	6,7
Receita não aeronáutica por WLU	R\$/WLU	2,5	3,2	10,6	0,9
Receita total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados)	R\$/funcionário	47.801,5	42.308,5	81.336,9	13.941,4
Custo operacional por WLU	R\$/WLU	14,6	41,0	1,0	299,3
Custo operacional pela movimentação de aeronaves	R\$/movimento	1.083,9	2.498,8	85,0	16.343,1
Custo total pelo total de funcionários (orgânicos e terceirizados)	R\$/funcionário	66.445,6	62.324,4	9.316,9	92.574,1
Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos	R\$/funcionário	83.657,8	91.477,6	37.239,3	144.192,8

Obs.: Valores em reais (R\$).

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

No Gráfico 20, são apresentados os indicadores normalizados do Aeroporto de Juazeiro do Norte e a média da Categoria IV.



* Trata-se do maior resultado aferido nos indicadores de receitas ou do menor resultado aferido nos indicadores de custos, entre os aeroportos pertencentes à Categoria IV. Esse resultado será sempre igual a 10, devido à normalização, que utiliza a escala de 0 a 10.

Gráfico 20 – Nível de eficiência do Aeroporto de Juazeiro do Norte: indicadores normalizados (2014)

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

Apenas um dos indicadores de eficiência das receitas do Aeroporto de Juazeiro do Norte apresentou resultado positivo em relação à média da categoria, o indicador receita total pelo total de funcionários. Quanto aos quatro indicadores de eficiência dos custos, três deles apresentaram bom desempenho na comparação com os demais aeroportos da categoria. Esses indicadores foram: custo operacional por WLU; custo operacional pela movimentação de aeronaves; e custo de pessoal pelo total de funcionário orgânicos¹⁴.

O indicador de receita operacional por WLU, representado no Gráfico 21, teve uma redução acumulada de aproximadamente 42,9% no período de 2011 a 2014, colocando-se no patamar de R\$ 10,58 em 2014, aproximadamente 76,3% abaixo do melhor resultado da Categoria IV.

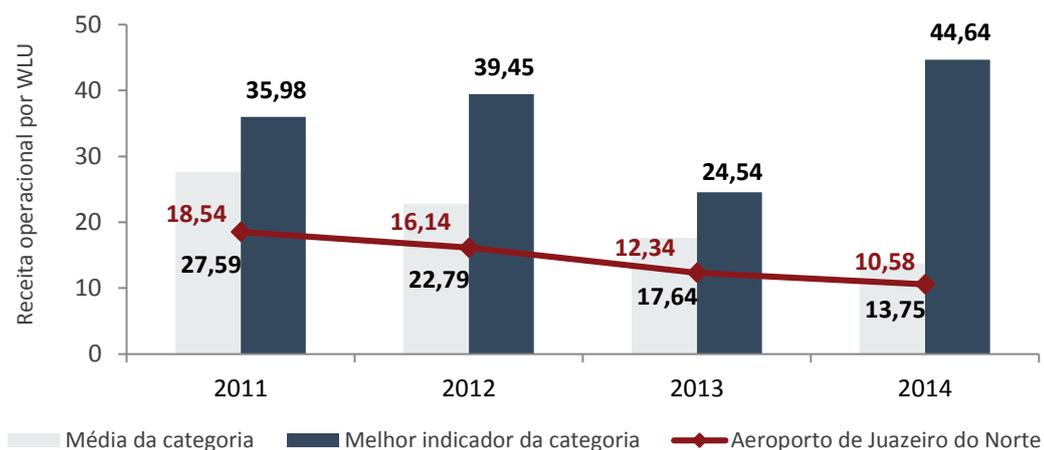


Gráfico 21 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

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

Em relação ao indicador de receita operacional pela movimentação de aeronaves, cujo comportamento pode ser observado no Gráfico 22, verificou-se uma redução acumulada de aproximadamente 47,6% de 2011 a 2014, chegando ao valor de R\$ 783 no final do período, em torno de 17% menor que a média da categoria.

¹⁴ *Funcionário orgânico* é um termo comumente utilizado na gestão aeroportuária, que significa colaborador contratado diretamente pelo operador, ou seja, não terceirizado.

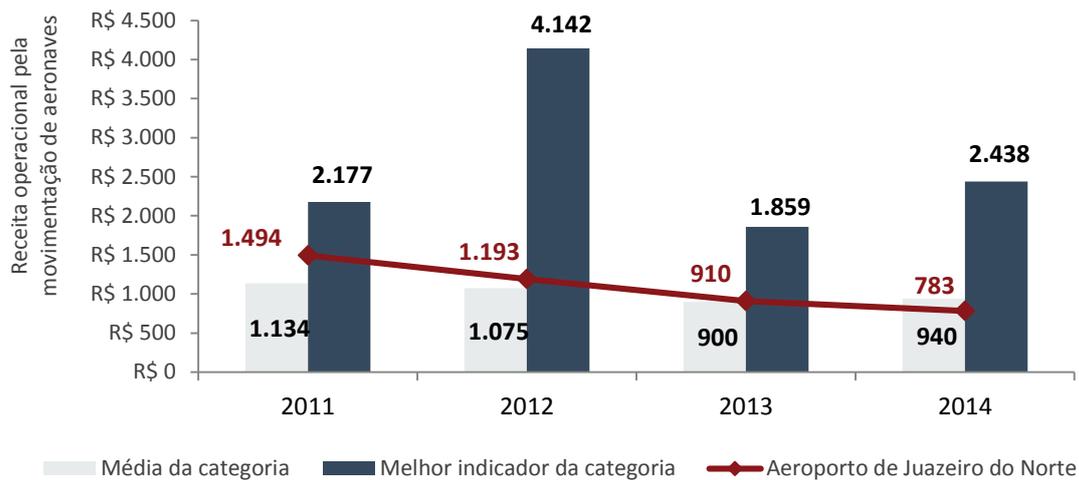


Gráfico 22 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador receita aeronáutica por WLU, representado no Gráfico 23, apresentou uma redução acumulada de aproximadamente 51,3% no período de 2011 a 2014, atingindo o valor de R\$ 8,10 em 2014, 76,2% inferior ao melhor resultado e 22,1% inferior à média da Categoria IV.

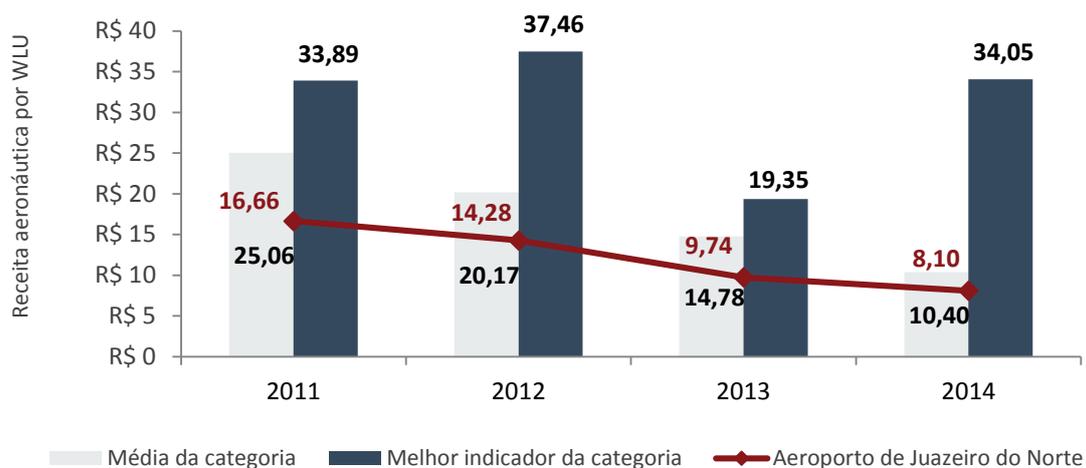


Gráfico 23 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O indicador receita não aeronáutica por WLU, por sua vez, representado no Gráfico 24, registrou crescimento no período (2011 a 2014), um acúmulo de aproximadamente 31,6%, atingindo o valor de R\$ 2,48 em 2014. Entretanto, apesar do aumento, esse resultado esteve 76,6% abaixo do melhor da categoria e 26,0% abaixo da média da Categoria IV.

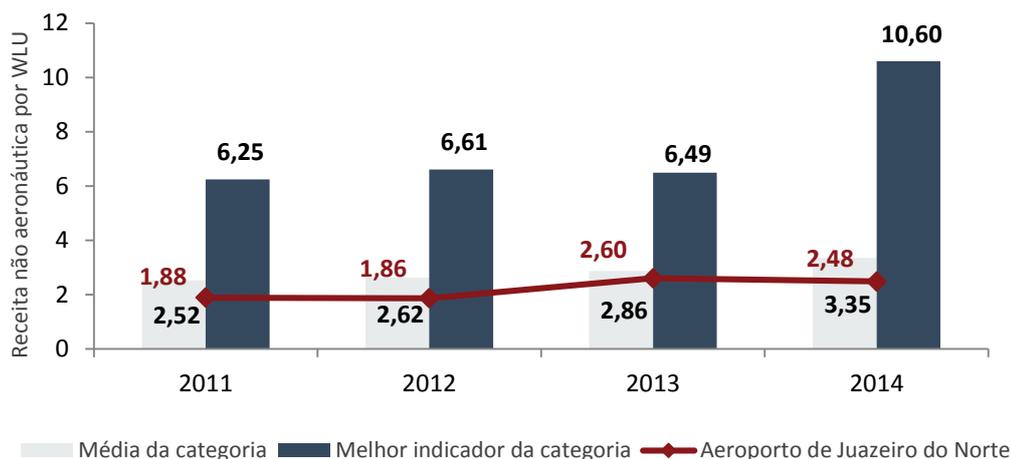


Gráfico 24 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

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

A receita total em relação ao total de funcionários (orgânicos e terceirizados) do aeroporto, conforme representado no Gráfico 34, teve um resultado aproximadamente 1,7% menor do que a média da Categoria IV em 2014.

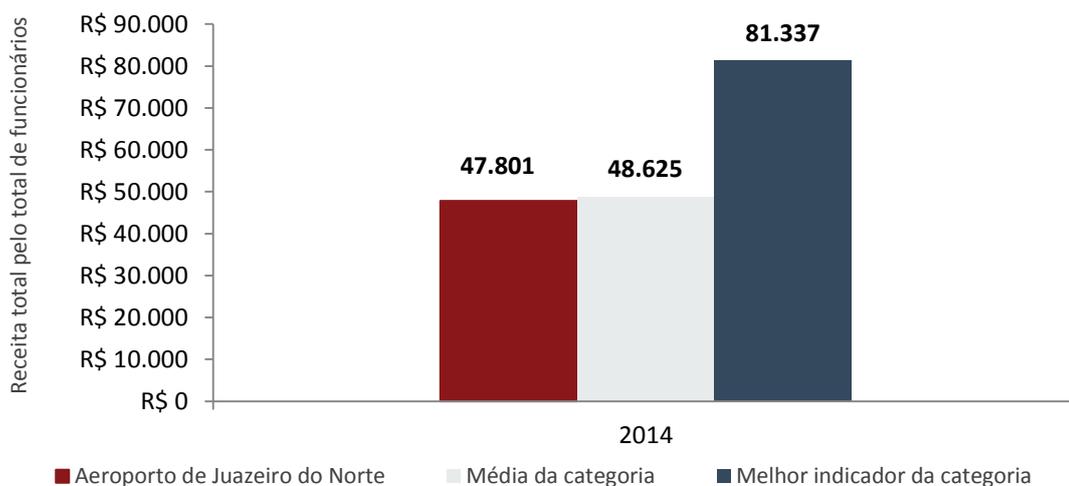


Gráfico 25 – Receita total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

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

No Gráfico 26, são exibidos detalhamentos do indicador custo operacional por WLU de 2011 a 2014. Como observado, foi registrada uma redução acumulada de 4,2% nesse intervalo de tempo, alcançando o valor de R\$ 14,65 em 2014. Assim, no final do período, o indicador apresentou-se 56,4% menor que o valor médio da Categoria IV.

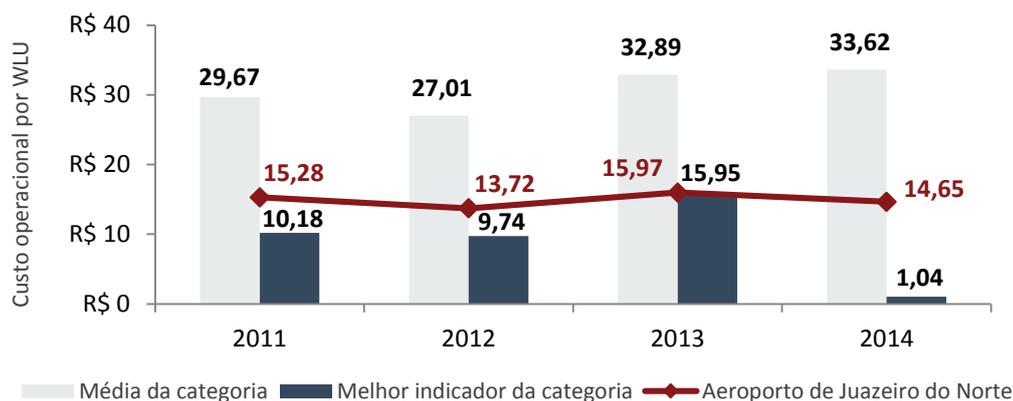


Gráfico 26 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

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

O indicador custo operacional pela movimentação de aeronaves, representado no Gráfico 27, teve uma redução acumulada de aproximadamente 12% de 2011 para 2014. Apesar do custo operacional ter aumentado de 2011 para 2014, a movimentação de aeronaves em 2014 foi 34% maior que a observada em 2011. Ressalta-se que, em 2014, o resultado do indicador foi 49,7% inferior à média da categoria.

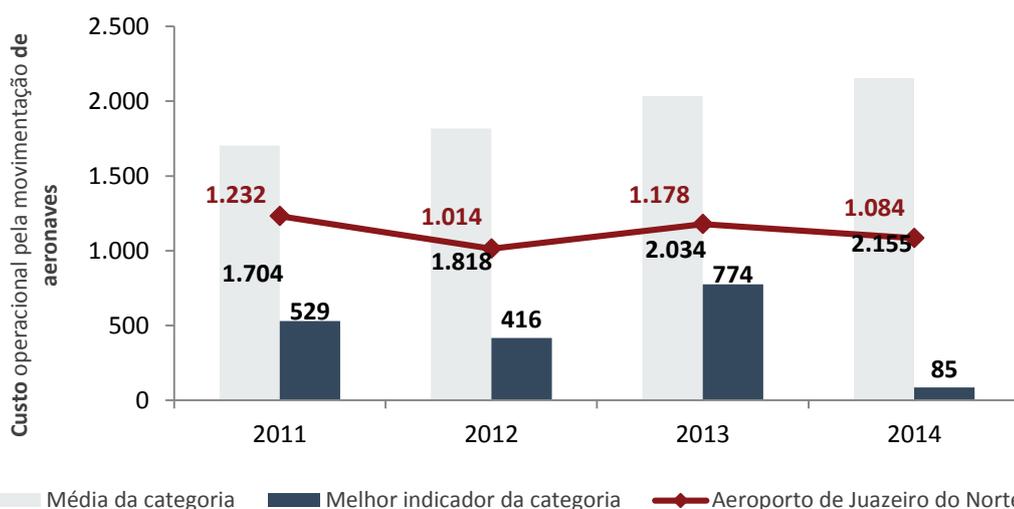


Gráfico 27 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

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

O indicador custo total pelo total de funcionários, ilustrado pelo Gráfico 28, apresentou um valor superior à média da categoria, registrando R\$ 66,4 mil por funcionário no ano de 2014. Esse desempenho representa para o aeroporto um custo por funcionário 1,4% maior que a média da categoria.

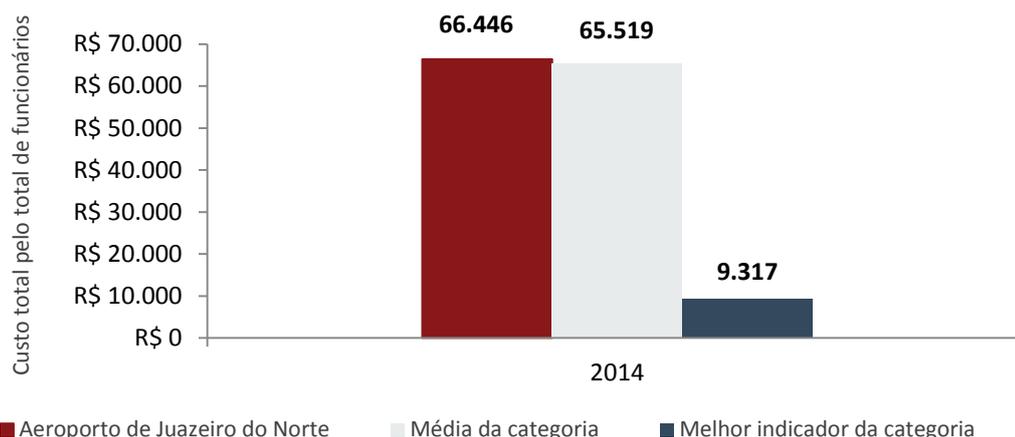


Gráfico 28 – Custo total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

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

Por fim, o indicador custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos, conforme mostra o Gráfico 29, situou-se aproximadamente 5,4% abaixo da média da Categoria IV em 2014, com o resultado de R\$ 83.658 por funcionário.

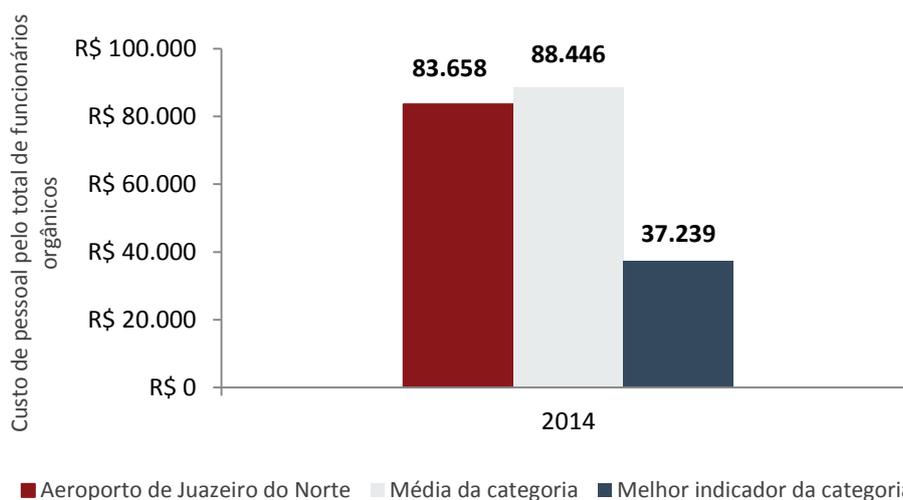


Gráfico 29 – Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV

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

3.1.3. Análise do ponto de equilíbrio financeiro

Com o intuito de determinar a quantidade necessária de produtos a serem vendidos, que não resulte em lucro ou prejuízo, utiliza-se a técnica do ponto de equilíbrio financeiro, também conhecida como ponto de ruptura ou *break-even point*.

A análise do ponto de equilíbrio financeiro de um aeroporto indica a movimentação anual, expressa em WLU, necessária para que os custos e as receitas operacionais se igualem, isto é, indica o ponto que torna o aeroporto sustentável financeiramente.

Cabe destacar que os aeroportos apresentam poucos custos variáveis, sendo majoritariamente constituídos de custos fixos. Portanto, para o cálculo do *break-even point* foram considerados como custos variáveis os que se referem aos custos com utilidades e com material de consumo, normalmente relacionados ao consumo de água e de materiais provenientes do atendimento ao passageiro e/ou da limpeza do aeroporto, impactados por um maior nível de atividade operacional.

A Tabela 14 apresenta as variáveis envolvidas na meta de *break-even point* por WLU para o aeroporto em análise.

Tabela 14 – Cálculo do *break-even point* (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Juazeiro do Norte – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013)

Break-even point (ponto de equilíbrio financeiro)					
Ano	WLU movimentado	Break-even point (unid. WLU)	Diferença de WLU movimentado em relação ao <i>break-even point</i>	Diferença de WLU como percentual do <i>break-even point</i> (%)	Resultado líquido do exercício (R\$)
2011	346.232	295.454	50.778	17%	406.719
2012	448.026	398.348	49.678	12%	260.110
2013	387.928	517.145	-129.217	-25%	-3.816.708
2014	424.500	653.833	-229.333	-35%	-4.874.650

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

Ao longo do período analisado, evidenciou-se uma redução acumulada de 43,1% na margem de contribuição por WLU. O custo fixo, por sua vez, apresentou um aumento acumulado de 26%. Tais resultados provocaram um comportamento crescente do *break-even point*, ao passo que a movimentação de WLU variou pouco em comparação a ele. Como resultado, observou-se uma diferença de WLU como percentual do *break-even point* de -35% em 2014.

O Gráfico 30 ilustra a evolução do nível de operação do aeroporto em relação ao seu ponto de equilíbrio.

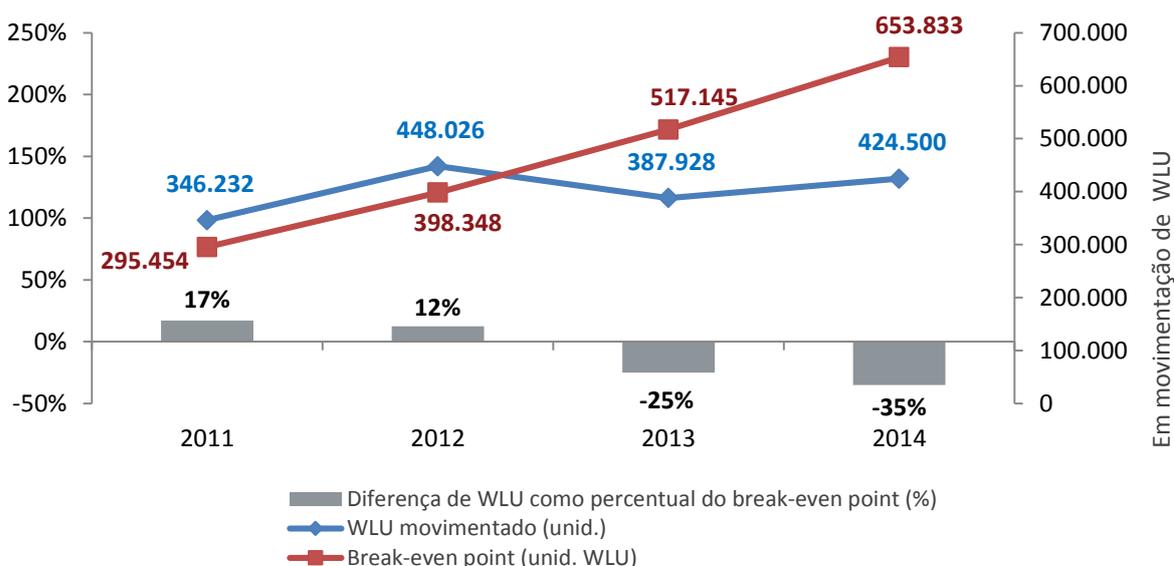


Gráfico 30 – *Break-even point* para o Aeroporto de Juazeiro do Norte (2011-2014)

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

Conforme observado no gráfico, a partir de 2013, o aeroporto colocou-se abaixo do ponto de equilíbrio. Ressalta-se que a diferença negativa de WLU como percentual do *break-even point* vem aumentando ao longo dos anos, alcançando -35% no final do período (2014).

3.2. Considerações sobre a análise financeira

Esta análise teve como objetivo realizar um diagnóstico da situação financeira do Aeroporto de Juazeiro do Norte, verificando seu desempenho frente aos aeroportos da Categoria IV.

O Aeroporto de Juazeiro do Norte registrou uma redução acumulada de aproximadamente 30,0% em sua receita total durante o período de 2011 a 2014, ao passo que na movimentação de passageiros apresentou aumento acumulado de 24,3%. No que se refere ao custo total acumulado, houve um aumento em torno de 8,3%.

A diminuição da receita total, somada ao crescimento do custo total, teve como consequência um resultado financeiro negativo no final do período analisado, ou seja, a soma de receitas foi inferior ao montante de custos. No entanto, o Aeroporto de Juazeiro do Norte apresentou um montante de receita total comprometido com o custo operacional em nível inferior à da média da Categoria IV, registrando um indicador de custo operacional por receita total equivalente a 138,4%, sendo que a média da categoria foi de 172,5%.

Entre os cinco índices de eficiência das receitas, o Aeroporto de Juazeiro do Norte teve resultado acima da média da Categoria IV apenas no indicador de receita total pelo total de funcionários. Quanto aos quatro indicadores de eficiência dos custos, três deles apresentaram bom desempenho na comparação com os demais aeroportos da categoria. Esses indicadores foram: custo operacional por WLU; custo operacional pela movimentação de aeronaves; e custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos.

Simultaneamente ao baixo desempenho na eficiência das receitas e dos custos, o aeroporto esteve abaixo de seu *break-even point* nos anos de 2013 e 2014. Em 2014, apresentou um déficit de aproximadamente 65 mil WLU.

4. Análise organizacional

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

4.1. Modalidade de exploração do aeródromo

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

1. Da Infraero, ou suas subsidiárias;
2. De concessão;
3. De autorização;
4. Do Comando da Aeronáutica (COMAER); ou
5. De delegação a estados, Distrito Federal ou municípios (BRASIL, 2014).

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

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

4.2. Estrutura organizacional

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

O organograma do Aeroporto de Juazeiro do Norte, disponibilizado pelo operador aeroportuário, está ilustrado na Figura 12.

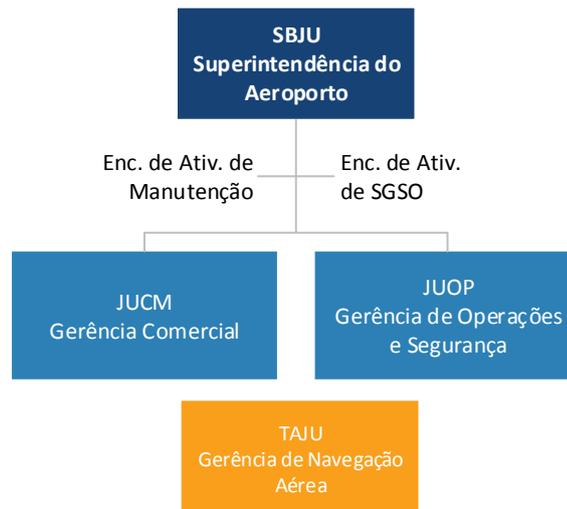


Figura 12 – Organograma do Aeroporto de Juazeiro do Norte
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A estrutura organizacional do Aeroporto de Juazeiro do Norte compreende três gerências subordinadas à superintendência em um arranjo que totaliza 94 funcionários, considerando os colaboradores orgânicos (35) e os terceirizados (59). Além disso, o operador do aeroporto informou, através do questionário *on-line*, a quantidade de funcionários por área, representada na Tabela 15.

A comunidade aeroportuária, somatório de todas as pessoas que trabalham direta e indiretamente no aeroporto, é composta por 260 pessoas.

Tabela 15 – Disposição de funcionários por área administrativa do Aeroporto de Juazeiro do Norte

Funcionários por área	
Departamentos/áreas	Quantidade de funcionários
SBJU (Superintendência)	2
JUOP (Gerência de Operações e Segurança)	18
JUCM (Gerência Comercial)	1
JUSO (Atividades de SGSO)	1
JUMN (Atividades de Manutenção)	3
TAJU (Gerência de Navegação Aérea)	10

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

4.2.1. Gestão do aeroporto

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

1. Gestão do aeródromo;
2. Gerenciamento da segurança operacional;
3. Operações aeroportuárias;
4. Manutenção do aeródromo;

5. Resposta à emergência aeroportuária (ANAC, 2012a).

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, 2012a). Na Tabela 16, estão representados os requisitos de acordo com a classe do aeródromo.

Tabela 16 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00

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

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

O Aeroporto de Juazeiro do Norte é classificado como Classe II-B pelo regulamento e, portanto, é permitida a acumulação, devendo o aeroporto ter no mínimo dois profissionais atuando nas atividades previstas pelo RBAC n.º 153 Emenda n.º 00. Contudo, há acúmulo de função de responsabilidades apenas para as atividades de operações aeroportuárias e de resposta à emergência aeroportuária. A Tabela 17 identifica o cargo ocupado por esses profissionais, bem como há quanto tempo eles ocupam o cargo.

Tabela 17 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Juazeiro do Norte, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00

Profissionais responsáveis pelas atividades aeroportuárias		
Atividades aeroportuárias	Cargo ocupado no aeroporto	Ocupa o cargo desde
Gestão do aeródromo	Superintendente de aeroporto – ADAERO	2014
Sistema de gerenciamento da segurança operacional	Encarregado de Atividades do Sistema de Gerenciamento em Segurança Operacional – JUSO	2010
Manutenção do aeródromo	Encarregado de Manutenção – JUMN	2011
Operações aeroportuárias e resposta à emergência aeroportuária	Gerente de Operações e Segurança – JUOP	2009

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

4.2.2. Estrutura de proteção e emergência

A estrutura de proteção e emergência é dividida em duas áreas: o Serviço de Prevenção,

Salvamento e Combate a Incêndios em Aeródromos Civis (SESCINC¹⁵) 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 aeroportuário informou que o SESCINC do aeroporto é de Categoria 6.

A Resolução n.º 279/2013 da ANAC determina o efetivo mínimo necessário para a operação dos Carros Contraincêndio de Aeródromo (CCI), dos Carros de Resgate e Salvamento (CRS) e dos Carros de Apoio ao Chefe de Equipe (CACE). Uma vez que a resolução determina também a quantidade mínima de cada carro por categoria, é possível estimar o efetivo mínimo total de cada turno de trabalho necessário para cada uma das categorias, conforme apresenta a Tabela 18.

A Categoria 6, na qual o SESCINC do Aeroporto de Juazeiro do Norte enquadra-se, está destacada na Tabela 18.

Tabela 18 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno

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

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

A relação de profissionais necessários para cada veículo e a quantidade necessária para cada categoria estão dispostas no Apêndice deste relatório.

O operador do aeroporto informou um efetivo total de 28 colaboradores, considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas. A Tabela 19 apresenta a quantidade de colaboradores por turno, sendo quatro turnos de 6 horas.

¹⁵ Do inglês – *Rescue and Fire Fighting Services* (RFFS).

Tabela 19 – Estrutura do SESCINC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Juazeiro do Norte

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

* SCI: Seção Contraincêndio

Fonte: ANAC (2013) e 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 20.

Tabela 20 – Estrutura da equipe da AVSEC, por turno, prevista em legislação

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

* APAC: Agente de Proteção da Aviação Civil

Fonte: Brasil (2005). Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A Tabela 21 apresenta a relação de funcionários na AVSEC do aeroporto. Esses funcionários trabalham em quatro turnos de 6 horas. Considerando-se todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, há um total de 35 funcionários.

Tabela 21 – Estrutura da AVSEC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Juazeiro do Norte

Estrutura de AVSEC por turno		
Função	Efetivo mínimo	Efetivo no aeroporto
APAC acesso dos passageiros	3	3
Vigilante de acesso dos passageiros	-	-
APAC de acesso dos funcionários	2	2
Supervisor	1	1
APAC/vigilante de acesso externo (veículos)	-	-
Vigilante de acesso externo (veículos)	2	1
Total por turno	8	7

Fonte: IAC 107-1004A (BRASIL, 2005) e dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

4.2.3. Estrutura de telecomunicação e de tráfego aéreo

Segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 63-10, a 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 Juazeiro do Norte é de 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 de 2016, são necessários, no mínimo, três profissionais por turno (BRASIL, 2016), conforme demonstrado na Tabela 21, que também apresenta a relação de funcionários na EPTA do aeroporto, informada pelo operador. Esses funcionários trabalham em quatro turnos de 6 horas e, considerando todos os turnos e o contingente de reserva e/ou folguistas, totalizam dez funcionários.

Tabela 22 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Juazeiro do Norte

Estrutura da EPTA – CAT A		
Profissional da EPTA	Efetivo mínimo	Efetivo no aeroporto
Controlador de tráfego aéreo	-	-
Operador de terminal da AFTN* ou do AMHS**	-	-
Técnico meteorologista	-	-
Operador de sala de informações aeronáuticas (AIS***)	-	1
Técnico de manutenção de equipamentos	1	1
Gerente operacional	1	1
Operador de estação aeronáutica	1	1
Total	3	4

* 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)

4.3. Avaliação do desempenho organizacional

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

O primeiro indicador a ser aplicado ao aeroporto é o grau de terceirização¹⁶, calculado em função da quantidade de funcionários terceirizados pelo número total de funcionários (orgânicos e terceirizados). Tal indicador calculado para o Aeroporto de Juazeiro do Norte está representado no Gráfico 31.

¹⁶ O grau de terceirização é relativo ao corpo de funcionários, ou seja, ao percentual de funcionários que não fazem parte da administração direta do aeroporto. Geralmente, esses profissionais executam atividades na área de limpeza, vigilância e operações de rampa.



Gráfico 31 – Grau de terceirização do Aeroporto de Juazeiro do Norte
Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado ao operador aeroportuário.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Conforme observado, o aeroporto apresenta um quadro de funcionários terceirizados maior que o contingente de colaboradores próprios, como ocorre em dez dos aeroportos da Categoria IV. As áreas terceirizadas estão listadas na Tabela 23.

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

Tabela 23 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Juazeiro do Norte

Departamentos/áreas
Limpeza
Vigilância
Jardinagem
Segurança operacional
Eletricista
Pedreiro

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

Os demais indicadores de desempenho organizacional relacionam o número total de funcionários no aeroporto, descontando-se os profissionais da EPTA¹⁷, com dados operacionais e financeiros. O comparativo entre o desempenho do Aeroporto de Juazeiro do Norte com os resultados obtidos na categoria, bem como a média observada, está exposto na Tabela 24.

¹⁷ Essa medida foi adotada uma vez que se identificou alguns casos na Categoria IV de EPTA operada por militares da Aeronáutica, bem como de EPTA operada pela Infraero com coordenação direta da sede da empresa em Brasília, sem gerência da superintendência do aeroporto. Esses casos diferem em diversos aspectos dos casos de EPTA vinculada à gestão do aeroporto e, por essa razão, optou-se por retirar esses profissionais das análises comparativas.

Tabela 24 – Comparativo entre desempenhos operacionais da Categoria IV (2014)

Indicadores de desempenho organizacional					
	Indicador	Unidade	Aeroporto de Juazeiro do Norte	Média da categoria	Melhor desempenho na categoria
Receitas	Receitas operacionais pelo total de funcionários	R\$ / funcionário	55.464,29	46.697,65	93.922,10
	Receitas aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$ / funcionário	42.468,18	36.042,92	84.687,92
	Receitas não aeronáuticas pelo total de funcionários	R\$ / funcionário	12.996,11	9.841,90	28.138,81
Movimentação	Movimentação anual de passageiros pelo total de funcionários	PAX / funcionário	4.919	3.951	9.542
	Movimentação de cargas (kg) pelo total de funcionários	Kg / funcionário	10.395	12.901	64.672
	WLU pelo total de funcionários	WLU / funcionário	5.023	4.080	9.620
	Movimentação de passageiros na HP pelo total de funcionários	PAX / funcionário	4,64	3,54	12,27

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Conforme ilustra o Gráfico 32, os indicadores que relacionam o número total de funcionários à receita da organização estão acima da média da Categoria IV, indicando que o desempenho dos colaboradores do Aeroporto de Juazeiro do Norte está superior à média do grupo.

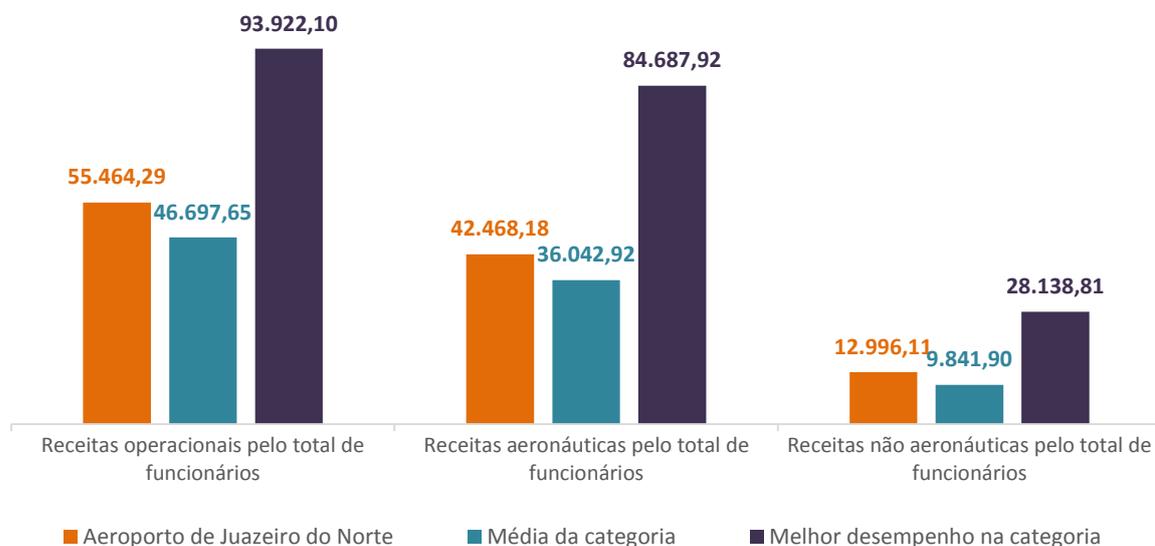


Gráfico 32 – Indicadores de receitas por colaborador: Categoria IV (2014)

Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O aeroporto possui um quadro de 94 funcionários, considerando orgânicos e terceirizados. O Gráfico 33 apresenta três indicadores de produtividade calculados para o aeroporto, além da média da Categoria IV e o melhor desempenho no grupo nesses mesmos indicadores. Os desempenhos obtidos apontam que, no ano de 2014, foram processados 4.919 passageiros por funcionário, um resultado acima da média observada no grupo de comparação, assim como o resultado do indicador que relaciona a movimentação de WLU (um agregado de movimentação de

passageiros e cargas) ao número de funcionários. O indicador que relaciona a movimentação de cargas à quantidade de funcionários, no entanto, apresentou-se abaixo da média da categoria.

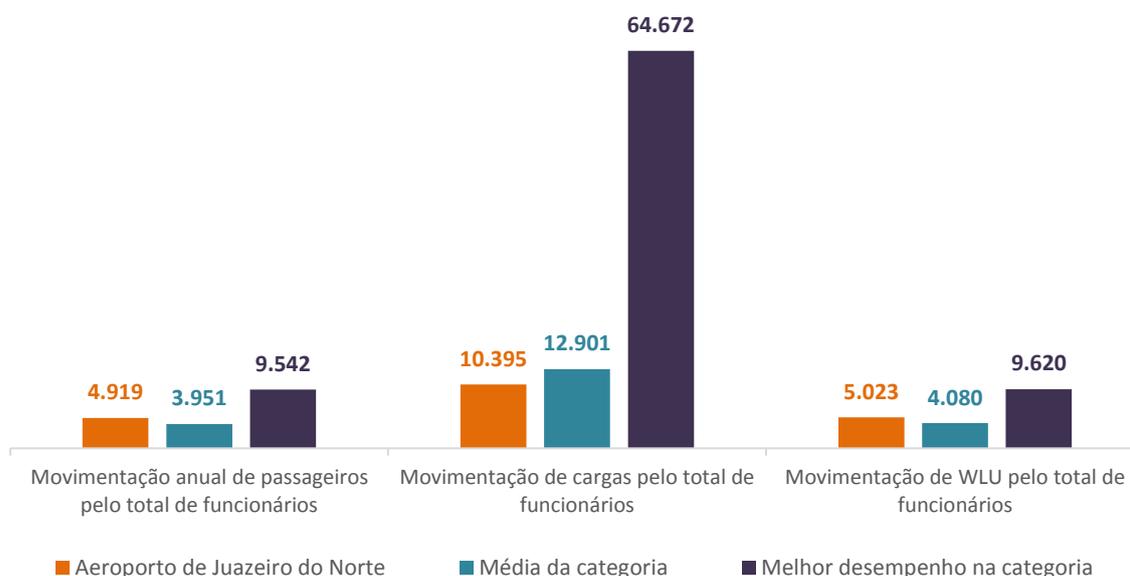


Gráfico 33 – Indicadores de movimentação por colaborador: Categoria IV (2014)
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

O Gráfico 34 apresenta o indicador que relaciona a movimentação de passageiros na HP com o número de funcionários. O Aeroporto de Juazeiro do Norte obteve resultado acima do observado na média da Categoria IV.

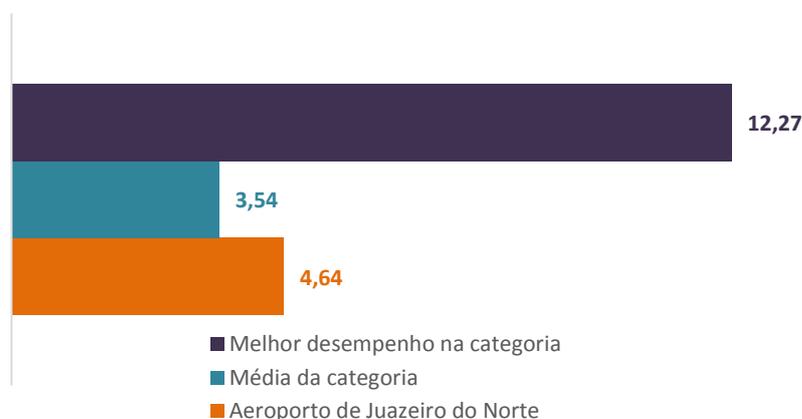


Gráfico 34 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionários: Categoria IV
 Fonte: Dados obtidos do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

A avaliação do desempenho organizacional do Aeroporto de Juazeiro do Norte aponta para a terceira maior produtividade da Categoria IV em termos de WLU por número de funcionários, conforme exposto no Gráfico 35. Isso pode ser explicado pelo fato de o aeroporto ter expressiva movimentação de WLU e um quadro de funcionários menor do que a maioria dos aeroportos da categoria.

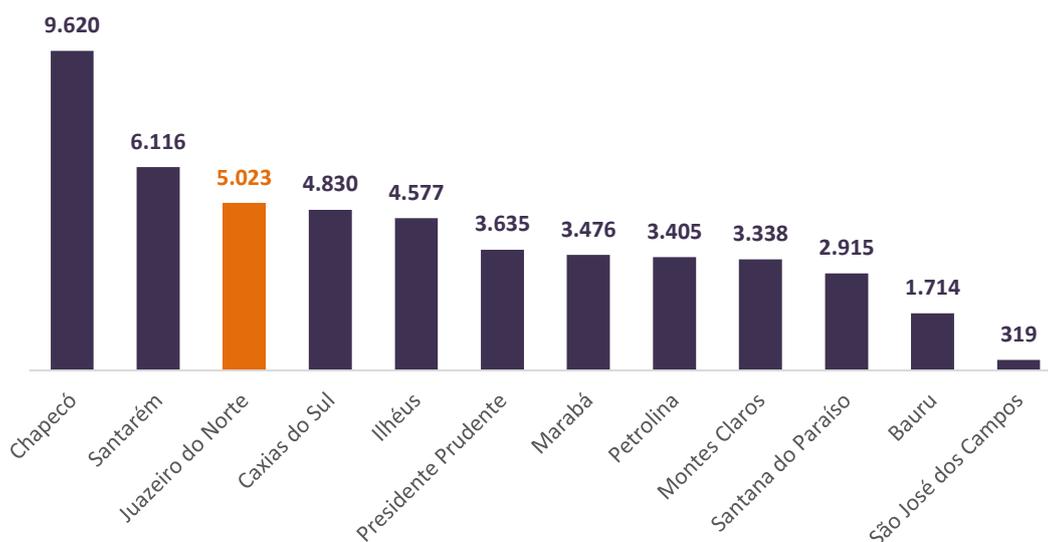


Gráfico 35 – WLU pelo total de funcionários: Categoria IV
 Fonte: Dados obtidos do Sistema Hórus e do questionário aplicado aos operadores aeroportuários.
 Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

4.4. Considerações sobre a estrutura organizacional

O Aeroporto de Juazeiro do Norte apresenta em seu organograma três gerências subordinadas à superintendência, além das atividades de Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) e de manutenção, que estão vinculadas diretamente à superintendência. Esse arranjo organizacional compreende 94 funcionários, dos quais 35 são funcionários orgânicos e 59 terceirizados, ou seja, 63% terceirizados.

De acordo com a classificação do RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00 da ANAC (2012a), o aeroporto é Classe II-B, devendo, portanto, ter no mínimo dois profissionais atuando em cada uma das atividades aeroportuárias. Entretanto, há acúmulo de função de responsabilidades apenas para as atividades de operações aeroportuárias e de resposta à emergência aeroportuária.

Quanto à estrutura de proteção e emergência, o aeroporto possui um SESCINC de Categoria 6, devendo ter, no mínimo, 11 profissionais por turno de trabalho (ANAC, 2012a). O operador do aeroporto informou que seu efetivo total de 28 profissionais trabalha em quatro turnos de 6 horas no SESCINC. Já 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 35 funcionários.

A EPTA do aeroporto, por sua vez, é de CAT-A, para a qual são necessários, no mínimo, três profissionais por turno (ANAC, 2012a). O contingente total da EPTA do aeroporto, contando com todos os turnos, é de dez colaboradores que trabalham em quatro turnos de 6 horas, de acordo com o operador aeroportuário.

Com relação ao desempenho organizacional, todos os indicadores de receitas sobre número total de funcionários do aeroporto apresentaram-se acima da média da Categoria IV. Quanto aos indicadores de movimentações (de passageiros, de cargas e de WLU – um agregado de ambos) sobre a quantidade de funcionários, apenas o indicador de movimentação de carga pelo

total de funcionários apresentou resultado inferior à média da categoria. Além disso, o aeroporto possui a terceira maior relação entre WLU por número de funcionários da categoria, que compreende 12 aeroportos.

5. Análise ambiental

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

5.1. Descrição dos itens analisados

O diagnóstico ambiental baseia-se na análise de informações referentes ao licenciamento, à gestão ambiental e aos principais aspectos ambientais que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável. Na Figura 13, destacam-se os principais resultados dos itens ambientais analisados do diagnóstico do Aeroporto de Juazeiro do Norte.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Licença de Operação (LO) ✗ Licenciamento ambiental em andamento ✗ Programa de natureza socioambiental em execução não previsto na LO
GESTÃO AMBIENTAL		<ul style="list-style-type: none"> ✗ Estrutura organizacional de meio ambiente ✗ Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) ✗ Programa de Controle de Avifauna (ou similar) ✗ Programa de Monitoramento de Ruídos ✗ Registro de procedimentos e divulgação de informações ambientais ✗ Sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais ✗ Certificação ISO 14.000
ASPECTOS AMBIENTAIS	Água	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abastecimento público de água ✗ Aproveitamento da água da chuva ✗ Reúso de águas servidas
	Efluente sanitário	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Sistema de tratamento/coleta de efluentes
	Drenagem pluvial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias ✓ Sistema de drenagem pluvial na pista de pouso e decolagem (PPD) ✗ Sistemas de contenção de vazamentos
	Resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) ✓ Coleta pública de resíduos sólidos ✓ Área para armazenagem de resíduos ✓ Ações para reduzir geração de resíduos ✓ Controle sobre a quantidade de resíduos gerados ✗ Tratamento próprio de resíduos
	Emissão de gases	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Controle de emissões de fumaça preta na frota de apoio a aeronaves ✗ Controle da emissão de carbono ✗ Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas (PMEA)
	Energia renovável	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Utilização de energias renováveis
Aeroporto de Juazeiro do Norte		✓ Itens atendidos ✗ Itens não atendidos

Figura 13 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Juazeiro do Norte
 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 Juazeiro do Norte.

5.2. Licenciamento ambiental

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

Levando-se em consideração os aeroportos da Categoria IV – classificação composta por 12 aeroportos –, sete aeroportos possuem LO vigente, incluindo o Aeroporto de Juazeiro do Norte, conforme destaca o Gráfico 36.

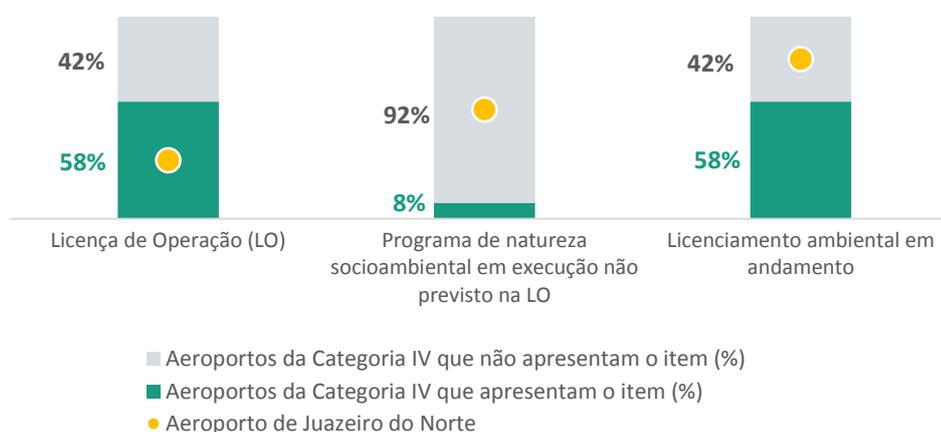


Gráfico 36 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Juazeiro do Norte.

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

O Aeroporto de Juazeiro do Norte possui LO, emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), com validade até 27 de março de 2018. No entanto, esse aeroporto não possui programa de natureza socioambiental em execução, além daqueles previstos nas condicionantes da LO.

Destaca-se que a presença de programas suplementares foi informada apenas por um dos operadores dos aeroportos da Categoria IV que possuem LO, sinalizando a relevância de fomentar uma agenda ambiental que estimule a inclusão de programas dessa natureza.

5.3. 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 14.000.

No Gráfico 37 são apresentadas as informações sobre o tema no Aeroporto de Juazeiro do Norte.

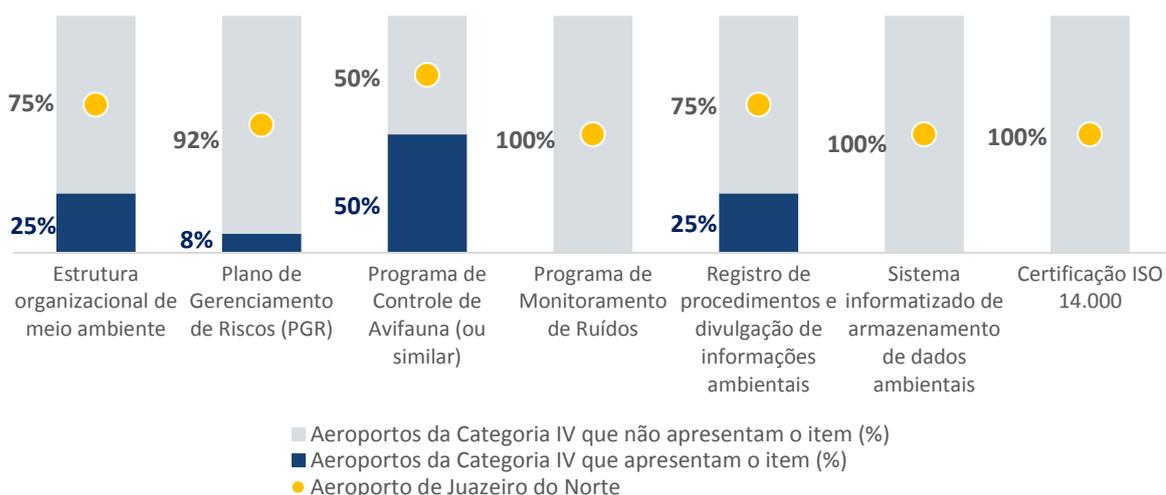


Gráfico 37 – Gestão Ambiental: Aeroporto de Juazeiro do Norte

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

Como observado no Gráfico 37, o Aeroporto de Juazeiro do Norte não apresenta nenhum dos itens relacionadas à gestão ambiental. Cabe destacar que nenhum aeroporto da Categoria IV apresenta a certificação ISO 14.000, sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais e o Programa de Monitoramento de Ruídos.

Nas próximas seções, são apresentados em detalhes os itens analisados sobre a gestão ambiental no Aeroporto de Juazeiro do Norte, incluindo o direcionamento de ações fundamentadas na legislação e nos demais documentos com diretrizes ambientais, visando à melhoria contínua das conformidades ambientais e dos resultados da gestão ambiental no aeroporto.

5.3.1. Estrutura organizacional de meio ambiente

Dos aeroportos da categoria, três informaram possuir equipe de meio ambiente para atendimento das demandas específicas da gestão ambiental. No entanto, o operador aeroportuário do Aeroporto de Juazeiro do Norte declarou que não possui funcionários dedicados às questões ambientais.

A Categoria IV é composta por 12 aeroportos. Entre estes, nove não apresentam equipe de meio ambiente, o que inclui o Aeroporto de Juazeiro do Norte.

A criação de um núcleo ambiental em um aeroporto, 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. Dependendo do porte do aeroporto, deve-se instituir uma hierarquia de responsabilidades para os envolvidos na implementação de planos, programas e atividades complementares – como consultas a órgãos ambientais –, além de parcerias com prefeituras municipais, bombeiros, Organizações Não Governamentais (ONGs) e grupos privados.

5.3.2. Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR)

O Aeroporto de Juazeiro do Norte informou não possuir Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR). Destaca-se que, em relação aos aeroportos da Categoria IV, apenas o Aeroporto de Ilhéus apresenta o PGR.

A implantação de um PGR em um aeroporto tem como premissas básicas: orientar e recomendar ações para evitar a contaminação de recursos hídricos; monitorar o risco de incêndios e explosões; impedir a contaminação do solo e a manipulação indevida de produtos perigosos e elaborar o plano de emergência do aeroporto. O PGR pode ser exigido pelo órgão ambiental licenciador, pois a atividade aeroportuária envolve logística, operação, manuseio e transporte de substâncias tóxicas e/ou inflamáveis, necessitando, portanto, padronizar ações e medidas quanto às atividades e aos procedimentos relacionados a essas substâncias.

O Aeroporto de Juazeiro do Norte não possui o PGR, assim como outros dez aeroportos da Categoria IV.

5.3.3. Programa de Controle de Avifauna (ou similar)

O Aeroporto de Juazeiro do Norte não possui um Programa de Controle de Avifauna. Observado o cenário da Categoria IV, seis aeroportos possuem este programa. Além de ser um instrumento de controle relevante para aspectos da segurança, possui caráter legal, podendo tornar-se obrigatório em processo de licenciamento.

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

O Aeroporto de Juazeiro do Norte não possui um Programa de Controle de Avifauna. Na Categoria IV, seis de 12 aeroportos apresentam esse programa.

Nesse sentido, a Lei n.º 12.725/2012, regulamentada pela resolução do Conama n.º 466/2015, tem como principal objetivo reduzir o risco de acidentes, mediante o controle da fauna, especialmente das aves presentes nas proximidades dos aeroportos (BRASIL, 2012).

Dessa forma, ressalta-se que a implementação e a execução do programa são de responsabilidade do operador do aeroporto, e seu sucesso reside na coordenação das ações integradas com os órgãos ambientais, prefeituras municipais e outras instituições pertinentes.

5.3.4. Programa de Monitoramento de Ruídos

O operador do Aeroporto de Juazeiro do Norte informou não possuir Programa de Monitoramento de Ruídos. Ressalta-se que nenhum aeroporto da Categoria IV informou possuir esse programa.

Nenhum dos aeroportos da Categoria IV apresenta o Programa de Monitoramento de Ruídos.

Para mitigar os efeitos da poluição sonora, certos parâmetros devem ser respeitados, conforme determinado pela Resolução Conama n.º 2/1990, pela Norma Brasileira (NBR) 10.151 e pela NBR 10.152. 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 bem 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.

5.3.5. Registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental

Atualmente, o Aeroporto de Juazeiro do Norte não realiza registro de procedimentos e divulgação das ações de gestão ambiental para os funcionários. Assim, são nove aeroportos da Categoria IV, que afirmaram não possuir tal ferramenta de gestão.

É fundamental que seja efetuado o registro dos procedimentos e das ações de gestão ambiental adotados nos aeroportos, a fim de que possam ser divulgados a seus funcionários. Um dos principais instrumentos utilizados com essa finalidade é o Manual de Procedimentos Ambientais, que contém todos os procedimentos adequados para a realização de atividades que gerem algum tipo de impacto no meio ambiente. Este deve ser largamente divulgado entre os funcionários, de forma a facilitar a compreensão e a aplicação de tais procedimentos.

O Aeroporto de Juazeiro do Norte não realiza o registro e divulgação de procedimentos relativos à gestão ambiental, da mesma maneira que outros oito aeroportos da Categoria IV.

Conforme a NBR ISO 14.001, a implantação, o registro e a divulgação dos procedimentos aos funcionários do aeroporto têm por finalidade conscientizá-los sobre: a importância de se estar em conformidade com a política ambiental e com os procedimentos e requisitos do SGA; os impactos ambientais significativos e respectivos impactos reais ou potenciais, associados ao seu trabalho 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; as potenciais consequências da inobservância de procedimento(s) gerencial(is) especificado(s) (ABNT, 2004).

5.3.6. Sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais

O Aeroporto de Juazeiro do Norte informou não possui sistema informatizado de armazenamento de dados ambientais. Ademais, cabe ressaltar que esse cenário também está presente nos demais aeroportos da Categoria IV.

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

Nenhum aeroporto da Categoria IV apresenta sistema de armazenamento, divulgação e atualização de dados ambientais.

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.

5.3.7. Certificação Ambiental - Série ISO 14.000

O Aeroporto de Juazeiro do Norte não possui certificação ISO 14.000, assim como os demais aeroportos da Categoria IV.

A série ISO 14.000 abrange o SGA e a avaliação de desempenho ambiental. Como a série ISO 14.000 não é obrigatória, acaba por se diferenciar dos

Nenhum aeroporto da Categoria IV apresenta a certificação ISO 14.000.

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.

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.

5.4. Aspectos ambientais

Considera-se um aspecto ambiental o elemento que pode interagir com o meio ambiente e que pode causar um impacto ambiental. Assim, destacam-se os principais aspectos que estão presentes na atividade aeroportuária ou são oriundos dela: água, efluente sanitário, drenagem pluvial, resíduos sólidos, emissão de gases e energia renovável.

5.4.1. Água

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

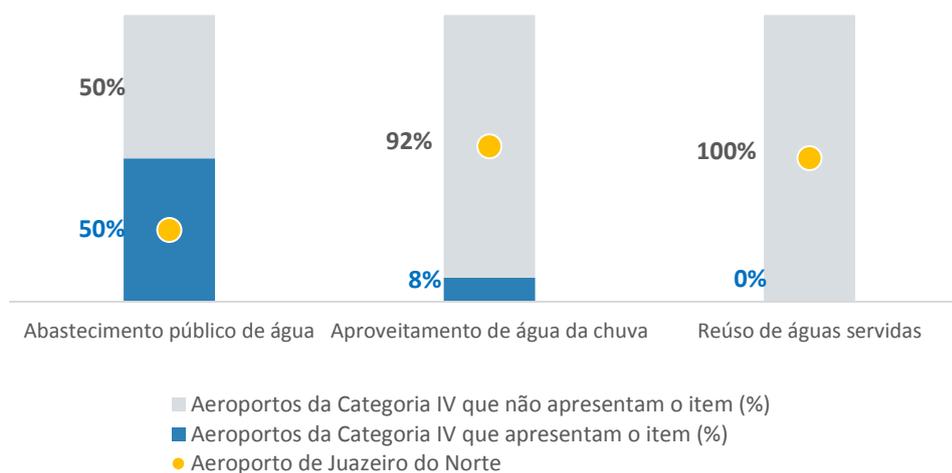


Gráfico 38 – Análise dos usos da água: Aeroporto de Juazeiro do Norte

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

O Aeroporto de Juazeiro do Norte é atendido pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE). O consumo anual de água foi de 2.181 m³ em 2011, 2.220 m³ em 2012 e 2.375 m³ em 2013, isto é, um crescimento médio de 4,4% a.a. no consumo de água nesse período.

O aproveitamento de água da chuva não é realizado no Aeroporto de Juazeiro do Norte. Entre os aeroportos da Categoria IV, apenas o Aeroporto de São José dos Campos realiza aproveitamento de água da chuva. Além disso, nenhum aeroporto dessa categoria faz reúso de águas servidas, conforme demonstrado no Gráfico 38.

Segundo o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), no Perfil Básico Municipal de 2005 da cidade de Juazeiro do Norte, a média pluviométrica anual é de 925,1 mm, concentrando-se entre os meses de janeiro a maio. Se comparado o índice pluviométrico de Juazeiro do Norte com outras regiões do país, este é considerado um índice baixo, além de mal distribuído durante o ano. Estes fatores dificultam a captação e utilização da água da chuva pelo Aeroporto de Juazeiro do Norte. Contudo, vale destacar que a utilização de água da chuva para usos que exigem pouca infraestrutura, ainda pode ser atrativa. Uma análise de viabilidade econômica pode ser realizada a fim de verificar a possibilidade deste aproveitamento para usos específicos.

5.4.2. Efluente sanitário

Um dos principais impactos ambientais que podem ser causados por aeroportos deve-se ao descarte inadequado de efluentes sanitários, que pode provocar a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, de solos, a mortandade da fauna e da flora, a eutrofização de ambientes aquáticos e a proliferação de doenças.

Entre os aeroportos da Categoria IV, dos quais 11 dos 12 aeroportos realizam o tratamento/coleta de efluentes sanitários, como ilustrado no Gráfico 39.

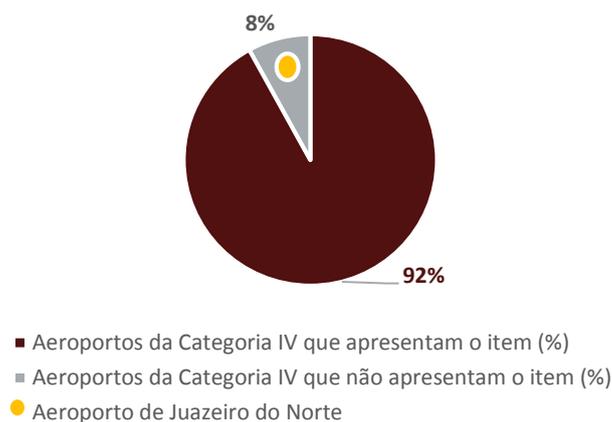


Gráfico 39 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Juazeiro do Norte

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

O operador do Aeroporto de Juazeiro do Norte não informou qual a destinação dada aos efluentes sanitários gerados. Desse modo, para fins estatísticos, neste item, o aeroporto enquadra-se na classificação “não possui” ou “não sabe responder”.

5.4.3. Drenagem pluvial

O sistema de drenagem na PPD e no sítio aeroportuário, com o devido escoamento das águas sem a formação de bolsões, abrange questões ambientais, especialmente no que se refere à captação e ao descarte das águas pluviais. Sobre esse tema, no Gráfico 40 são apresentadas informações obtidas no Aeroporto de Juazeiro do Norte.

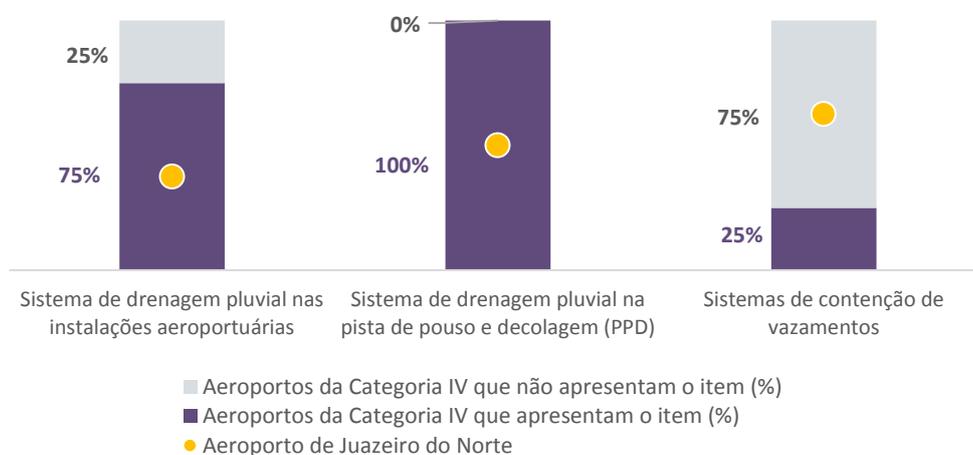


Gráfico 40 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Juazeiro do Norte

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

O Aeroporto de Juazeiro do Norte conta com sistema de drenagem pluvial. Assim, esse aeroporto integra o conjunto de nove unidades aeroportuárias da Categoria IV que possuem o referido sistema. Contudo, o aeroporto não apresenta sistemas de contenção de vazamentos de óleos e combustíveis. Destaca-se que todos os aeroportos da categoria têm sistema de drenagem pluvial na PPD.

5.4.4. Resíduos sólidos

De acordo com premissas legais, o aeroporto deve ser responsável pelos resíduos desde a sua geração até a disposição final, de modo que após a finalização do processo os resíduos sejam reciclados ou devidamente tratados. Assim, apresentam-se no Gráfico 41, as informações obtidas sobre a gestão dos resíduos sólidos no Aeroporto de Juazeiro do Norte, considerando as etapas de gestão dos resíduos.

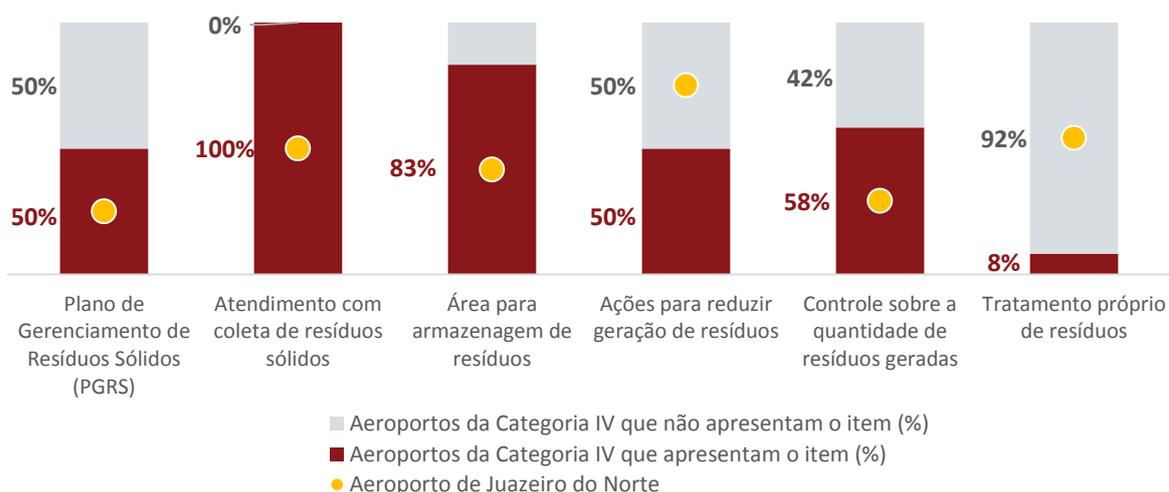


Gráfico 41 – Resíduos sólidos: Aeroporto de Juazeiro do Norte

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

O Aeroporto de Juazeiro do Norte está entre os seis aeroportos da Categoria IV que possuem o PGRS. Todos os aeroportos da Categoria IV possuem coleta de resíduos sólidos. Além disso, dez aeroportos, incluindo o de Juazeiro do Norte, dedicam área exclusiva para armazenagem dos seus resíduos sólidos.

Verificou-se que o aeroporto é atendido com coleta seletiva de resíduos e desenvolve ações para evitar/reduzir seus resíduos sólidos, por meio de parceria com cooperativa de catadores de resíduos sólidos. Medidas dessa natureza são adotadas em outros cinco aeroportos da categoria. O aeroporto informou que possui o controle sobre a quantidade gerada resíduos. Foram 1.189 kg gerados, e 891 kg enviados para aterro sanitário em 2011, nos anos de 2012 e 2013 foram 1.290 kg e 1.328 kg gerados e 967 kg e 996 kg enviados para aterro sanitário, respectivamente. No total, sete aeroportos da categoria realizam o controle das quantidades de resíduos geradas. Ademais, o Aeroporto de Juazeiro do Norte não possui tratamento próprio de resíduos dentro do sítio aeroportuário.

O Conama, com a Resolução n.º 05/1993, definiu normas e procedimentos mínimos de tratamento e gerenciamento de resíduos sólidos dos aeroportos, com a visão de que ações preventivas são mais eficientes em minimizar os danos à saúde pública e ao meio ambiente do que ações corretivas. Por meio dessa resolução tornou-se obrigatória a elaboração do 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).

Os responsáveis pelo PGRS deverão disponibilizar, por meio eletrônico e anualmente, ao órgão municipal competente e ao órgão licenciador do Sisnama, as informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano. A lei do PNRS exige um responsável técnico devidamente habilitado para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do PGRS.

5.4.5. Emissão de gases

O Aeroporto de Juazeiro do Norte não possui controle sobre a emissão de gases poluentes, assim como os demais aeroportos da Categoria IV, 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 Civil¹⁸. Nesse documento é contabilizada, com o uso de metodologias acordadas em fóruns internacionais, a emissão de poluentes para os quais há limites de emissão, determinados pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI): óxidos de nitrogênio (NO_x), monóxido de carbono (CO) e hidrocarboneto não queimado (HC). Além disso, contabilizam-se as emissões de dióxido de enxofre (SO₂), material particulado (MP) e gases de efeito estufa direto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O).

Nenhum dos aeroportos da Categoria IV possui controle sobre a emissão de gases poluentes.

5.4.6. Energia renovável

A utilização de fonte de energia renovável não é uma ação nos aeroportos da Categoria IV, incluindo o Aeroporto de Juazeiro do Norte. O operador aeroportuário informou que o consumo anual foi de 456.888 kWh, 521.316 kWh e 570.984 kWh nos anos de 2011, 2012 e 2013 respectivamente. 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.

A utilização de fontes de energia renováveis contribui para a minimização de impactos ambientais decorrentes da operação de um aeroporto, para a

Nenhum aeroporto da Categoria IV utiliza fontes de energia renováveis.

redução de custos e para o aperfeiçoamento dos serviços prestados. As energias solar/fotovoltaica, hídrica, eólica, de biomassa e geotérmica são alguns exemplos de energia renovável. A necessidade de reduzir as emissões atmosféricas e de minimizar os riscos de contingência de suprimento de energia elétrica nos aeroportos leva à busca de meios economicamente viáveis, por meio dos quais o operador do aeroporto poderá investir em gás natural, biodiesel e aproveitamento eólico, como combustíveis alternativos.

¹⁸ Inventários de emissões atmosféricas – destinados a estimar o tipo e a quantidade de gases emitidos por fontes de poluição – são instrumentos que subsidiam ações relacionadas à gestão da qualidade do ar e à mitigação de emissões de gases de efeito estufa (ANAC, 2014).

5.5. Considerações sobre a análise ambiental

Essa análise teve como objetivo apresentar o diagnóstico ambiental do Aeroporto de Juazeiro do Norte, por meio da avaliação de 27 itens ambientais que abrangem temas conexos ao licenciamento, à gestão e aos aspectos ambientais. O método de trabalho foi baseado na análise das respostas fornecidas pelos operadores aeroportuários e das bases legais que norteiam a legislação ambiental em empreendimentos aeroportuários. Assim, levando-se em consideração o total de itens ambientais analisados, de acordo com as respostas do operador do Aeroporto de Juazeiro do Norte, nove dos itens foram atendidos.

Conforme os dados observados nas análises efetuadas neste aeroporto, em comparação com as análises dos demais aeroportos da Categoria IV, percebeu-se a tendência de que os aeroportos que possuem um núcleo ambiental, com um ou mais profissionais especializados, apresentam maior aderência às boas práticas ambientais e cumprimento das exigências legais. No entanto, o operador do Aeroporto de Juazeiro do Norte informou que não conta com profissionais especializados em gestão ambiental.

Não é realizado o registro de procedimentos e nem é utilizado sistema informatizado de armazenamento no Aeroporto de Juazeiro do Norte. O registro de procedimentos e o sistema informatizado de armazenamento e divulgação de dados ambientais são importantes ferramentas de gestão e impactam no esclarecimento dos colaboradores sobre as práticas a serem seguidas e no estabelecimento de metas.

O Aeroporto de Juazeiro do Norte possui PGRS e uma parceria com cooperativa de catadores de resíduos sólidos, além de controlar a quantidade gerada desses resíduos. Ressalta-se que a atividade aeroportuária é sujeita à elaboração de PGRS de acordo com a Lei n.º 12.305, de agosto de 2010, Art. 20 (BRASIL, 2010).

O resultado deste estudo indica que o Aeroporto de Juazeiro do Norte carece de práticas de gestão ambiental e da implantação de alguns programas importantes, como o PGR e o Programa de Controle de Avifauna.

Por fim, destaca-se a importância de buscar a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental, associada a metas graduais de qualidade ambiental e também à capacitação dos recursos humanos necessários para essa gestão, de modo a agregar boas práticas ambientais à atividade aeroportuária

6. Análise SWOT

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

6.1. Diagnóstico para a Matriz SWOT

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

6.1.1. Forças

As forças identificadas no aeroporto foram:

- Operação de voos regulares:

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

- Indicadores de nível de serviço para o parâmetro tempo, em geral, adequado, segundo publicação da IATA (2014):

Em relação aos indicadores de tempo, ou seja, ao tempo despendido em fila dos componentes na HP, dois dos três componentes avaliados apresentaram um nível de serviço adequado, no qual receberam a classificação ótimo.

- Indicadores de eficiência dos custos, em geral, com desempenho acima da média da categoria:

Dos quatro indicadores de eficiência dos custos, por sua vez, três tiveram desempenho satisfatório na comparação com os demais aeroportos da categoria.

- Indicadores de desempenho organizacional acima da média da categoria:

Com relação ao desempenho organizacional, os três indicadores de receitas sobre número total de funcionários do aeroporto obtiveram resultados acima da média da Categoria IV, e três dos quatro indicadores de movimentações (de passageiros, de cargas e de WLU – um agregado de ambos) sobre o total de funcionários também apresentaram resultados acima da média da

categoria. Além disso, o aeroporto possui a terceira maior relação entre WLU por número de funcionários da categoria, que compreende 12 aeroportos.

6.1.2. Fraquezas

As seguintes fraquezas foram identificadas nas análises sobre o aeroporto:

- Indicadores de nível de serviço para o parâmetro espaço, em geral, abaixo do recomendado pela IATA (2014):

Dos indicadores de nível de serviço de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas aos passageiros na HP, três dos cinco componentes registraram um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Os outros dois componentes apresentaram um nível de serviço classificado como superdimensionado.

- Indicadores de eficiência das receitas, em geral, inferior à média da categoria:

Na avaliação do nível de eficiência das receitas do aeroporto, dos cinco indicadores, quatro obtiveram resultado abaixo da média da Categoria IV.

Simultaneamente ao baixo desempenho na eficiência das receitas e dos custos, o aeroporto esteve abaixo de seu *break-even point* nos anos de 2013 e 2014, apresentando, em 2014, um déficit de aproximadamente 230 mil WLU. Além disso, uma diminuição da receita total somada a um crescimento do custo total teve como consequência um resultado financeiro negativo no final do período analisado, ou seja, a soma de receitas foi inferior à de custos.

- Ausência de algumas práticas de gestão ambiental:

A ausência de práticas de SGA no aeroporto dificulta a implementação de práticas ambientais sustentáveis, por meio de políticas e programas integrados a todas as atividades do aeroporto. A ausência de SGA também dificulta o cumprimento da legislação ambiental, a melhoria no desenvolvimento dos processos com educação e treinamento dos colaboradores, dando um enfoque preventivo às atividades potenciais geradoras de impactos ambientais.

A gestão ambiental eficiente também pode significar uma oportunidade para redução de custos, reduzindo o consumo de água, energia e outros insumos, evitando passivos ambientais, sanções e infrações administrativas.

6.1.3. Oportunidades

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

- Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos:

Um crescimento na movimentação aérea nacional vem ocorrendo nos últimos anos, e 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 da ampliação do transporte deste setor.

- Localização econômica do aeroporto:

A cidade cearense de Juazeiro do Norte aparece como um centro regional na prestação e serviços e no comércio, isto é, com um relevante setor terciário. Mais especificamente, a cidade de Juazeiro do Norte destaca-se pela indústria artesanal e pelo turismo (principalmente religioso), além de ser um polo acadêmico.

Esse município apresenta um importante polo acadêmico, dispondo de 72 cursos de graduação e outros 53 de pós-graduação ofertados por três universidades – Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Regional do Cariri (URCA) e Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) – e sete faculdades. Ao todo, a comunidade universitária na cidade é de cerca de 22 mil estudantes (JUAZEIRO DO NORTE, 2016).

6.1.4. Ameaças

As ameaças identificadas no aeroporto foram:

- Redução da atividade econômica brasileira:

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

- Ampliação do preço do querosene de aviação:

De acordo com Silva (2015), os gastos com combustíveis representam aproximadamente 40% dos custos do transporte aéreo, 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.

6.2. Matriz SWOT

A Matriz SWOT desenvolvida para o Aeroporto de Juazeiro do Norte pode ser visualizada na Tabela 25.

Tabela 25 – Matriz SWOT do Aeroporto de Juazeiro do Norte

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Operação de voos regulares• Indicadores de nível de serviço para o parâmetro tempo, em geral, adequado, segundo IATA (2014)• Indicadores de eficiência dos custos, em geral, com desempenho acima da média da categoria• Indicadores de desempenho organizacional acima da média da categoria	<ul style="list-style-type: none">• Indicadores de nível de serviço para o parâmetro espaço, em geral, inferior ao recomendado pela IATA (2014)• Indicadores de eficiência das receitas, em geral, abaixo da média da categoria• Ausência de algumas práticas de gestão ambiental
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Ampliação da movimentação aérea nacional observada nos últimos anos• Localização econômica do aeroporto	<ul style="list-style-type: none">• Redução da atividade econômica brasileira• Ampliação do preço do querosene de aviação

Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

Considerações finais

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

Para análise do nível de serviço oferecido, foram selecionados e apresentados nove indicadores de nível de serviço para o Aeroporto de Juazeiro do Norte, dos quais dois indicadores (ou seja, 22% da amostra) foram classificados com nível de serviço ótimo, três indicadores (ou seja, 33% da amostra) foram classificados com nível de serviço superdimensionado e os outros quatro indicadores foram classificados como subótimos.

No que se refere aos indicadores de espaço, caracterizados pela análise das áreas destinadas aos passageiros, 60% dos indicadores registraram um nível de serviço subótimo, conforme os padrões internacionais estabelecidos pela IATA (2014). Portanto, identifica-se uma necessidade de melhoria na área destinada ao processamento de passageiros, uma vez que um baixo nível de serviço caracteriza-se por gerar transtornos aos usuários. Em relação aos indicadores que avaliam o tempo de espera nos componentes do TPS, dois dos três componentes avaliados apresentaram um nível de serviço adequado nesse quesito, no qual receberam a classificação ótimo.

Na análise financeira, constatou-se que o aeroporto registrou uma redução acumulada de 30% em sua receita total durante o período de 2011 a 2014, ao passo que na movimentação de passageiros apresentou aumento acumulado de 24%. No que se refere ao custo total acumulado, houve um aumento em torno de 8,3%. A diminuição da receita total somada ao crescimento do custo total teve como consequência um resultado financeiro negativo no final do período analisado, ou seja, a soma de receitas foi inferior à de custos. No entanto, o Aeroporto de Juazeiro do Norte apresentou um montante de receita total comprometida com o custo operacional em nível inferior à da média da Categoria IV, registrando um indicador de custo operacional por receita total equivalente a 138,4%, enquanto a média da categoria foi de 172,5%.

Entre os cinco índices de eficiência das receitas, o Aeroporto de Juazeiro do Norte apresentou resultado acima da média da Categoria IV apenas no indicador receita total pelo total de funcionários. Quanto aos quatro indicadores de eficiência dos custos, três apresentaram desempenho insatisfatório na comparação com os demais aeroportos da categoria. Esses indicadores foram: custo operacional por WLU; custo operacional pela movimentação de aeronaves; e custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos.

Com relação ao desempenho organizacional, todos os indicadores de receitas sobre número total de funcionários do aeroporto situaram-se acima da média da Categoria IV. Quanto aos indicadores de movimentações (de passageiros, de cargas e de WLU – um agregado de ambos) sobre a quantidade de funcionários, apenas o indicador de movimentação de carga pelo total de funcionários apresentou resultado inferior à média da categoria. Além disso, o aeroporto responde pela terceira maior relação entre WLU por número de funcionários da categoria, que compreende 12 aeroportos.

Tendo em vista os aspectos ambientais observados, constatou-se que nove (33%) dos 27 itens analisados foram atendidos pelo aeroporto. São eles: LO; abastecimento público de água;

sistema de drenagem pluvial nas instalações aeroportuárias; sistema de drenagem pluvial na PPD; sistemas de contenção de vazamentos; PGRS; atendimento com coleta de resíduos sólidos; área para armazenagem de resíduos; ações para reduzir geração de resíduos; e controle sobre a quantidade de resíduos geradas.

Assim, destaca-se a importância de buscar a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental associada a metas graduais de qualidade ambiental e, também, à capacitação dos recursos humanos necessários para a gestão ambiental, 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 Juazeiro do Norte, portanto, em conjunto com os dos demais aeroportos regionais que constituem o escopo do estudo, pode auxiliar a SAC/PR nas decisões estratégicas e de investimentos para o setor aéreo nos próximos anos, representando um passo inicial para o planejamento estratégico integrado da aviação civil regional brasileira.

Referências

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

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

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

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

_____. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) n.º 154. Emenda n.º 01. Projeto de Aeródromos. Resolução n.º 238, de 12 de junho de 2012, publicada no **Diário Oficial da União** n.º 122, S/l, p. 20, de 26 de junho de 2012. [2012b]. Disponível em:

<<http://www2.anac.gov.br/biblioteca/rbac/RBAC154EMD01.pdf>>. Acesso em: 1º ago. 2015.

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

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10.151: Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em:

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

_____. **NBR 10.152: Níveis de ruído para conforto acústico**. Rio de Janeiro, 1986. Disponível em:

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

_____. **Normas da Série ISO 14.000**. NBR ISO 14.001. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Ministério 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=4063>>. 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. [2011a]. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Distrito Federal, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm>. Acesso em: 14 ago. 2015.

_____. Presidência da República. Lei n.º 5.862, de 12 de dezembro de 1972. Autoriza o Poder Executivo a constituir a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária – INFRAERO, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 dez. 1972.

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

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

_____. Presidência da República. Lei n.º 12.725, de 16 de outubro de 2012. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 out. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12725.htm>. Acesso em: 9 jun. 2016.

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

_____. Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República. (SAC/PR). Portaria 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.

_____. Presidência da República. 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.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA (INFRAERO). **Aeroporto de Juazeiro do Norte – Orlando Bezerra de Menezes**. [2016]. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/br/aeroportos/ceara/aeroporto-de-juazeiro-do-norte/complexo-aeroportuario.html>>. Acesso em: 24 maio 2016.

_____. **Estatuto social**. 2015. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/images/stories/Infraero/Estatuto/estatuto.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2016.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). Instituto Brasileiro de Economia (IBRE). **IGP-M: Índice Geral de Preços – Mercado**. Metodologia. Rio de Janeiro, mar. 2014. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7C82C5463DB40301465E0D DAB0459A>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

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

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

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). **Perfil Básico Municipal 2013: Juazeiro do Norte**. Fortaleza, 2013. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:wpvyVH0un2cJ:www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2013/Juazeiro_do_Norte.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 16 jun. 2016.

JUAZEIRO DO NORTE. **Dados Gerais**. [2016]. Disponível em: <<http://www.juazeiro.ce.gov.br/Cidade/Dados-gerais/>>. Acesso em: 30 maio 2016.

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

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

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

Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADRM	Airport Development Reference Manual
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network
AIS	Aeronautical Information Service
AMHS	Aeronautical Message Handling System
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APAC	Agente de Proteção da Aviação Civil
AVSEC	<i>Aviation Security</i>
CACE	Carro de Apoio ao Chefe de Equipe
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CAT-A	Categoria A
CAT-ESP	Categoria Especial
CCI	Carro Contraincêndio
COMAER	Comando da Aeronáutica
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRS	Carro de Resgate e Salvamento
EPTA	Estação Prestadora de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo
HP	Hora-pico
IATA	International Air Transport Association
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization</i>
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
INCC-M	Índice Nacional de Custo da Construção
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
IPC-M	Índice de Preços ao Consumidor
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
LO	Licença de Operação
MP	Material Particulado
NBR	Norma Brasileira

NPCR	Nível de Proteção Contraincêndio Requerido
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
ONGs	Organizações Não Governamentais
PAX	Passageiros
PCN	<i>Pavement Classification Number</i>
PIL	Programa de Investimentos em Logística
PGR	Plano de Gerenciamento de Riscos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
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
SBJU	Código ICAO do Aeroporto de Juazeiro do Norte
SCI	Seção Contraincêndio
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente
SESCINC	Serviço de Prevenção, Salvamento e Combate a Incêndio em Aeródromos Civis
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGSO	Sistema do Gerenciamento da Segurança Operacional
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
TPS	Terminal de Passageiros
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
URCA	Universidade Regional do Cariri
UVA	Universidade Estadual Vale do Acaraú
WLU	<i>Work Load Unit</i>

Lista de figuras

Figura 1 – Nível de serviço oferecido no Aeroporto de Juazeiro do Norte	11
Figura 2 – Organograma do aeroporto	14
Figura 3 – Itens avaliados na análise ambiental do Aeroporto de Juazeiro do Norte	16
Figura 4 – Análise ambiental do Aeroporto de Juazeiro do Norte.....	17
Figura 5 – Macroetapas do estudo de análise dos 270 aeroportos regionais	24
Figura 6 – Localização geográfica do Aeroporto de Juazeiro do Norte.....	27
Figura 7 – Imagem via satélite do Aeroporto de Juazeiro do Norte	28
Figura 8 – Componentes operacionais dos terminais aeroportuários de passageiros.....	34
Figura 9 – Diagrama de espaço-tempo para o nível de serviço oferecido no Aeroporto de Juazeiro do Norte	41
Figura 10 – Áreas destinadas ao <i>check-in</i> convencional (à esquerda) e à sala de embarque (à direita) do aeroporto	42
Figura 11 – Componentes analisados para avaliar o nível de eficiência do aeroporto	46
Figura 12 – Organograma do Aeroporto de Juazeiro do Norte	56
Figura 13 – Itens analisados no diagnóstico ambiental do Aeroporto de Juazeiro do Norte	67

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Características da movimentação de passageiros do Aeroporto de Juazeiro do Norte.	9
Gráfico 2 – Projeção de passageiros	9
Gráfico 3 – Nível de serviço oferecido: espaço por passageiro (m ² /PAX).....	10
Gráfico 4 – Nível de serviço oferecido: tempo de espera (min)	11
Gráfico 5 – Diagnóstico financeiro do Aeroporto de Juazeiro do Norte: indicadores normalizados (2014)	12
Gráfico 6 – Composição dos custos operacionais (%) do Aeroporto de Juazeiro do Norte (2014) .	13
Gráfico 7 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Juazeiro do Norte (2011-2014).....	13
Gráfico 8 – Indicadores de desempenho organizacional de 2014	15
Gráfico 9 – Proporção média mensal na movimentação de passageiros (2009-2014)	29
Gráfico 10 – Movimentação de passageiros por aeroporto da Categoria IV (2014)	29
Gráfico 11 – Movimentação de carga doméstica (em mil kg) no Aeroporto de Juazeiro do Norte (2009-2014).....	30
Gráfico 12 – Transporte de cargas por aeroporto da Categoria IV (2014).....	30
Gráfico 13 – Faturamento anual dos aeroportos da Categoria IV (2014).....	31
Gráfico 14 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Juazeiro do Norte (2020-2035)	32
Gráfico 15 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “espaço por passageiro”	40
Gráfico 16 – Nível de serviço oferecido pelos componentes em relação ao parâmetro “tempo de espera nas filas”	40
Gráfico 17 – Composição dos custos operacionais do Aeroporto de Juazeiro do Norte (2014)	44
Gráfico 18 – Custo operacional pela receita total (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV	45
Gráfico 19 – Disposição das receitas aeronáuticas e não aeronáuticas pela receita operacional: Aeroporto de Juazeiro do Norte vs. aeroportos da Categoria IV (2014)	45
Gráfico 20 – Nível de eficiência do Aeroporto de Juazeiro do Norte: indicadores normalizados (2014)	47
Gráfico 21 – Receita operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV	48
Gráfico 22 – Receita operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV	49
Gráfico 23 – Receita aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV	49

Gráfico 24 – Receita não aeronáutica por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV.....	50
Gráfico 25 – Receita total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV.....	50
Gráfico 26 – Custo operacional por WLU, em R\$/WLU (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV	51
Gráfico 27 – Custo operacional pela movimentação de aeronaves, em R\$/movimento (2011-2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV	51
Gráfico 28 – Custo total pelo total de funcionários, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV.....	52
Gráfico 29 – Custo de pessoal pelo total de funcionários orgânicos, em R\$/funcionário (2014) – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013): Categoria IV.....	52
Gráfico 30 – <i>Break-even point</i> para o Aeroporto de Juazeiro do Norte (2011-2014).....	53
Gráfico 31 – Grau de terceirização do Aeroporto de Juazeiro do Norte	62
Gráfico 32 – Indicadores de receitas por colaborador: Categoria IV (2014).....	63
Gráfico 33 – Indicadores de movimentação por colaborador: Categoria IV (2014)	64
Gráfico 34 – Indicador de movimentação de passageiros na HP por funcionários: Categoria IV....	64
Gráfico 35 – WLU pelo total de funcionários: Categoria IV	65
Gráfico 36 – Licenciamento ambiental: Aeroporto de Juazeiro do Norte.	68
Gráfico 37 – Gestão Ambiental: Aeroporto de Juazeiro do Norte.....	69
Gráfico 38 – Análise dos usos da água: Aeroporto de Juazeiro do Norte.....	73
Gráfico 39 – Tratamento/coleta de efluentes sanitários: Aeroporto de Juazeiro do Norte.....	74
Gráfico 40 – Drenagem pluvial: Aeroporto de Juazeiro do Norte.....	74
Gráfico 41 – Resíduos sólidos: Aeroporto de Juazeiro do Norte	75

Lista de tabelas

Tabela 1 – Atividades operacionais do aeroporto	14
Tabela 2 – Matriz SWOT do Aeroporto de Juazeiro do Norte.....	18
Tabela 3 – Distribuição dos 270 aeroportos regionais em categorias	24
Tabela 4 – Movimentação de passageiros no Aeroporto de Juazeiro do Norte (2009-2014)	28
Tabela 5 – Movimentação de aeronaves no Aeroporto de Juazeiro do Norte (2009-2014)	31
Tabela 6 – Informações sobre os componentes do TPS do Aeroporto de Juazeiro do Norte	35
Tabela 7 – Avaliação do nível de serviço oferecido	36
Tabela 8 – Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário	37
Tabela 9 – Fatores de correção para o cálculo de número de passageiros em fila	38
Tabela 10 – Movimentação, tempo de espera e passageiros em fila na HP por componentes operacionais	38
Tabela 11 – Componentes operacionais e indicadores de nível de serviço oferecido no aeroporto	39
Tabela 12 – Componentes operacionais e classificação do nível de serviço oferecido no aeroporto	39
Tabela 13 – Nível de eficiência do Aeroporto de Juazeiro do Norte: indicadores selecionados (2014)	47
Tabela 14 – Cálculo do <i>break-even point</i> (ponto de equilíbrio financeiro) para o Aeroporto de Juazeiro do Norte – valores atualizados pelo IGP-M (ano-base 2013)	53
Tabela 15 – Disposição de funcionários por área administrativa do Aeroporto de Juazeiro do Norte	56
Tabela 16 – Requisitos de estrutura gerencial de acordo com o RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00....	57
Tabela 17 – Lista do cargo e da experiência de cada profissional responsável pelas atividades aeroportuárias do Aeroporto de Juazeiro do Norte, previstas no RBAC n.º 153 – Emenda n.º 00	57
Tabela 18 – Estrutura mínima da equipe de SESCINC por turno	58
Tabela 19 – Estrutura do SESCINC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Juazeiro do Norte	59
Tabela 20 – Estrutura da equipe da AVSEC, por turno, prevista em legislação	59
Tabela 21 – Estrutura da AVSEC: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Juazeiro do Norte	60

Tabela 22 – Estrutura da EPTA: efetivo mínimo vs. efetivo existente no Aeroporto de Juazeiro do Norte	61
Tabela 23 – Atividades terceirizadas no Aeroporto de Juazeiro do Norte	62
Tabela 24 – Comparativo entre desempenhos operacionais da Categoria IV (2014).....	63
Tabela 25 – Matriz SWOT do Aeroporto de Juazeiro do Norte.....	81

Apêndice - SESCINC: Efetivo necessário para cada veículo

Efetivo necessário por veículo e quantidade destes necessária por categoria de SESCINC				
Descrição		Veículos		
		Carros Contraincêndio de Aeródromo (CCI)	Carros de Resgate e Salvamento (CRS)	Carros de Apoio ao Chefe de Equipe (CACE)
Efetivo	Bombeiro de aeródromo	2		
	Motorista/operador	1		
	Motorista de veículo de apoio		1	
	Líder da equipe de resgate		1	
	Resgatista		3	
	Chefe da equipe de serviço			1
Nível de Proteção Contraincêndio Requerido (NPCR)	NPCR 1	1		
	NPCR 2	1		
	NPCR 3	1		
	NPCR 4	1		
	NPCR 5	1	1	
	NPCR 6	2	1	
	NPCR 7	2	1	
	NPCR 8	3	1	1
	NPCR 9	3	1	1
	NPCR 10	3	1	1

Fonte: Resolução n.º 279/2013 da ANAC. Elaboração: LabTrans/UFSC (2016)

