



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

RENAN REZENDE DA SILVA

**AS MUDANÇAS PARA A POPULAÇÃO AEROPORTUÁRIA APÓS A
CONCESSÃO DO AEROPORTO INTERNACIONAL PINTO MARTINS**

PALHOÇA

2020

RENAN REZENDE DA SILVA

**AS MUDANÇAS PARA A POPULAÇÃO AEROPORTUÁRIA APÓS A
CONCESSÃO DO AEROPORTO INTERNACIONAL PINTO MARTINS**

Monografia apresentada ao Curso de graduação em Ciências Aeronáuticas, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Joel Irineu Lohn, MSc.

Palhoça

2020

RENAN REZENDE DA SILVA

**AS MUDANÇAS PARA A POPULAÇÃO AEROPORTUÁRIA APÓS A CONCESSÃO
DO AEROPORTO INTERNACIONAL PINTO MARTINS**

Esta monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Bacharel em Ciências Aeronáuticas e aprovada em sua forma final pelo Curso de Ciências Aeronáuticas, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 26 de junho de 2020

Orientador: Prof. Joel Irineu Lohn, MSc.

Avaliador: Prof. Cleo Marcus Garcia, MSc.

Dedico este trabalho ao meu pai, José Carlos da Silva, pois sem ele não seria possível à realização da minha graduação.

AGRADECIMENTOS

A composição deste estudo não teria sido possível sem a colaboração e incentivo de diversas pessoas. Em primeiro lugar, gostaria de demonstrar minha profunda gratidão aos funcionários do Aeroporto Internacional de Fortaleza, e a empresa Fraport Brasil, que contribuíram ricamente para a formação deste trabalho.

Agradeço também as pessoas próximas, que nesse momento entenderam minha ausência em algumas ocasiões para a efetiva elaboração deste estudo.

E meu eterno reconhecimento a todos os professores, orientadores e coordenadores que fizeram parte e me conduziram nesta longa e penosa trajetória acadêmica.

“Os dias prósperos não vêm por acaso; nascem de muita fadiga e persistência”. (Henry Ford)

RESUMO

A infraestrutura aeroportuária é caracterizada como um relevante complexo para o funcionamento adequado da aviação civil. Devido à concessão de aeroportos como medida instalada pelo governo nos últimos anos, a Fraport Brasil arrematou o Aeroporto Internacional Pinto Martins, o maior complexo aeroportuário do Estado do Ceará, localizado na capital. Este trabalho teve como objetivo demonstrar e analisar o recente desenvolvimento, principalmente do ponto de vista dos funcionários, mas contribuindo também na perspectiva do passageiro, além de sugerir medidas para a melhoria da eficiência e segurança operacional do Aeroporto de Fortaleza. Caracteriza-se como uma pesquisa exploratória com base em estudos bibliográficos através de documentos, artigos científicos, reportagens, regulamentos e leis. Foi também efetuada uma pesquisa de campo com abordagem qualitativa e quantitativa entre pessoas que trabalham no aeroporto, procurando entender a realidade específica das atividades desse grupo. A análise dos dados foi feita através da fundamentação teórica e da avaliação dos dados coletados no estudo de campo, comparando diversos aspectos e mostrando opiniões através de figuras, gráficos, tabelas e fotos. Ao finalizar a pesquisa, as conclusões mais relevantes demonstraram que os investimentos massivos em infraestrutura estão efetivamente conduzindo o Aeroporto Pinto Martins a elevados patamares tecnológicos e um aumento expressivo na capacidade de processar passageiros por ano, incentivando o interesse de empresas aéreas internacionais em operar no local e conseqüentemente trazendo mais desenvolvimento para a região. Em geral, a pesquisa também revelou um satisfatório lugar para se trabalhar na visão dos funcionários, onde se percebe uma população focada em desempenhar as atividades aeroportuárias com segurança e eficiência.

Palavras-chave: Aeroporto de Fortaleza. Fraport Brasil. Concessão de Aeroportos. Aviação Civil.

ABSTRACT

Airport infrastructure is characterized as a relevant complex for the proper functioning of civil aviation. Due to the concession of airports as a measure installed by the government in recent years, Fraport Brazil bought the Pinto Martins International Airport, the largest airport complex in the State of Ceará, located in the capital. This work aimed to demonstrate and analyze the recent development, mainly from the employees' point of view, but also contributing from the passenger perspective, in addition to suggesting measures to improve the efficiency and operational safety of Fortaleza Airport. It is characterized as an exploratory research based on bibliographic studies through documents, scientific articles, reports, regulations and laws. A field research with a qualitative and quantitative approach was also carried out among people who work at the airport, seeking to understand the specific reality of the activities of this group. The analysis of the data was made through the theoretical foundation and the evaluation of the data collected in the field study, comparing several aspects and showing opinions through figures, graphs, tables and photos. At the end of the research, the most relevant conclusions demonstrated that the massive investments in infrastructure are effectively taking Pinto Martins Airport to high technological levels and a significant increase in the capacity to process passengers per year, encouraging the interest of international airlines in operating on site and consequently bringing more development to the region. In general, the survey also revealed a satisfactory place to work in the view of employees, where a population focused on performing airport activities with safety and efficiency is perceived.

Keywords: Fortaleza Airport. Fraport Brazil. Airport Concession. Civil Aviation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fotografia 1: Pátio de estacionamento do Aeroporto de Frankfurt	20
Fotografia 2: Terminal de passageiros antes da expansão.....	21
Fotografia 3: Obras da expansão do terminal.....	22
Fotografia 4: Obras nas fases 1B e C	23
Fotografia 5: Unificação da expansão do terminal em obras	24
Fotografia 6: Terminal de passageiros depois da expansão	26
Fotografia 7: Saguão principal da nova estrutura após a reforma	29
Fotografia 8: Leitoras de cartão BCBP do embarque doméstico	32
Gráfico 1: Opinião dos funcionários sobre a nova área de check-in.....	30
Gráfico 2: Avaliação se as estruturas do embarque são mais eficientes e seguras.....	33
Gráfico 3: Avaliação Geral do novo terminal	36
Figura 1: Carta de aeródromo da área de manobras	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparação dos setores de Check-in e Embarque.....	37
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACN	Aircraft Classification Number
AIS	Aeronautical Information Services
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APAC	Agente de Proteção da Aviação Civil
BCBP	Bar Coded Boarding Pass
BHS	Baggage Handling System
IATA	International Air Transport Association
ICAO	Internacional Civil Aviation Organization
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
IOT	Internet of Things
LL	Lost Luggage
PAS	Public Address System
PCN	Pavement Classification Number
RFID	Radio Frequency Identification
RH	Recursos Humanos
RWY	Runway
SGSO	Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional
TWY	Taxiway

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	14
1.2 OBJETIVOS.....	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 JUSTIFICATIVA	15
1.4 METODOLOGIA.....	16
1.4.1 Natureza da Pesquisa e Tipo da Pesquisa	16
1.4.2 Materiais, Métodos e Sujeitos da Pesquisa	16
1.4.3 Procedimentos de coleta de dados	16
1.4.4 Procedimentos de análise dos dados.....	17
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1 A CONCESSIONÁRIA	19
2.2 ASPECTOS GERAIS E DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO AEROPORTUÁRIO ESTUDADO.....	21
3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	28
3.1 ANÁLISE DAS MUDANÇAS	28
3.2 SUGESTÕES PARA MELHORIA DA EFICIÊNCIA E SEGURANÇA OPERACIONAL.....	33
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a conexão entre tráfego aéreo e desenvolvimento econômico tem crescido nos últimos anos, sendo a facilidade de voar oferecidas pelas companhias aéreas juntamente com o surgimento de diferentes empresas nesse setor, um dos fatores contribuintes para este quadro. Um exemplo disto é a popularização do transporte aéreo e a possível personalização de serviços pelo cliente, resultando numa realidade em que se voa mais do que antes. Diante disso, tem-se conhecimento de que os aeroportos funcionam como uma estrutura necessária para o desempenho do transporte aéreo, o qual é fundamental para o deslocamento de pessoas e transporte de cargas. A infraestrutura aeroportuária é um fator crucial para a realização destas atividades, pois é através dela que são realizadas as operações de um aeroporto, tais como embarque e desembarque de passageiros, carga e descarga de mercadorias, controle de tráfego aéreo, entre outras.

De acordo com Humphreys (2002), o tráfego mundial de passageiros tem uma estimativa de crescimento médio de 4,6% a 4,9% ao ano, entre 1999 a 2020. Os aeroportos vêm se desenvolvendo ao longo dos anos. Segundo Kasarda (2009), a intensificação da relação dos aeroportos com as atividades comerciais os transformou de simples pontos de embarque e desembarque de passageiros para cidades aeroportuárias, demandando mais espaço e investimentos, onde passageiros e residentes podem realizar negócios, trocar conhecimentos, fazer compras, alimentar-se, dormir e se divertir.

No entanto, o desenvolvimento da infraestrutura aeroportuária tem enfrentado desafios para acompanhar o avanço do transporte aéreo. Tal crescimento demanda maiores investimentos em infraestrutura, recorrendo à expansão dos aeroportos já existentes ou muitas vezes à construção de novas instalações.

Com base nisso, a concessão de aeroportos possui como objetivo trazer investimentos em prol da ampliação e aperfeiçoamento da infraestrutura aeroportuária brasileira e, conseqüentemente, promover aperfeiçoamento aos trabalhadores e um melhor atendimento aos usuários do transporte aéreo no Brasil. Os níveis de qualidade dos serviços determinados para esses aeroportos, baseados em padrões internacionais, estão previstos nos contratos de concessão, que são geridos e fiscalizados pela Agência Nacional de Aviação Civil, a ANAC.

O Brasil tem adotado o modelo de concessão aeroportuária por diversos fatores. Nos últimos anos o fluxo de passageiros aumentou consideravelmente, o que gerou uma

demanda intensa pela melhoria dos serviços prestados. Essa necessidade para acompanhar tal crescimento requer um grande investimento, levando a conseguir algumas parcerias para fazer com que os investimentos aconteçam a tempo no sentido de atender adequadamente o usuário.

Utilizando-se da concessão, o governo permite que alguma empresa preste um serviço público no lugar dele durante um determinado período estabelecido com obrigações definidas a serem cumpridas. Nessa perspectiva, o Aeroporto Internacional Pinto Martins em Fortaleza, foi concedido pela Fraport Brasil, subsidiária do grupo alemão Fraport AG Frankfurt Airport Services Worldwide por um período de 30 anos, iniciado em 2017. (ANAC, 2018).

Contudo, essas mudanças drásticas na infraestrutura do terminal não só afetou a vida de passageiros e a população ao redor, mas principalmente os bastidores que fazem toda essa estrutura funcionar, sem nunca parar. O autor se refere aos colaboradores que trabalham diretamente no aeroporto.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

Quais as mudanças relevantes, principalmente para os funcionários, após a troca de administração do Aeroporto Internacional Pinto Martins?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 **Objetivo Geral**

Demonstrar as mudanças relevantes, sobretudo para os funcionários, após a concessão do Aeroporto Internacional Pinto Martins.

1.2.2 **Objetivos Específicos**

- a) Conhecer a concessionária.
- b) Descrever os aspectos gerais do terminal.

- c) Analisar, do ponto de vista dos funcionários, os aspectos positivos e negativos após a concessão.
- d) Levantar sugestões para melhorias na eficiência e segurança operacional.

1.3 JUSTIFICATIVA

Em virtude da crescente opção dos brasileiros pelo transporte aéreo, tornou-se imprescindível conhecer o processo de operação nos aeroportos, a fim de criar alternativas para a melhoria da eficiência e aprimoramento do tempo da aeronave em solo. Diversos estudos conduzidos pelo Banco Mundial entre 2010 e 2019, indicam que uma vantagem substancial para o crescimento do mercado de aviação no mundo está relacionada à redução dos custos e melhoria da eficiência dos aeroportos, sendo a prática de reduzir o tempo da aeronave em solo uma vantagem competitiva para as empresas, com economia de escala em função das distâncias efetuadas.

Um artigo divulgado no Site Pan Rotas, pela autora Teizen (2017), traz que os aeroportos mais eficientes do mundo, como Detroit (EUA), Melbourne (Austrália), Incheon (Coreia do Sul), Atlanta (EUA) e Dusseldorf (Alemanha), investiram em tecnologias como esteiras de alta velocidade e com bandejas individuais, abastecimento com mangueiras fixas ao invés de caminhão tanque, e infraestrutura para as empresas investirem na tecnologia de bagagens com etiqueta para rastreamento (RFID), oferecendo localização em tempo real por toda a experiência de viagem.

Dessa forma, na capital do Estado do Ceará, com a extrema modernização do terminal aéreo de passageiros que não sofria uma intervenção a altura desde fevereiro de 1998 quando foi inaugurado, o autor deste projeto, que trabalha no local há oito anos, julga relevante executar uma análise sobre as principais mudanças, especialmente na visão dos funcionários, em relação aos impactos causados após as obras do Aeroporto Internacional Pinto Martins, assim como discutir sugestões para a constante modernização do terminal.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Natureza da Pesquisa e Tipo da Pesquisa

O estudo foi fundamentado em uma pesquisa exploratória, baseada em levantamento bibliográfico e procedimento de pesquisa de campo com abordagem tanto qualitativa, quanto quantitativa. A relevância deste estudo é baseada em sua contribuição da informação para a sociedade, visto que é um novo segmento para o Aeroporto de Fortaleza e por não haver trabalhos abundantes na área.

1.4.2 Materiais, Métodos e Sujeitos da Pesquisa

Os materiais analisados foram bibliográficos, através de livros, revistas, reportagens, artigos científicos, acesso a websites e documentos que descrevem as características técnicas, físicas e operacionais do Aeroporto de Fortaleza, bem como uma pesquisa de campo, na qual os critérios de inclusão para que o sujeito fizesse parte da pesquisa foi estar relacionado à atividade permanente no aeroporto por um período mínimo de um ano, independentemente da área, porém com foco no operacional.

Na pesquisa de campo, o autor desenvolveu um questionário online e publicou em um grupo de aplicativo de mensagens onde continham participantes que eram ex-funcionários da empresa aérea Avianca e que hoje estão realocados nos mais diversos setores do aeroporto. Dessa forma, foi possível alcançar um número relativamente expressivo de funcionários que puderam contribuir com a pesquisa, além obter diferentes pontos de vista acerca das principais mudanças que ocorreram nos últimos anos, proporcionando ao estudo dimensões maiores ao abranger várias áreas do terminal. Entretanto, também foram entrevistadas em campo, pessoas de outras organizações que não eram ex-funcionários da mencionada empresa.

1.4.3 Procedimentos de coleta de dados

Os procedimentos utilizados para a coleta de dados foram bibliográficos e, por meio de busca seletiva nos diversos sites oficiais e publicações disponíveis ao acesso público,

tais como sites do governo e da ANAC, artigos científicos, livros, reportagens e principalmente documentos técnicos tais como cartas aeronáuticas e layouts do terminal.

Em relação à pesquisa de campo, o autor desenvolveu um questionário online com perguntas elaboradas para funcionários de diversas áreas do Aeroporto de Fortaleza tais como empresas aéreas, locadoras de carro, administração aeroportuária, casas de câmbio, empresas que prestam serviço terceirizado, funcionários de lanchonetes e pessoal de rampa.

Pelo fato de o autor trabalhar no local, também foi apurado informações com pessoas internas e dados do setor administrativo e de credenciamento da empresa administradora aeroportuária. Essas informações foram coletadas estritamente para fins acadêmicos, no qual foi possível identificar o tamanho da população, que consiste no número aproximado de funcionários que trabalham dentro do complexo aeroportuário no período em que este trabalho foi elaborado.

1.4.4 Procedimentos de análise dos dados

A análise dos dados foi realizada por meio de análise do conteúdo. Conforme Mascarenhas (2012), neste método é necessário organizar os dados antes de trabalhar com eles. Basicamente utilizou-se de instrumentos metodológicos que assegurassem a objetividade para assim garantir a organização, análise e interpretação do conteúdo obtido na coleta dos dados na pesquisa exploratória e no estudo de campo.

Foram discutidos com funcionários ‘chave’ os dados coletados, isto é, pessoas que possuem bastante tempo de experiência no local ou ocupa um cargo de maior relevância, a exemplo do ex-gerente da companhia aérea Oceanair (Avianca) e atual Air Europa. Nesse ponto, foram delimitados os principais assuntos comentados na pesquisa de campo, além de um levantamento de sugestões para possíveis melhorias no terminal.

Após esse processo, o autor aplicou seleção cautelosa dos dados coletados, desconsiderando os não relevantes e classificando os essenciais, com base nos objetivos divulgados neste estudo, descrevendo-os através de textos, fotos, gráficos, tabelas e figuras de forma a exemplificar melhor o contexto do tema apresentado.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em quatro capítulos. O capítulo 1 apresenta a introdução, seguida do problema de pesquisa e dos objetivos geral e específicos. Traz também a justificativa para o trabalho e a metodologia utilizada na pesquisa. A metodologia descreve a natureza e o tipo da pesquisa, os materiais, métodos e sujeitos utilizados. Para finalizar o capítulo 1, o autor aborda os procedimentos de coleta e de análise dos dados.

O capítulo 2 apresenta toda a fundamentação teórica utilizada na pesquisa, e está dividida em duas partes. A primeira é uma apresentação da nova concessionária que está administrando o Aeroporto de Fortaleza atualmente, e a segunda parte é a descrição dos aspectos gerais do terminal.

O Capítulo 3 aborda uma análise geral acerca dos quesitos mais relevantes da pesquisa de campo executada e está dividido em 2 partes. A primeira traz os aspectos positivos e negativos acerca das mudanças ocorridas, e a segunda parte é um levantamento das sugestões sobre a melhoria da eficiência e segurança operacional, além de buscar responder aos objetivos específicos deste estudo.

O capítulo 4 são as considerações finais do trabalho, seguido das referências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A CONCESSIONÁRIA

De acordo com a Agência Nacional de Aviação Civil, as definições de concessionária tem o seguinte significado:

Sociedade de Propósito Específico responsável pela execução do Contrato, constituída na forma de sociedade por ações pela Adjudicatária (ou Licitante), de acordo com leis brasileiras, com sede e administração no Brasil, que tem por objetivo a prestação de serviços públicos para a ampliação, manutenção e exploração da infraestrutura do complexo aeroportuário. (ANAC, CONTRATO DE CONCESSÃO PARA AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E EXPLORAÇÃO DOS AEROPORTOS INTEGRANTES DOS BLOCOS NORDESTE, CENTRO-OESTE E SUDESTE, p. 8, 2018).

O Aeroporto Internacional de Fortaleza foi concedido à iniciativa privada em leilão realizado na BMF&BOVESPA em 16 de março de 2017. De acordo com o cronograma estabelecido pela ANAC (2018), a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), gestora anterior, permaneceu à frente da administração até 28 de agosto de 2017, data na qual a mesma passou a ser auxiliada pela Fraport, pois foi estabelecida parceria na gestão entre as duas empresas durante certo período. De 29 de agosto de 2017 a 02 de janeiro de 2018, a empresa alemã assume a administração, mas ainda acompanhada pela INFRAERO. Apenas após abril de 2018, a concessionária alemã ficou livre para gerir por si só o aeroporto.

A Fraport Brasil é uma subsidiária da Fraport AG Frankfurt Airport Services Worldwide, que oferece serviços integrados de gerenciamento e consultoria. Também é a proprietária e operadora do aeroporto de Frankfurt, maior aeroporto da Alemanha, o qual opera com mais de 60 milhões de passageiros por ano. (FRAPORT, INSTITUCIONAL, 2020)

Uma das principais empresas do setor global de aeroportos, a Fraport AG administra soluções operacionais e de gerenciamento baseadas em mais de noventa e cinco anos de experiência em aviação. O portfólio de empresas Fraport está presente em quatro continentes, nos quais são: América do Norte (Estados Unidos), América do Sul (Brasil e Peru), Europa (Alemanha, Bulgária, Eslovênia, Grécia, Rússia e Turquia) e Ásia (China e

Índia) com atividades em 31 aeroportos em todo o mundo, sendo que, na Grécia a empresa mantém 14 aeroportos regionais em operação. No ano de 2019 gerou vendas de 3,7 bilhões e lucro de 454 milhões de euros. No mesmo ano, mais de 182 milhões de passageiros usaram aeroportos em todo o mundo nos quais a Fraport possui pelo menos 50% de participação. Em sua base, no Aeroporto de Frankfurt, a Fraport AG constatou mais de 70,5 milhões de passageiros e movimentou 2,1 milhões de toneladas métricas de carga em 2019. O Frankfurt Airport é um ponto central no sistema global de transporte aéreo e ocupa o primeiro lugar em termos de carga e é o quarto mais movimentado em relação ao tráfego de passageiros na Europa, além de ser o maior complexo de empregos da Alemanha, empregando aproximadamente 81.000 pessoas e cerca de 450 empresas e organizações em um único local. (FRAPORT, ABOUT US, 2020).

Fotografia 1: Pátio de estacionamento do Aeroporto de Frankfurt



Fonte: Fraport, Our Company (2019).

Desta forma, graças a excelente infraestrutura de transporte intermodal e a rede de rotas mundiais, juntamente com a sinergia associada às indústrias dinâmicas da região, além de estar estrategicamente localizado no coração da Europa, essas características fazem do Aeroporto de Frankfurt, a casa da Fraport, um dos centros mais importantes da cadeia logística global da aviação.

2.2 ASPECTOS GERAIS E DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO AEROPORTUÁRIO ESTUDADO

O Aeroporto Internacional Pinto Martins em Fortaleza possui área total de 5,3 km², contendo uma pista com extensão de 2.525 metros, um terminal de passageiros, um de cargas e um terminal para aviação geral. De acordo com a INFRAERO (2017), no ano de 2016 recebeu 5,7 milhões de passageiros ocupando a posição de décimo segundo aeroporto mais movimentado do país e entre 2005 a 2016, o aeroporto registrou um crescimento anual composto de 6,8%. Tendo em vista a movimentação registrada no primeiro semestre de 2017, a média diária de passageiros foi de 15,5 mil incluindo embarques e desembarques.

Fotografia 2: Terminal de passageiros antes da expansão



Fonte: ME/Portal da Copa (2011)

Dados da Aeroflap (2020), em um processo de licitação internacional, ocorrido em março de 2017, no qual o Governo Federal concedeu quatro aeroportos brasileiros à iniciativa privada e, num deles, a Fraport Brasil conquistou a concessão do Aeroporto Internacional de Fortaleza pelos próximos 30 anos. A concessionária assumiu as operações do

equipamento em 2 de janeiro de 2018, e desde então está realizando melhorias diversas para oferecer aos passageiros e usuários qualidade de operações, serviços e segurança.

No que concerne aos termos do contrato de concessão, a Fraport Brasil foi obrigada a desenvolver a infraestrutura no Aeroporto de Fortaleza por meio do Programa de Investimento Mandatório, que incluiu a expansão do terminal, remodelação das áreas de pista de reboque, pátio de aeronaves, sistema rodoviário do aeroporto e aumento do comprimento da pista já existente. Além disso, o aeroporto recebeu novos sistemas de gerenciamento de bagagem automática, de controle de segurança, novas pontes de embarque para as aeronaves e uma vasta gama de projetos de remodelação foram realizadas no terminal de passageiros. (ANAC, CONCESSÃO DE AEROPORTOS, 2018).

Fotografia 3: Obras da expansão do terminal



Fonte: Autoria Própria (2018)

As primeiras melhorias no terminal existente, finalizadas em março de 2018, contemplaram os sistemas operacionais, iluminação, banheiros, wi-fi e sinalização. De acordo com o Contrato de Concessão da ANAC (2018), os investimentos de ampliação, manutenção,

e exploração do Aeroporto foram implementados em fases: a Fase 1A é a transferência das operações da Infraero para a concessionária e já está finalizada. As Fases 1B e 1C consistem no período de ampliação, adequação da infraestrutura e melhoria no nível de serviço e atualmente estão quase finalizadas faltando apenas à ampliação da pista de pousos e decolagens atualmente existente. E a Fase 2 consiste simplesmente na manutenção do nível de serviço e gatilhos de investimentos após 100% do término das primeiras fases. Para a realização das fases 1B e 1C das obras, foi investido R\$ 1 bilhão, valor que contempla a contratação do consórcio, a compra de equipamentos, o desenvolvimento e a gestão do projeto. No final de abril de 2018, os funcionários e passageiros já foram contemplados com entregas como a unificação das salas de embarque doméstico, transformando a área em uma grande sala de circulação, integrando o embarque por uma única entrada. Foi entregue também uma nova área de inspeção de segurança.

De acordo com a Fraport (2019), no segundo trimestre de 2019, os passageiros do Fortaleza Airport tiveram disponíveis uma nova área para realização de check-in doméstico e internacional. Os balcões foram realocados no edifício que abriga a expansão do terminal. O terminal antigo contava com 32 posições de check-in. Hoje, o terminal inaugurado recentemente conta com 64 posições para check-in incluindo posições para atendimento doméstico, internacional e conexões.

Fotografia 4: Obras nas fases 1B e C



Fonte: Autoria Própria (2019)

Dados da Fraport Brasil (2020), no terceiro trimestre de 2019, o consórcio iniciou a instalação de 8 novas pontes de embarque na área da expansão, além das 7 que já havia, contando com 15 pontes de embarque atualmente, totalizando 28 posições operacionais incluindo as remotas que também sofreram modificações. Foi executada também uma reforma nas taxiways e vias de serviço. Nesse mesmo período, as áreas de embarque do atual terminal e da expansão foram unificadas.

Fotografia 5: Unificação da expansão do terminal em obras

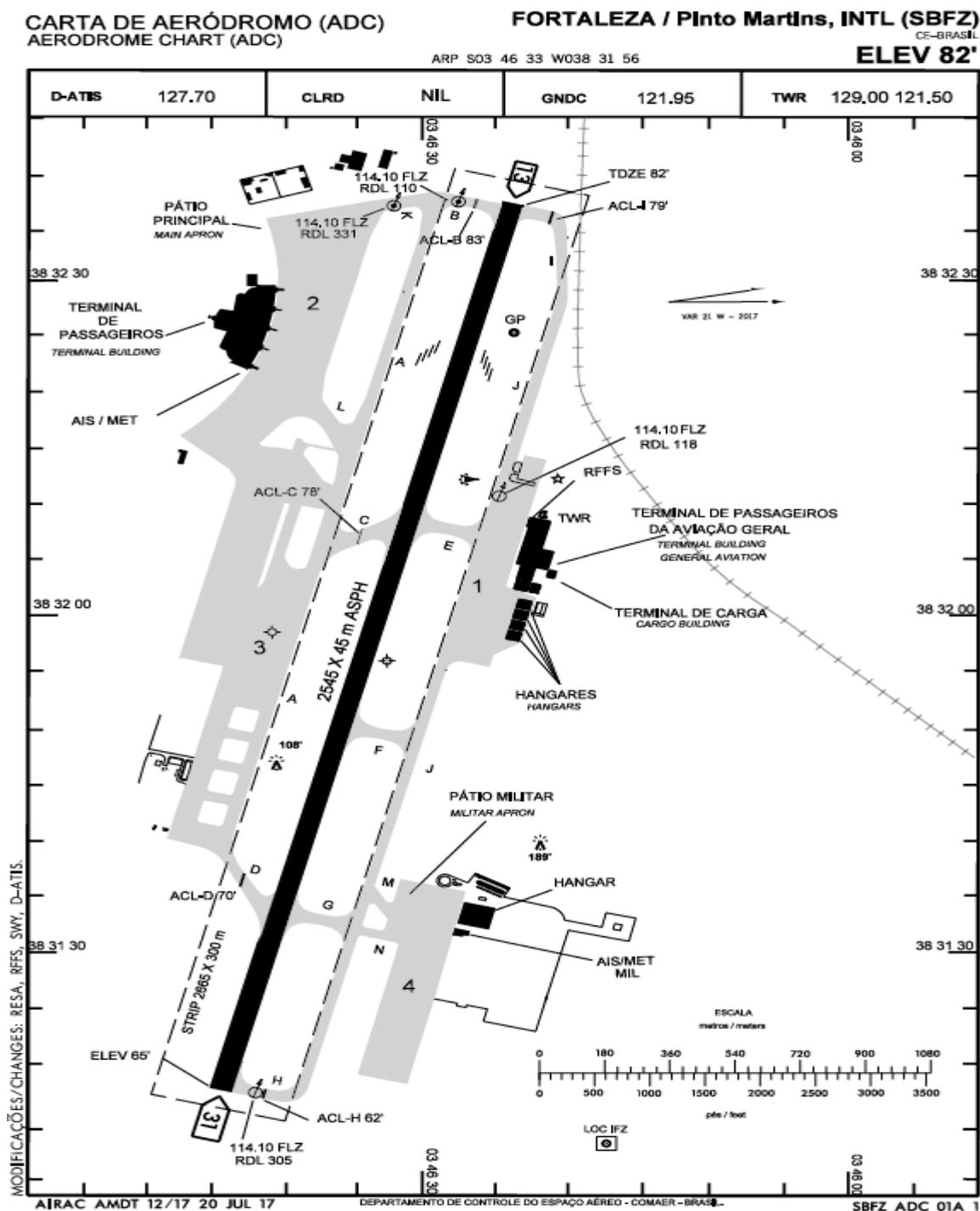


Fonte: Autoria Própria (2019)

Conforme um estudo da separação entre a pista de pouso e decolagem e de taxiamento aplicada ao Aeroporto Internacional de Fortaleza, elaborado por Francisco Heber, Renan Maia, Gledson Júnior e Wilkens dos Santos (2019, p. 166), eles escrevem: “Por estar o Aeroporto Internacional de Fortaleza inserido em área densamente urbanizada, não existe área disponível para a correção dos afastamentos necessários das TWY paralelas *Alfa* e *Juliet* [...]”. O estudo também complementa que tampouco é viável suspender totalmente o movimento de aeronaves nessas taxiways quando a pista de pouso e decolagem estiver em uso, devido ao impacto que seria gerado na capacidade operacional do aeroporto. As distâncias de separação existentes no cenário atual são inferiores ao previsto nos regulamentos brasileiros para aeródromos de código de referência 4E, operando por instrumentos, porém superiores às distâncias previstas para aeródromos semelhantes que operem apenas em condições visuais.

No mencionado aeródromo, os riscos associados a colisões em função da inconformidade de separações de pista e taxiways paralelas são, em geral, de uma ocorrência em uma ordem de milhões de operações. Isso permite ao operador do aeródromo um razoável grau de confiança na segurança operacional, considerando sua demanda ao longo do tempo. (REVISTA TRANSPORTES, ESTUDO AEROPORTO INTERNACIONAL DE FORTALEZA, 2020).

Figura 1: Carta de aeródromo da área de manobras



Fonte: (AISWEB, CARTAS AERONÁUTICAS, 2020)

Dados da Fraport Brasil (2020) indicam que paralelo às obras de ampliação e reforma do terminal de passageiros, a administradora aeroportuária também realizou melhorias e construções no airside (lado ar, onde operam as aeronaves), mais especificamente nas taxiways Alfa, Delta, Lima, Juliet e Kilo, além de reforma nas vias de serviço. Baseado nessas informações pode-se concluir que a reforma não alterou a relação ACN-PCN, isto é, o aeródromo não mudará sua capacidade de receber aeronaves mais pesadas.

Em relação à pista de pousos e decolagens, na época atual a mesma possui pavimento de asfalto, 2.545 metros de comprimento por 45 metros de largura e está prevista para ser ampliada em 210 metros, totalizando ao final das obras 2.755 metros de comprimento e a mesma largura. A empresa administradora aeroportuária finalizou a primeira fase de ampliação e modernização do Aeroporto de Fortaleza no mês de março de 2020. Atualmente as obras do equipamento giram em 97% concluídas, isso devido à ampliação da pista que pode ser entregue até o final deste ano com as obras de ampliação. (FOCUS, FRAPORT ENTREGA FASE DE AMPLIAÇÃO DO AEROPORTO DE FORTALEZA 2020).

Fotografia 6: Terminal de passageiros depois da expansão



Fonte: Aeroflap (2020)

Porém com a atual pandemia global, o setor aéreo foi um dos mais afetados por causa da diminuição drástica dos passageiros e a consequente paralisação das empresas aéreas, o que ocasionou perdas de receita para as concessionárias. Devido isso, as mesmas pediram revisão de contrato para a ANAC, o que pode incluir a permissão para que as concessionárias deixem de fazer investimentos inicialmente previstos em contrato, podendo ou não afetar o Aeroporto de Fortaleza e a eventual postergação da expansão da pista. (G1, CONCESSIONÁRIAS DE AEROPORTOS PEDEM REVISÃO DE CONTRATOS DEVIDO A PERDAS COM CORONAVÍRUS, 2020).

3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 ANÁLISE DAS MUDANÇAS

Com todas as transformações que ocorreram nos últimos anos, desde o fracasso das obras que deveriam ser entregues para a copa do mundo de 2014 até o efetivo início dos contratos de licitação com a Fraport em 2017, o aeroporto vêm sofrendo inúmeras alterações que podem, por vezes, melhorar a operação ou causar uma outra problemática a ser analisada.

Através de uma pesquisa feita de autoria própria, o quesito que se destacou em pontos positivos após a reforma foi a área das dependências das empresas aéreas e terceirizadas, tendo praticamente apenas melhorias como climatização e iluminação mais eficientes, além de dispor de maior espaço de convivência como copa e delimitação reservada para RH nos espaços destinados para cada corporação. Essas áreas ficam em um ponto específico do novo terminal, permitindo maior integração entre todas as empresas aéreas e terceirizadas relacionadas às operações aeronáuticas. E proporciona apenas se deslocar poucos metros caso os funcionários queiram se comunicar pessoalmente entre empresas congêneres. Com a separação de um andar em relação ao check-in, atualmente estes espaços ficaram mais distantes dos balcões e isso implica em diversos fatores como: menos agilidade no caso de um funcionário que está trabalhando no balcão ou loja ter acesso a essas áreas, demandando mais tempo no atendimento, porém existem pontos de ramal instalados em algumas posições de check-in. A vantagem é que se detém menos acessível para o caso de passageiros mal intencionados observarem ou tentar invadir tal área.

Outra melhoria foi o sistema de som em geral. O PAS (Public Adress System) é um sistema de som que consiste em microfones, amplificadores e caixas de som, que tem a função de informar aos passageiros e usuários sobre voos, alertas, entre outras informações pertinentes as dependências do aeroporto. O novo sistema é baseado em IoT (Internet of Things), conectado a uma infraestrutura de rede que possui fácil manutenção. (AEROFLAP, MODERNIZAÇÃO DO AEROPORTO DE FORTALEZA, 2020).

Com a nova área de check-in inaugurada, os funcionários podem desfrutar de mais espaço, instalações novas e modernas, melhorias no ar condicionado e iluminação. O tempo e a distância do check-in até o embarque se mostraram aceitáveis. Para os procedimentos mais simples e instalações de totem, as estruturas se mostraram espaçosas,

bem como as lojas das companhias aéreas revelaram opiniões entre os funcionários de melhoria na eficiência.

Fotografia 7: Saguão principal da nova estrutura após a reforma

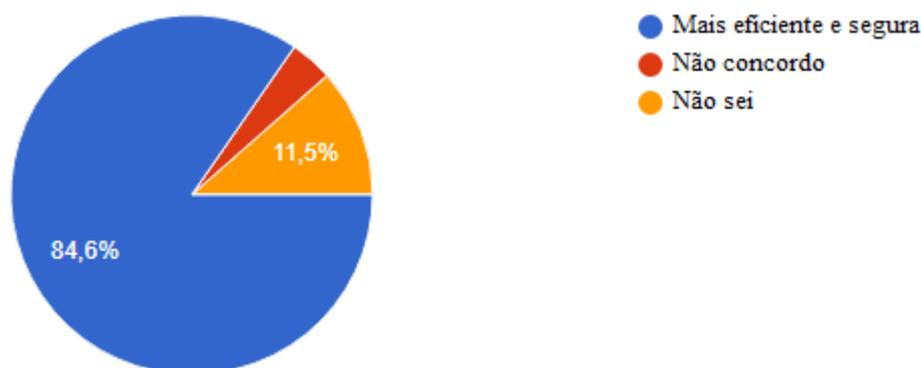


Fonte: Autoria Própria (2020)

Contudo, a pesquisa trouxe alguns pontos que merecem ser mais bem analisados, principalmente em relação às distâncias. Por exemplo, quando um passageiro necessita despachar uma arma de fogo (procedimento comum em aeroportos para passageiro que viaja e exerce prerrogativa de cargo ou possui porte de arma em função de trabalho ou desporto), tanto o funcionário, quanto o passageiro, necessitam caminhar até um andar superior (que não é o do check-in), para efetuar o desmuniamento da arma em uma sala onde está a caixa de areia. Após este procedimento, o funcionário juntamente com o passageiro percorre todo o trajeto de volta até o acesso C (que permite entrada à sala AIS e conseqüentemente ao pátio de aeronaves) para então o objeto ficar na posse da companhia aérea e chegar até o voo. Esse trajeto demanda longas distâncias, tempo e efetivo de pessoal para cumprir este tipo de atendimento como manda o procedimento, diminuindo consideravelmente a eficiência do Fortaleza Airport nesses casos. Porém, são apenas alguns procedimentos pontuais que

merecem ajustes. No geral, este quesito foi muito bem avaliado, conforme mostra o gráfico abaixo sobre a opinião dos colaboradores:

Gráfico 1: Opinião dos funcionários sobre a nova área de check-in



Fonte: Pesquisa de Campo de Autoria Própria (2020)

Um fator que houve extrema mudança e modernização, mas que causa algumas controvérsias em relação a alguns procedimentos são as instalações das novas esteiras de bagagem. Segundo a Fraport (2019), as esteiras de bagagem são 100% automatizadas e seguem o padrão internacional de tecnologia com inspeção de raios-X de todas as bagagens e carga processada.

Com a mudança da área de despacho de bagagens para um espaço totalmente novo, o check-in atualmente está em um nível inferior ao do pátio de aeronaves, sendo necessário o complexo de esteiras elevar as bagagens para conduzi-las até a triagem. Com o novo projeto estrutural e devido aos 'espaços' entre as peças rolantes das esteiras, se fez necessário que os volumes 'não padrão' (bolsas, mochilas, etc.), devem ser colocados em uma bandeja que pesa 4 kg para 'subir' no equipamento e evitar que ocorra travamentos. A pesquisa sugeriu que muitos colaboradores têm opinião de ser demasiado burocrático o despacho de bagagens no novo complexo de esteiras e que o peso das bandejas está muito acima do padrão em relação à de outros aeroportos, visto que, a nova administração aeroportuária não disponibiliza pessoal para reposição dos caixotes, necessitando ser feito através dos funcionários das terceirizadas e das próprias empresas aéreas, contribuindo para a necessidade de aumento do efetivo e mais força de trabalho. Contudo, esse procedimento evita a danificação das bagagens na esteira, o que ocorria frequentemente no antigo equipamento. Através de informações coletadas com os funcionários do setor de bagagem das companhias aéreas operantes (LL), e pessoal de rampa, foi constatado que houve um declínio

nos índices de bagagens danificadas na base, e provavelmente um dos fatores para essa melhoria foi a modernização do equipamento das esteiras. Porém, devido à automação da mesma, requer treinamento para os colaboradores que estão diretamente ligados com a operação, além de pessoal especializado de plantão caso algum problema ocorra repentinamente, principalmente no horário da madrugada. Segundo um funcionário consultado que opera o equipamento das esteiras, foi instalado o sistema BHS (Baggage Handling System) que realiza a coleta, identificação e distribuição ao passar pelos leitores das etiquetas de bagagem. Esse sistema possui um tomógrafo (espécie de escâner) que além de ler as etiquetas, analisa e separa as bagagens com possíveis conteúdos ilícitos para serem revistas pelo APAC (Agente de Proteção da Aviação Civil). Esse processo tornou mais seguro e eficiente o gerenciamento, de forma a alertar necessidades de tomadas de ação.

O setor que também mostra necessidade de análise referente às novas instalações é à área de embarque. Muito espaçosa e bem climatizada, a comunidade aeroportuária, principalmente os passageiros e funcionários que estão ligados diretamente à operação dentro da sala de embarque, contam com um sistema inovador no Aeroporto Internacional de Fortaleza em relação ao acesso. Com a contribuição da tecnologia, a Fraport afirma que:

Os passageiros de voos nacionais e internacionais contam com mais uma facilidade no embarque: a leitura automática do cartão de embarque por meio do BCBP (*BAR CODED BOARDING PASS*). Foram instaladas oito máquinas antes do canal de inspeção do embarque doméstico e seis no acesso ao embarque internacional. O equipamento libera o acesso do passageiro assim que ele apresenta o cartão de embarque impresso ou no celular. O BCBP proporciona agilidade, melhorando significativamente o fluxo de passageiros e evitando a formação de filas. Os novos equipamentos reforçam o compromisso da Fraport Brasil em entregar aos passageiros e funcionários um aeroporto moderno, com padrões internacionais de segurança, operações e serviços. (FRAPORT, 2019).

Com a intervenção e modernização sem precedentes no terminal de passageiros, o mesmo dobrou de tamanho e com isso, as empresas aéreas em operação passaram a adotar como horário para encerramento do check-in de 30 minutos para atualmente 40 minutos antes do horário de decolagem do voo, 10 minutos a mais para o passageiro ter tempo hábil de percorrer a extensa sala de embarque e chegar ao portão do voo.

Fotografia 8: Leitoras de cartão BCBP do embarque doméstico

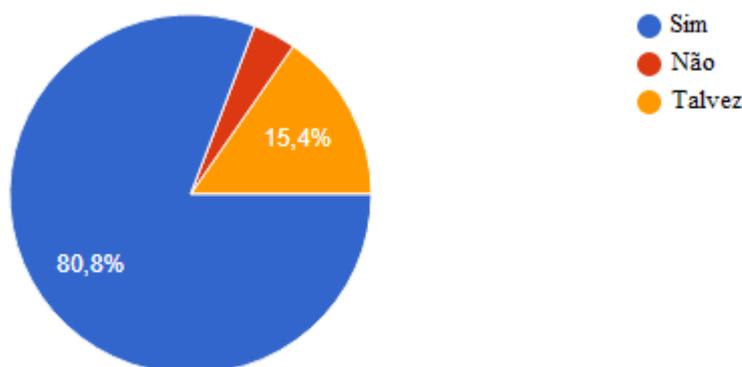


Fonte: Autoria Própria (2020)

No antigo terminal, havia uma problemática que causava um verdadeiro contratempo para a logística do setor de operações da administração aeroportuária e das empresas aéreas. Em horários de pico, nem sempre o portão de um determinado voo se encontrava logo a frente do ‘finger’ (ponte que liga o terminal até a aeronave) para embarque do mesmo voo, obrigando os passageiros a se deslocarem determinadas distâncias em um corredor após registrar sua entrada no portão, e muitas vezes, cruzando com o fluxo de embarque de outros voos, correndo o risco de embarcar no voo errado sem que os funcionários percebessem, pois, a essa altura, o passageiro já havia registrado o cartão de embarque no portão. Com as instalações do novo terminal, essa realidade mudou e agora passa a contar com dois portões para cada ponte de embarque, sendo que um portão alimenta a própria ponte e o outro atende alguma outra aeronave que esteja em posição remota, praticamente eliminando o risco de o passageiro embarcar no voo errado sem que os funcionários percebam, aumentando a eficiência operacional e segurança da aviação no local.

Apesar de critérios pontuais, a pesquisa em geral revelou satisfação com a nova sala de embarque, na qual foi questionado se as novas estruturas se mostraram melhores e eficientes, como mostra o gráfico:

Gráfico 2: Avaliação se as estruturas do embarque são mais eficientes e seguras



Fonte: Pesquisa de Campo de Autoria Própria (2020)

3.2 SUGESTÕES PARA MELHORIA DA EFICIÊNCIA E SEGURANÇA OPERACIONAL

Apesar do extenso desenvolvimento do principal terminal aéreo do estado do Ceará, existem ações que podem ser realizadas para tornar a experiência de trabalhar e viajar ainda mais eficazes e seguras no referido local. A pesquisa de autoria própria evidenciou que o setor das dependências das empresas que fazem a aviação ‘rodar’ carece de segurança. Embora haja uma robusta melhoria nos espaços de área comum, a segurança é muito importante devido ser uma área sensível às operações das corporações, por isso, a implementação de um canal de controle de acesso, ou até mesmo vigilância por parte da administração aeroportuária seria bastante oportuno. Em outros aeroportos do Brasil, como o Aeroporto Internacional Val de Cans em Belém, no Pará, existe esse sistema. Consiste numa porta com travamento eletrônico e somente é possível destravar com o crachá que todos os trabalhadores ligados à atividade naquela área possuem, separando essas determinadas zonas do restante do saguão do aeroporto.

Viajar de avião é como atravessar várias etapas e que cada uma dessas etapas seria avançar nas fases de um jogo, e o cenário dessas fases, são os aeroportos. Voltando a análise em relação às grandes distâncias que o nosso terminal conquistou nesses anos de ampliação, existem etapas que poderiam ser realizadas apenas em um determinado espaço do aeroporto. Como exemplo, temos o passageiro armado que no ato do check-in, necessita efetuar o procedimento de desmuniamento da sua arma na presença de um funcionário da companhia aérea. Como já foi mencionado, atualmente, no caso de Fortaleza, os envolvidos no procedimento necessitam ir para outra área do aeroporto (ao lado do desembarque) para ter

acesso a caixa de areia, quando na verdade existem espaços ociosos no próprio check-in, podendo ser usado para esse tipo de procedimento, ou até mesmo a construção de um cômodo na área C (ao lado do check-in e que dá acesso para a pista), na qual existe espaço suficiente e o passageiro pode acessar tal área com a supervisão de um funcionário.

Com o desenvolvimento das principais capitais do Brasil, os aeroportos também se desenvolveram, ganharam mais passageiros por ano e com isso, os terminais ficaram cada vez mais extensos, o que se tornou realidade na sala de embarque do Aeroporto Pinto Martins. Se os passageiros necessitam percorrer distâncias cada vez maiores para se locomover de um portão ao outro, imagine os funcionários que passam horas naquele local trabalhando. Com base nisso, um dos fatores que mais demanda a locomoção de grandes distâncias repetidas vezes é o manuseio dos divisores das placas indicativas que separam as filas de embarque, na qual, cada companhia aérea tem o seu divisor próprio. A pesquisa sugeriu que a administração aeroportuária poderia implantar uma unificação dos divisores de fluxo das placas de embarque, permitindo que as empresas alternassem apenas o layout no próprio divisor, com uma espécie de imã, e cada empresa só usaria os seus próprios modelos de placa nos divisores de fluxo enquanto o portão estivesse sendo usado, isso evitaria que os funcionários carregassem materiais pesados por grandes distâncias, aumentando a eficiência e o tempo de resposta no caso de uma mudança de portão de última hora, além de setorizar os portões para as companhias, visto que, na atual realidade, existe grande oferta de pontes de embarque. Graças à reforma, atualmente a sala de embarque possui espaço de sobra, o que também seria oportuno a instalação de esteiras rolantes para agilizar o deslocamento tanto dos passageiros, quanto dos funcionários, em caso de necessidade de locomoções mais rápidas.

Em relação ao desembarque, um setor importante para os funcionários é o LL (Lost Luggage), o local onde as empresas aéreas armazenam as bagagens com processos, como danificações ou extravios. A questão é que atualmente este local é muito pequeno para armazenar todas as empresas aglomeradas com suas bagagens, além de estar localizado numa área do saguão principal e não haver controle de acesso. Antes da reforma, esse setor se encontrava numa área de segurança, dentro da sala de desembarque. Para melhor aproveitamento dos funcionários, além de um espaço mais seguro e amplo, seria desejável o setor de LL continuar dentro de uma área de segurança, visto que esse espaço necessita de proteção para as bagagens e materiais importantes que as empresas ali guardam e utilizam, respectivamente.

Para um melhor gerenciamento das bagagens, os passageiros e funcionários estão a contar com a aplicação de uma nova tecnologia que pode mudar a forma de despachar

bagagem na aviação, e que poderá vir de uma forma mais padronizada nos aeroportos brasileiros, o Radio Frequency Identification (RFID):

O sistema de rastreamento de bagagem em tempo real por meio de etiqueta RFID na bagagem, utilizado pela Delta, está sendo elogiado por especialistas do setor como um dos fatores que levou a Associação Internacional de Transporte Aéreo (IATA) a assumir recentemente um compromisso com o desenvolvimento de um plano global para padronizar e exigir a tecnologia RFID em todas as etiquetas de bagagem. Em sua assembleia anual, a IATA disse que o processo de desenvolvimento de uma solução global de RFID deve levar cerca de um ano, e nesse período, ela deve se alinhar a parceiros, principalmente aeroportos, para amadurecer a visão industrial da implementação da etiqueta RFID de rastreamento de bagagem a partir de 2020 em todas as companhias aéreas do mundo. (ALEXANDRE BARROS, AVIAÇÃO BRASIL, 2018).

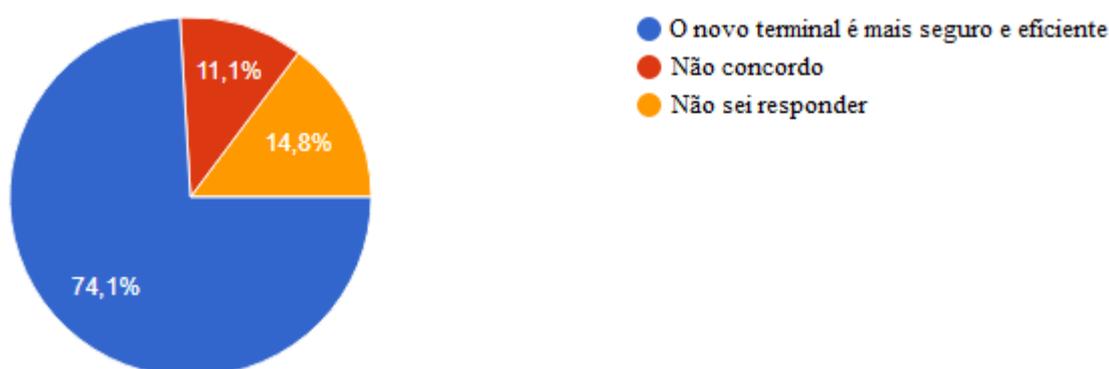
A tecnologia de RFID nada mais é do que um termo genérico para as tecnologias que utilizam a frequência de rádio para captura de dados. Por isso existem diversos métodos de identificação, mas o mais comum é armazenar um número de série que identifique uma pessoa ou um objeto, ou outra informação, em um microchip. Tal tecnologia permite a captura automática de dados, para identificação de objetos com dispositivos eletrônicos, conhecidos como etiquetas eletrônicas ou transponders, que emitem sinais de radiofrequência para leitores que captam estas informações. (GRUPO DE TELEINFORMATICA E AUTOMAÇÃO, UFRJ, 2007).

A aplicação dessa tecnologia na logística aeroportuária oferece muitos benefícios, prometendo mais agilidade nos processos, segurança, conforto, e informações em tempo real na identificação das bagagens, porém, os desafios existem. Segundo as empresas aéreas, instalar e manter os equipamentos em um ambiente aeroportuário, atendendo às exigências de segurança e regulações, seria um desafio constante. Além da necessidade de uma cobertura bem ampla, os equipamentos ficam expostos às condições ambientais, como chuva, sol e vento. Com base nisso, e aproveitando que as reformas estão em 97% concluídas e recém-entregues no complexo aeroportuário em questão, porém ainda com alguns ajustes no atual momento, a administração aeroportuária juntamente com as companhias aéreas, principalmente as que operam os voos domésticos, poderiam ensaiar projetos e antecipar a adaptação dessa tecnologia, como por exemplo: a definição dos espaços para novos sensores, a implantação de impressoras RFID nos terminais de check-in e a integração com outros sistemas envolvidos no processo de gerenciamento da bagagem, fazendo com que num futuro onde tal tecnologia já está sendo utilizado em diversos segmentos, o Aeroporto de Fortaleza saia na frente apresentando infraestrutura para abranger cem por cento das bagagens dos voos

domésticos e internacionais. Além de, juntamente com as empresas aéreas, implantar os treinamentos necessários nos cursos de SGSO para operar não só esta nova tecnologia, mas também o novo complexo de esteiras mais automatizado, que já está em operação.

Podemos concluir que alguns quesitos pontuais nas principais áreas do terminal são exceções. Para alguns funcionários, a pesquisa de campo identificou uma melhoria significativa relacionada às características em geral do novo terminal, conforme mostra o gráfico abaixo:

Gráfico 3: Avaliação Geral do novo terminal



Fonte: Pesquisa de Campo de Autoria Própria (2020)

A parte negativa do percentual está concentrada exatamente em relação às exceções que, uma vez corrigidas, possuem chances reais de proporcionar uma melhoria na operação, mas que ainda precisam de ações efetivas para ser vislumbradas no cotidiano do grupo estudado.

Existem também algumas reivindicações a parte, proposta pelos sujeitos do estudo de campo, como liberar o estacionamento gratuito para os funcionários de companhias aéreas e outras empresas que operam no aeroporto. Com as obras finalizadas, recentemente o estacionamento foi ampliado, porém ainda não há nenhuma previsão de proposta dessa natureza. O que poderia ocorrer futuramente seria um contrato de parceria entre a empresa que administra o estacionamento e a organização que deseja fornecer este benefício ao seu colaborador, como já é prática de algumas empresas em outros aeroportos.

Elaborando uma análise comparativa entre as duas principais áreas do aeroporto que sofreram mudanças após a reforma, pode-se constatar que o nível de aprovação entre o check-in e a sala de embarque é de poucos pontos percentuais de diferença, conforme traz a tabela:

Tabela 1: Comparação dos setores de Check-in e Embarque

Setor	Aprovação	Desaprovação	Indecisos
Check-in	84,6%	3,9%	11,5%
Embarque	80,8%	3,8%	15,4%

Fonte: Autoria Própria (2020)

Contudo, apesar de pouca diferença, o Check-in mostra ser o setor mais bem avaliado pelos funcionários, constando 3,8% a frente do Embarque, de acordo com a pesquisa de campo. A desaprovação difere somente 0,1% entre um e outro, resultado praticamente insignificante, enquanto os que não souberam opinar ou indecisos, diferencia-se em 3,9%. Decerto, pelo fato de a região do check-in ser o primeiro contato de colaboradores menos experientes, sendo o embarque um espaço que requer funcionários mais designados, onde alguns não possuem acesso, por isso não souberam opinar.

Baseado nessas comparações, a gestão aeroportuária consegue focar na zona onde se necessita mais investimento em infraestrutura e logística, ou até mesmo desenvolver pequenas adaptações para futuramente conquistar a excelência em segurança operacional, melhoria no atendimento, superioridade na eficiência e na operação, mais conforto e comodidade para os passageiros e para a população aeroportuária que, segundo o setor de credenciamento da administradora, na atualidade gira em torno de 3.100 credenciais permanentes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se pôde observar ao longo deste estudo, após anos de promessa do governo em aperfeiçoar a infraestrutura do Aeroporto de Fortaleza desde antes da copa do mundo de 2014, deixando até escombros inacabados nas estruturas do complexo do terminal, finalmente o governo brasileiro o concedeu a iniciativa privada e atualmente pode-se contemplar a olho nu os colossais investimentos em infraestrutura que foram construídos. Porém, através de um olhar mais técnico, será que essas melhorias estão sendo realmente efetivas? Até porque o Brasil é um país com histórico em construir infraestruturas promissoras, mas que na prática deixam a desejar. Pois bem, o estudo de campo revelou na perspectiva dos funcionários, que os investimentos estão sendo aprovados pela maioria. Além de que, os materiais bibliográficos e documentos acessados mostraram dados que comprovam uma melhoria da eficiência no transporte de passageiros, e ainda se revelou um dos ambientes mais promissores do Brasil em termos tecnológicos para se trabalhar e processar passageiros.

Segundo a Prefeitura de Fortaleza (2019), a cidade foi a maior do Brasil em relação ao crescimento no número de passageiros internacionais com um incremento de 74% no ano de 2019. Dados mais recentes da Fraport Brasil (2020), indicam que o Aeroporto de Fortaleza conseguiu bater recorde na movimentação total ainda em 2019, apenas um ano após o início da nova gestão, registrando uma circulação de 7,2 milhões de passageiros, 9% a mais em relação ano anterior. Ou seja, os dados são promissores com o aumento da infraestrutura no local. Podemos também mencionar a chegada de novas empresas aéreas internacionais como a Air Europa, KLM e Air France, que passaram a operar no local após o anúncio da implantação do hub aéreo.

Os pontos negativos existem, mas pôde-se demonstrar que a maioria são fatores pontuais que podem ser aprimorados e adaptados com a infraestrutura já existente. Devido à cidade ter avançado com o passar do tempo, a falta de espaço físico é uma problemática que infelizmente impossibilita de futuramente o complexo aeroportuário em questão alcançar outros patamares maiores de robustez, como a construção de uma segunda pista de pousos e decolagens ou até mesmo aumentar a já existente para 4 km de comprimento ou mais (como é o padrão dos grandes hubs internacionais). Isso pôde ser comprovado com o estudo das taxiways mencionado neste trabalho, onde não foi possível aumentar a distância entre as mesmas e a pista principal para comportar aeronaves de maior envergadura, visto que também a reforma dessas vias teve como objetivo reparos e modernização, sem o intuito de aumentar a

relação ACN-PCN para operar aeronaves mais pesadas. O fato é que atualmente a nova estrutura se revela mais do que suficiente para comportar o atual cenário. Mas e num futuro após dez ou vinte anos? Afinal o Estado tem um potencial muito promissor para o turismo, o que atrai a cada ano um aumento expressivo de passageiros chegando a capital cearense.

Antes de passar pelas reformas, o antigo terminal era pequeno e não havia espaço para as novas empresas instalarem seus escritórios, ou até mesmo as já existentes ampliarem suas dependências em consequência de crescimento. No entanto, este aspecto foi corrigido após a reforma de ampliação, uma vez que, a empresa Gol Linhas Aéreas abriu uma nova base para tripulantes em Fortaleza. O projeto já era previsto, mas a vantagem é que nos dias atuais, há espaço suficiente para a sala do Despacho Operacional da empresa, proporcionando melhor qualidade de vida para os tripulantes e um custo mais baixo com estadias ao oferecer mais localidades de baseamento num país de dimensões continentais e conseqüentemente, aperfeiçoando a segurança operacional dos voos domésticos.

Contudo, uma circunstância que jamais o mundo poderia imaginar que viesse a tona no começo desta nova década, aconteceu. Uma pandemia global.

Logo no período em que este estudo estava sendo elaborado, a aviação civil mundial começou a ser assolada pela pandemia do Covid-19. Os números despencaram, as estatísticas caíram, muitos funcionários foram suspensos e os passageiros sumiram. O cenário mudou e rapidamente as empresas aéreas suspenderam seus voos devido à baixa demanda. A paralisação afetou diretamente a administradora aeroportuária, já que as receitas dessas concessionárias vêm justamente do movimento de aeronaves e passageiros. Porém, segundo a comunicação social da Fraport, a empresa diz que vai continuar avançando nos projetos do Fortaleza Airport e que está revendo o contrato de concessão com a ANAC para permitir a adoção de medidas, a fim de garantir o equilíbrio financeiro e recompor possíveis perdas.

Por fim, a fase de retomada e recuperação num período pós-pandemia será muito importante para a população aeroportuária, bem como o correto gerenciamento dos impactos causados pela atual crise global. Convém também um monitoramento se o terminal continuará a se desenvolver em termos operacionais e estruturais ao longo da concessão, demonstrando as estatísticas após o término da primeira fase até o final da segunda fase, na qual consiste em atrair investimentos e na manutenção do equipamento até o término da concessão. Para finalizar, devido ao elevado potencial turístico e econômico da região, o autor deste projeto sugere um estudo se é viável, ou estimar quando pode ser necessária, a construção futura de um segundo Aeroporto Internacional no Estado do Ceará em uma área mais ampla, visto que o já existente possui limitações de espaço físico e já está povoado pela urbanização ao redor.

REFERÊNCIAS

AEROFLAP, **Concessionária finaliza primeira fase das obras de modernização do Aeroporto de Fortaleza.** Disponível em: <<https://www.aeroflap.com.br/concessionaria-finaliza-primeira-fase-das-obras-de-modernizacao-do-aeroporto-de-fortaleza/>>. Acesso em 05 de maio de 2020.

AISWEB, **Aeródromos/TMA/SBFZ.** Disponível em: <<https://www.aisweb.aer.mil.br/?i=cartas>> Acesso em 16 de abril de 2020.

AISWEB, **Pinto Martins (SBFZ).** Disponível em: <<https://www.aisweb.aer.mil.br/?i=aerodromos&codigo=SBFZ>>. Acesso em 15 de abril de 2020.

ANAC, **Concessões Fortaleza.** Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes/fortaleza/aeroporto-internacional-de-fortaleza-1>>. Acesso em 01 de abril de 2020.

AVIAÇÃO BRASIL, **IATA passa a exigir adoção de etiqueta RFID na bagagem.** Disponível em: <<https://aviacaobrasil.com.br/iata-passa-a-exigir-adocao-de-etiqueta-rfid-na-bagagem/>>. Acesso em 07 de maio de 2020.

DEUTSCHE WELLE, **Fraport vai operar 14 aeroportos na Grécia.** Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/fraport-vai-operar-14-aeroportos-na-gr%C3%A9cia/a-18656200>>. Acesso em 16 de maio de 2020.

FATEC GUARATINGUETÁ, **Aplicação da Tecnologia RFID na Logística Aeroportuária.** Disponível em: <<http://www.fatecguaratingueta.edu.br/revista/index.php/RCO-TGH/article/view/91/115>> Acesso em 08 de maio de 2020.

FOCUS.JOR, **Fraport entrega primeira fase de ampliação do Aeroporto de Fortaleza.** Disponível em: <https://www.focus.jor.br/fraport-entrega-primeira-fase-de-ampliacao-do-aeroporto-de-fortaleza/?fbclid=IwAR0I9AAfjEfMy4zBgHy9ys-4i_SYt1x55nMJew8iRi93q5ZfLWIG4_a8VSg>. Acesso em 05 de maio de 2020.

FORTALEZA AIRPORT, **Movimentação Aeroportuária.** Disponível em: <<https://fortaleza-airport.com.br/pt/informacoes-operacionais/movimentacao-aeroportuaria>>. Acesso em 24 de maio de 2020.

FORTALEZA AIRPORT, **Releases.** Disponível em: <<https://fortaleza-airport.com.br/pt/imprensa-aeroporto-fortaleza-pinto-martins/releases>>. Acesso em 08 de abril de 2020.

FRAPORT, **Our Company.** Disponível em: <<https://www.fraport.com/en/our-company/fraport/fraport-group/our-airports/fortaleza.html>>. Acesso em 05 de abril de 2020.

FRAPORT BRASIL, **Controladores.** Disponível em: <<http://fraport-brasil.com/pt/quem-somos/controladores/>>. Acesso em 30 de março de 2020.

G1, **Concessionárias de aeroportos pedem revisão de contratos devido a perdas com coronavírus.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/04/18/>>

concessionarias-de-aeroportos-pedem-revisao-de-contratos-devido-a-perdas-com-coronavirus .ghml?fbclid=IwAR3c9bgPXy-0b8AptoMnfJGK- WkuszFrAzzMOIJCDFwEI2iEbvxi9wVa Jbk> Acesso em 01 de junho de 2020.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, **Aeroporto de Fortaleza**. Disponível em: < <https://www.ceara.gov.br/tag/aeroporto-de-fortaleza/>>. Acesso em 03 de abril de 2020.

GRUPO DE TELEINFORMÁTICA E INFORMAÇÃO (GTA/UFRJ), **RFID**. Disponível em: < https://www.gta.ufrj.br/grad/07_1/rfid/RFID_arquivos/Index.htm>. Acesso em 08 de maio de 2020.

HUMPHREYS, I.; FRANCIS, G. “**Policy issues and planning of UK regional airports**”. *Journal of Transport Geography* 10 (2002)249-258.

INFRAERO, **Aeroporto Internacional Fortaleza CE**. Disponível em: < <http://www4.infraero.gov.br/aeroportos/aeroporto-internacional-de-fortaleza-pinto-martins/>>. Acesso em 20 de maio de 2020.

KASARDA, J.D. **Aerotropolis-Airport Cities**. Disponível em: < <http://aerotropolis.com/airportcity/index.php/about/>>. Acesso em 02 de abril de 2020.

Olivera F, Maia R, Junior G, Santos W. **Estudo da separação entre pistas de pouso e decolagem e de taxiamento em aeródromos brasileiros – aplicação ao Aeroporto Internacional de Fortaleza**. 2020-Abr; 28(1): 160-174

ORACLE, **What is IoT?** Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/internet-of-things/what-is-iot.html>>. Acesso em 11 de abril de 2020.

PAN ROTAS, **Cinco Aeroportos entre os mais tecnológicos e inovadores do mundo**. Disponível em: < https://www.panrotas.com.br/viagens-corporativas/aviacao/2017/11/cinco-aeroportos-entre-os-mais-tecnologicos-e-inovadores-do-mundo_150980.html>. Acesso em 31 de março de 2020.

PREFEITURA DE FORTALEZA, **Aeroporto de Fortaleza bate recorde na movimentação de passageiros em Fortaleza**. Disponível em: < <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/aeroporto-de-fortaleza-bate-recorde-na-movimentacao-de-passageiros-em-2019>>. Acesso em 27 de maio de 2020.

REVISTA TRANSPORTES, **Estudo da separação de pista de pouso e decolagem e de taxiamento em aeródromos brasileiros**. Disponível em: <<https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/1934>>. Acesso em 21 de maio de 2020.

SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, **Infraestrutura**. Disponível em: < <https://www.seinfra.ce.gov.br/2019/04/10/com-60-da-obra-concluida-aeroporto-de-fortaleza-se-prepara-para-receber-ate-20-milhoes-de-passageiros-por-ano/>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

SECRETARIA DO TURISMO, **Hub Aéreo**. Disponível em: < <https://www.setur.ce.gov.br/2019/03/12/hub-aereo-obras-de-ampliacao-do-fortaleza-airport-chegam-a-26/>>. Acesso em 25 de março de 2020.