



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
DEPARTAMENTO DAS ENGENHARIAS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

LEONARDO BRUNO MORAIS VIEIRA DA SILVA

**ANÁLISE MULTICRITÉRIO DE DESEMPENHO DA INFRAESTRUTURA
AEROPORTUÁRIA: ESTUDO DE CASO NOS PRINCIPAIS AEROPORTOS
BRASILEIROS**

ANGICOS/RN
2018

LEONARDO BRUNO MORAIS VIEIRA DA SILVA

**ANÁLISE MULTICRITÉRIO DE DESEMPENHO DA INFRAESTRUTURA
AEROPORTUÁRIA: ESTUDO DE CASO NOS PRINCIPAIS AEROPORTOS
BRASILEIROS**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Bacharelado em Engenharia Civil da
Universidade Federal Rural do Semi-Árido,
como requisito parcial da elaboração do
Trabalho Final de Graduação.

Orientador: Prof^o. Me. Luis Henrique
Gonçalves - UFERSA

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S586a Silva, Leonardo Bruno Moraes Vieira da.
Análise multicritério de desempenho da
infraestrutura aeroportuária: Estudo de caso nos
principais aeroportos brasileiros / Leonardo
Bruno Moraes Vieira da Silva. - 2018.
74 f. : il.

Orientador: Luis Henrique Gonçalves Costa.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia Civil,
2018.

1. Aeroportos. 2. Qualidade. 3. Método
Multicritério. I. Costa, Luis Henrique Gonçalves,
orient. II. Título.

LEONARDO BRUNO MORAIS VIEIRA DA SILVA

**ANÁLISE MULTICRITÉRIO DE DESEMPENHO DA INFRAESTRUTURA
AEROPORTUÁRIA: ESTUDO DE CASO NOS PRINCIPAIS AEROPORTOS
BRASILEIROS**

Trabalho Final de Graduação apresentado a
Universidade Federal Rural do Semi-Árido -
UFERSA, Campus Angicos, como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil.

Defendida em: 17 / 09 / 2018.

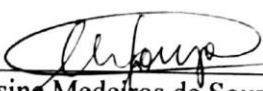
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Luís Herinque Gonçalves Costa (UFERSA)
Presidente



Prof. Dr. Kleber Cavalcanti Cabral (UFERSA)
Primeiro Membro



Prof. Dr. Wendell Rossine Medeiros de Souza (UFERSA)
Segundo Membro

ANGICOS
2018

DEDICATÓRIAS

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre me deram amor incondicional, suporte, apoio e incentivo para que eu nunca desistisse de lutar pelos meus objetivos e que confiantes em mim veem como hoje a concretização de um sonho.

Ao meu pai João Maria Vieira da Silva (in memoriam) que infelizmente não pode estar presente neste que é um dos dias mais importante da minha vida até hoje, mas dedico a ti todo este trabalho fruto de esforço, batalha e persistência, valores e ensinamentos que você sempre me passou, agradeço por ter você como o maior exemplo de homem em minha vida, que a sua maneira me ajudou a chegar onde estou hoje, apoiando e me fortalecendo.

A minha mãe Rosilene Maria de Moraes, mulher guerreira que com muito esforço batalhou para criar os filhos sempre os colocando em primeiro lugar, dando o possível e o impossível para nos ver felizes, heroína que só ela, sempre me acalmava nos momentos mais difíceis da vida acadêmica onde o cansaço e desânimo me consumia, a sua ajuda e confiança se transforma hoje no resultado que sempre almejei.

As minhas Tias Rosileide Maria de Moraes e Maria do Desterro Moraes (Baica), por serem os parentes mais presentes em minha vida, por também junto aos meus pais depositarem confiança e esforço para que hoje eu possa me alegrar por tudo conquistado nos três últimos anos. Obrigado por sempre estenderem a mão quando necessitava, por sempre me alegrarem e pela contribuição valiosa que ao longo da minha vida pude ter.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, João Maria Vieira da Silva e Rosilene Maria de Moraes por todo esforço, dedicação e empenho para que eu aos 18 anos saísse de casa, enfrentando a batalha que é manter um filho universitário em outra cidade, mas que em momento algum relutaram contra esse sonho que não é apenas meu, mas sim de toda uma família.

Ao Prof. Msc. Luis Henrique Gonçalves pela oportunidade de todo conhecimento, pela orientação, disponibilidade e ajuda sempre que precisei. Com toda certeza você se tornou um modelo profissional e ético para seguir, muito obrigado.

Agradeço aos dois grandes amigos que Angicos me proporcionou, Victória Paes e Alberto Manoel, por todos esses anos morando juntos, um laço que se perdurará por toda uma vida. As duas também orientadas comigo, Yasmin Dantas e Ingrid Moura por sempre compartilhar material, traduções e ajudar no que foi possível. Ao meu irmão de coração, Júnior Araújo por estar sempre disposto a me dar força no trabalho.

Agradeço a toda minha família, por apoio em todos os momentos, tias e tios, primos e primas me ajudam a chegar hoje aqui nesse momento e em especial aos meus irmãos Vinicius de Moraes e Luanne Moraes.

A todos os meus amigos da cidade de Parnamirim e Natal que entendem minha falta em muitas ocasiões após a entrada no Campus Angicos e que veem hoje o resultado de toda abdicação, em especial Leonardo Lima, Lindemberg Wylhame, Andrezza Sheila e Larissa Ribeiro entre tantos outros. Assim como complemento meu agradecimento a todos aqueles que conheci no período que estive em Angicos.

E por fim agradeço a esta instituição que me acolheu por longos 5 anos, o Leonardo que sairá Engenheiro não é o mesmo que entrou como um mero estudante na UFERSA conhecendo o mundo ao sair de casa com 18 anos. A todos os professores meu muito obrigado por todos os projetos, artigos, provas e conhecimento que adquiri nessa longa jornada e colocarei em prática na vida profissional.

"Noventa por cento do sucesso se baseia simplesmente em insistir."

Woody Allen

RESUMO

O crescimento da aviação civil nos últimos dez anos não tem sido acompanhado na mesma proporção do aumento na capacidade operacional dos aeroportos, proporcionando dificuldades nos serviços ofertados nesses terminais de passageiros. A avaliação de desempenho da infraestrutura de um terminal de passageiros está diretamente relacionada ao nível de serviço ofertado pelo aeroporto ao passageiro. Este trabalho proporcionou uma nova leitura do cenário atual dos aeroportos brasileiros ao adotar uma abordagem multicritério, ajustando os indicadores que apresentam maior ou menor grau de importância, resultando em um Índice de Desempenho. A apresentação desse novo Índice de Desempenho para os 20 aeroportos abrangidos pela pesquisa da Secretaria de Aviação Civil, além de uma nova modelagem para o ranking geral dos aeroportos brasileiros, apresenta os atributos de maior relevância, onde a gestão aeroportuária pode direcionar os investimentos. Este índice, desenvolvido por meio do método AHP trazendo uma abordagem que modele um novo ranking com base no grau de importância atribuído por passageiros se revela como fonte mais confiável por melhor tratar a opinião dos mesmos.

PALAVRAS-CHAVE: Aeroportos. Qualidade. Método Multicritério.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes do lado Ar e Terra e um Aeroporto.....	21
Figura 2 - Principais conceito de estrutura de aeroporto	23

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Satisfação Geral: Movimento de até 5 milhões de pax/ano	41
Gráfico 2 - Desempenho de Aeroportos com até 5 milhões de pax/ano	42
Gráfico 3 - Comparação dos índices SAC e Desempenho (Aeroportos até 5 milhões pax/ano)	43
Gráfico 4 - Satisfação Geral: Movimento de 5 a 15 milhões de pax/ano	43
Gráfico 5 - Desempenho de Aeroportos com 5 a 15 milhões de pax/ano	44
Gráfico 6 - Comparação dos índices SAC e Desempenho (Aeroportos de 5 a 15 milhões pax/ano)	45
Gráfico 7 - Satisfação Geral: Movimento acima de 15 milhões de pax/ano	45
Gráfico 8 - Desempenho de Aeroportos com mais de 15 milhões de pax/ano	46
Gráfico 9 - Comparação dos índices SAC e Desempenho (Aeroportos com mais de 15 milhões pax/ano)	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição dos serviços a cada cliente de um aeroporto.	29
Tabela 2 - Relação Pontuação x Conceito	35
Tabela 3 - Indicadores Estudados na Pesquisa de Satisfação de Passageiros	36
Tabela 4 - Pesos atribuídos aos componentes de um terminal de passageiros	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais componentes de um Terminal de Passageiros.....	25
Quadro 2 - Fluxograma de Embarque	25
Quadro 3 - Características de um serviço	27
Quadro 4 - Dimensões da qualidade.....	28
Quadro 5 - Aeroportos presente na pesquisa de satisfação de passageiros da SAC.....	34
Quadro 6 - Compatibilização dos Indicadores SAC e Bandeira	39
Quadro 7 - Evolução SAC/Desempenho (Aeroportos até 5 milhões pax/ano)	42
Quadro 8 - Evolução SAC/Desempenho (Aeroportos de 5 a 15 milhões pax/ano)	44
Quadro 9 - Evolução SAC/Desempenho (Aeroportos acima 15 milhões pax/ano)	46
Quadro 10 - Ranking geral dos aeroportos brasileiros	48
Quadro 11 - Nível de Desempenho do Saguão vs SAC	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PIB – Produto Interno Bruto

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

SAC – Secretaria de Aviação Civil

TPS – Terminal de Passageiros

TECA – Terminal de Carga Aérea

PAX – Passageiros

ACI – Airports Council Internacional

SERVPERF -

SERVQUAL - *Service Quality Gap Analysis*

AHP - Analytic Hierarchy Process

IAC – Instituto de Aviação Civil

ERP - *Enterprise Resource Planning*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	PROBLEMA	18
1.2	JUSTIFICATIVA	18
1.3	OBJETIVOS	19
1.3.1	Objetivo Geral	19
1.3.2	Objetivos Específicos	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1	ESTRUTURAS AEROPORTUÁRIAS	20
2.1.1	TERMINAL DE PASSAGEIROS	23
2.1.2	USUÁRIOS	25
2.1.2.1	Companhias aéreas	26
2.1.2.2	Passageiros	26
2.1.2.3	Concessionárias	26
2.1.2.4	Outros Usuários	26
2.2	SERVIÇOS	27
2.2.1	Serviços Aeroportuários	29
2.3	SATISFAÇÃO	30
2.4	ANÁLISE DE DESEMPENHO	31
2.4.1	Modelos de Avaliação	32
3	MATERIAIS E METODOS	34
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	34
3.2	ORIGEM DOS DADOS INICIAIS	35
3.2.1	Índice de Satisfação	35
3.2.2	Grau de Importância	37
3.3	COMPATIBILIZAÇÃO DOS INDICADORES	38
3.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA E DESCRITIVA DOS DADOS	39
3.4.1	Nível de Desempenho	40
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	41
4.1	RANKING POR MOVIMENTAÇÃO ANUAL DE PASSAGEIROS	41
4.1.1	Aeroportos com até 5 milhões de pax/ano	41
4.1.2	Aeroportos entre 5 e 15 milhões de pax/ano	43
4.1.3	Aeroportos com mais de 15 milhões de pax/ano	45
4.2	RESULTADOS GERAIS	47
4.3	ANÁLISE DA ÁREA SAGUÃO	48
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERENCIAS	51

APÊNDICE A	55
APÊNDICE B.....	56
APÊNDICE C	57
APÊNDICE D	58
APÊNDICE E	59
APÊNDICE F	60
APÊNDICE G	61
APÊNDICE H	62
APÊNDICE I.....	63
APÊNDICE J.....	64
APÊNDICE L	65
APÊNDICE M.....	66
APÊNDICE N	67
APÊNDICE O	68
APÊNDICE P	69
APÊNDICE Q	70
APÊNDICE R.....	71
APÊNDICE S	72
APÊNDICE T	73
APÊNDICE U	74

1 INTRODUÇÃO

Analisando a conjuntura do país no século passado, o Brasil passava por um período de baixo crescimento econômico e uma enorme crise fiscal que assolava o governo. Estes problemas implicaram na falta de investimentos em obras de infraestrutura, cenário que impactava particularmente o setor de transportes.

Passado o milênio e mudanças na liderança do governo, na primeira metade da última década, o Brasil voltou a crescer economicamente de forma mais expressiva. Segundo dados do IBGE, de 2000 a 2005 a taxa real anual de crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) foi de 3,0%. Para a outra metade da década, a taxa real anual de crescimento do PIB passou para 4,4% ao ano (IBGE, 2018).

Por ser um país de grande extensão territorial, com proporções continentais, a aviação comercial tem, no Brasil, um forte impacto econômico. Tanto no âmbito comercial quanto de turismo, a aviação contribui para o progresso das regiões do país. Esse feito é mencionado por Bettini *et al.* (2009) com o setor impactando diretamente no crescimento econômico; por se tratar de uma atividade reconhecidamente elástica à renda, em períodos de crescimento econômico a demanda por tráfego aéreo cresce acima da economia, acabando por reforçar o seu próprio crescimento, com efeito multiplicador no turismo, infraestrutura etc.

Segundo consta no anuário do transporte aéreo da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2016) e nos dados da Secretaria de Aviação Civil (SAC, 2018), o setor aéreo brasileiro obteve um crescimento considerável entre os anos de 2004 e 2015. Analisando o período de 2004 a 2014, o setor cresceu anualmente três vezes o aumento médio do Produto Interno Bruto Brasileiro no mesmo período.

Os dados publicados pela ANAC (2016) mostram que o pico de passageiros pagos transportados no Brasil, em voos domésticos e internacionais, alcançou a marca de aproximadamente 117,8 milhões em 2015.

Conforme publicado no Anuário do Transporte Aéreo (ANAC, 2016), o transporte aéreo brasileiro sofreu sua primeira redução no número de passageiros pagos transportados no ano de 2016. Depois de alcançar o seu maior nível registrado em 2015, o ano de 2016 apresentou queda de 6,9%, a primeira em dez anos, totalizando 109,6 milhões de passageiros transportados em 2016. No acumulado dos últimos dez anos, a aviação civil apresenta crescimento de 84%, evoluindo em cerca de 50 milhões a quantidade de passageiros transportados.

Ao analisar o crescimento do Brasil isoladamente, há vários aspectos positivos subjacentes ao incremento do movimento: o crescimento da renda, do emprego e a diminuição da pobreza estão entre os principais. Por outro lado, o crescimento acentuado, não acompanhado de políticas que prevejam e solucionem também o aumento da demanda de serviços de infraestrutura, resultou em gargalos que impedem o crescimento sustentável do setor e, por tabela, do país.

Acerca do transporte aéreo, o crescimento acentuado do número de passageiros transportados nos últimos anos sem o devido aumento na capacidade operacional dos aeroportos tem gerado um grave problema para os serviços ofertados nesses terminais de passageiros. Isso pode ser constatado segundo indicação do autor Zapparolli (2013), que entre os 20 maiores aeroportos brasileiros, responsáveis pelo transporte de 90% dos passageiros, 12 já se apresentam operando acima da sua capacidade e outros cinco se apresentam próximo ao seu limite.

Durante os anos de 2003 a 2010, o investimento público no setor aéreo teve uma média de R\$ 1,1 bilhão, totalizando R\$ 8,8 bilhões durante o período. Desse montante aplicado, cerca de 61% deveu-se ao orçamento fiscal, totalizando R\$ 5,4 bilhões. A outra parte dos investimentos vieram da Infraero, que aplicou R\$ 3,4 bilhões, 39% do total (NETO CAMPOS, 2011).

O governo federal, analisando o maior evento esportivo ocorrido no Brasil em 2014, assegurou à Infraero o montante de R\$ 5,6 bilhões a serem investidos em 13 aeroportos entre 2011 e 2014, valor bem maior que a média registrada de 2003 a 2010 (NETO CAMPOS, 2011).

Para suprir a necessidade da capacidade atual dos aeroportos brasileiros, um documento produzido pela consultoria McKinsey estimou no ano de 2011 a necessidade de se investir entre R\$ 25 bilhões e R\$ 34 bilhões para o período de 2011 a 2030 nos 20 principais aeroportos do país (NETO CAMPOS, 2011). Devido à necessidade de disponibilidade de recursos e ao fato de Infraero ter sua capacidade de investimento restrita pelo orçamento do Ministério da Defesa, o governo federal optou por compartilhar esse investimento com a iniciativa privada (ZAPAROLLI, 2013).

1.1 PROBLEMA

Na última década, o Brasil experimentou um período de crescimento econômico e incremento na demanda por tráfego aéreo, cuja taxa de crescimento atingiu o percentual de 10% ao ano, número bem acima do crescimento registrado no Produto Interno Bruto. O crescimento na demanda por transporte aéreo trouxe consigo as evidências dos problemas de infraestrutura nos terminais aeroportuários que, por falta de investimentos, maior parte já opera acima do limite.

A mensuração da qualidade dos serviços prestados em aeroportos é um importante objeto de estudo sobre o qual debruçam instituições de diversos países. A avaliação de desempenho da infraestrutura de um terminal de passageiros está diretamente relacionada ao nível de serviço ofertado pelo aeroporto ao passageiro. Horonjeff e Mckelvey (1994) citaram alguns fatores que influenciam a análise do nível de serviço e constataram que a interação da demanda e da operação determina o nível de serviço e sua capacidade. Com o crescimento do transporte aéreo, são necessários esforços visando à otimização dos serviços ofertados, atendendo à demanda crescente pelo uso desses terminais de passageiros.

Nesse cenário, formulou-se a seguinte questão para esta pesquisa:

- Uma abordagem multicritério, desenvolvendo-se um Índice de Desempenho dos Aeroportos Brasileiros, em que medida essa nova abordagem implicará numa avaliação diferente em relação ao ranking divulgado pela pesquisa geral de satisfação da Secretaria de Aviação Civil?

1.2 JUSTIFICATIVA

A precariedade nos serviços aeroportuários não impacta apenas o setor de aviação, afeta o conjunto da sociedade, já que passageiros e outros setores da economia que dependem do transporte de carga pelo transporte aéreo são prejudicados pelo gargalo logístico.

Por se tratar de um serviço público, a gestão e operação de aeroportos merece devida atenção, sobretudo porque já é possível transferir a operação do serviço do Estado à iniciativa privada, com o objetivo de torná-la mais eficiente.

Partindo desse princípio, é primordial avaliar o desempenho operacional dos aeroportos pelo ponto de vista dos usuários, partindo do nível de serviço de cada componente, bem como do grau de importância atrelado aos mesmos, visando encontrar uma medida de desempenho adequada.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral dessa pesquisa é avaliar o desempenho operacional dos principais 20 aeroportos internacionais brasileiros levando em conta os observados parâmetros de satisfação dos passageiros e o grau de importância dos componentes avaliados, utilizando um método multicritério de apoio à decisão.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Descrever os tipos de usuários e serviços contemplados no aeroporto;
- Analisar o grau de importância dos componentes aeroportuários com base no método multicritério, associando-o a pesquisa de satisfação realizada pela SAC;
- Desenvolver um novo ranking de desempenho dos aeroportos de acordo com as atribuições dado pelos pesos de um estudo utilizando o método multicritério e as notas de satisfação da pesquisa SAC.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O conceito de aeroporto está primariamente ligado ao conceito de aeródromo, sendo este a área destinada ao pouso, à decolagem e à movimentação de aeronaves. Enquanto isso, o conceito de aeroporto, além de um aeródromo, abrange a instalação e facilidades que dão apoio às aeronaves no embarque e desembarque de pessoas e cargas (IAC, 2004). Essas transferências ocorrem como consequência de vários componentes trabalhando em conjunto, com variados métodos, processos e objetos (ASHFORD, 1984).

Segundo o mesmo autor, o aeroporto opera como ponto de interação entre os três principais componentes de um sistema de transporte aéreo, realizando a transferência de modal, seja do aéreo para o terrestre ou vice-versa, são eles: o aeroporto (concessionárias operacionais, controle de tráfego aéreo), a empresa aérea e o usuário (ASHFORD, 2015).

A definição de aeroportos de acordo com Código Brasileiro Aeronáutico (BRASIL, 1986) é a de aeródromos públicos que são dotados de instalações e facilidades para dar apoio às operações de aeronaves e de embarque e desembarque de passageiros e cargas. Os aeródromos privados são utilizados somente com permissão de seu proprietário, sendo não permitido a sua exploração comercial.

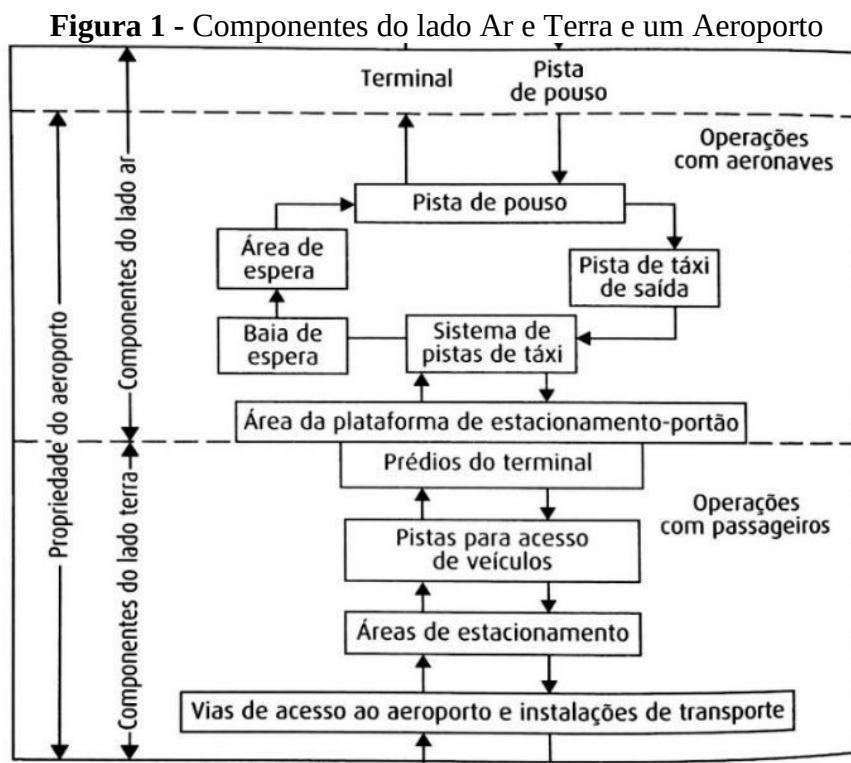
2.1 ESTRUTURAS AEROPORTUÁRIAS

Os aeroportos podem ser divididos em duas interfaces: o Lado Terra e o Lado Ar. No Lado Ar, acontecem os procedimentos diretamente relacionados ao modo aéreo, nos quais estão inclusas as pistas de pouso e decolagem, pistas de taxiamento e sistemas de controle de tráfego aéreo. No Lado Terra, estão os componentes que fazem a transferência entre os modais: estacionamento das aeronaves e os *gates*, o terminal de passageiros, os serviços de bagagem, acessos e estacionamento (TRB, 1987).

Segundo Brink e Madison (1975) a finalidade principal do Lado Terra é a de transferência de passageiros ou de cargas do modal terrestre para o modal aéreo. Esta subdivisão do aeroporto é concebida pelos componentes que dão auxílio para esse processamento, feitos pelas companhias aéreas. Os autores pontuam também duas funções básicas do sistema de processamento no lado Terra:

- Funções Primárias: acesso e egresso do aeroporto, bilhetagem, check-in, autorização internacional, procedimentos em aeronaves, embarque e desembarque de aeronaves e restituição de bagagens;
- Funções Secundárias: incluem serviços como banheiros, telefones públicos, *internet wireless*, concessões (serviços de livrarias, restaurantes, bancos) e os espaços para reuniões e conferências.

A figura abaixo ilustra os componentes de um aeroporto a partir das operações com aeronaves e com passageiros, pontuando os componentes do lado Ar e do lado Terra.



Fonte: YOUNG e WELLS (2014).

Os aeroportos de médio e grande porte apresentam uma estrutura complexa, devido a sua demanda de passageiros. Para a total funcionalidade do processamento de passageiros e cargas, são necessárias as instalações a seguir (ASHFORD, 2015):

- Processamento de passageiros;
- Manutenção, reparo e engenharia de aeronave;
- Operações de uma empresa aérea (tripulação de voo, comissários de bordo, tripulação de solo, equipe de funcionários do terminal e escritório);
- Estabelecimentos que prestam serviços aos passageiros (concessionárias, empresas arrendatárias);

- Instalações de apoio a aviação, controle de tráfego, metrologia;
- Funções governamentais (inspeção agrícola, aduana, imigração, saúde).

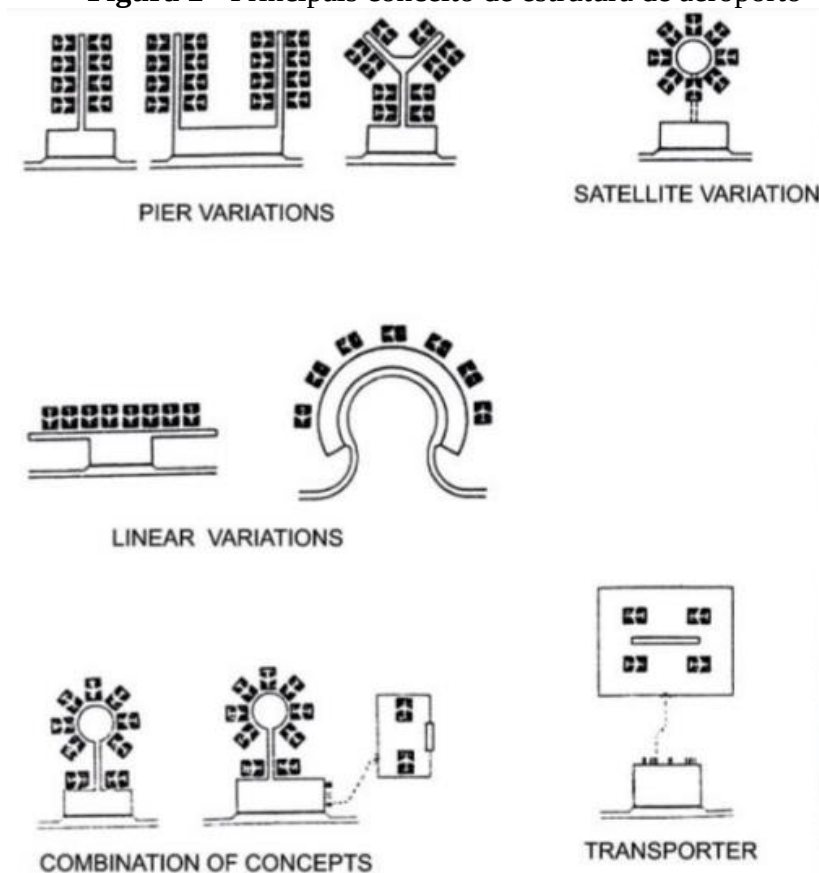
Com a crescente expansão do tráfego aéreo, o sistema operacional dos aeroportos evoluiu visando atender o maior número de usuários que agora o utilizam. Os dois tipos de sistema operacional, bastante diferentes entre si, são o *centralizado* e *descentralizado*. Os aeroportos mais antigos têm como distribuição física o tipo centralizado, onde todo o processamento dos passageiros e bagagens é feito em um terminal principal, e dali, realocados para as suas respectivas aeronaves. Os aeroportos descentralizados apresentam mais de um terminal, onde cada um deles dispõe de todas as instalações necessárias para o processamento de passageiros e bagagens (ASHFORD, 2015). Os terminais centralizados apresentam ganhos em economia de escala, ou seja, um mesmo edifício é utilizado por vários voos (HORONJEFF *et al.*, 2010).

Os aeroportos ao redor do mundo apresentem variadas distribuições físicas de seus componentes uma vez que para cada localidade é estudada a melhor abordagem para a construção do novo edifício. Para o autor Horonjeff *et al.* (2010) dentre os conceitos mais conhecidos estão:

- *Linear*: este tipo de terminal tende a ter operação descentralizada, na qual o fluxo de embarque e desembarque tem percursos curtos a cumprir. Inadequado para conexões, e de certo modo, para voos internacionais. Seu layout deve considerar expansões para outros conceitos;
- *Pier*: é um conceito centralizado utilizado onde se precisa dispor de uma edificação mais extensa, e as aeronaves ficam posicionadas ao longo do eixo do píer;
- *Satélite*: surgiu da evolução do conceito píer, e as aeronaves ficam estacionadas ao redor de uma edificação afastada do edifício principal do aeroporto.
- *Transporter*: este conceito baseia-se no estacionamento das aeronaves em localidades distantes do terminal e o acesso dos passageiros às aeronaves se dá através do deslocamento por algum veículo, e não por extensão da edificação.

A figura 2 modela os principais conceitos de estruturas de aeroporto, a saber variações de píer, satélite, variações de linear, combinação de conceitos e *transporter*.

Figura 2 - Principais conceito de estrutura de aeroporto



Fonte: YOUNG e WELLS (2014).

2.1.1 TERMINAL DE PASSAGEIROS

O Terminal de Passageiros (TPS) é o componente do complexo aeroportuário que o passageiro tem mais contato. Logo, a percepção com relação ao aeroporto depende do terminal de passageiros, pois é ali que está sua percepção de conforto, eficiência e segurança.

Para Bandeira (2014) o terminal de passageiros tem como principal característica o encadeamento de processos que interagem entre si para fornecer o serviço final de um aeroporto, o deslocamento aéreo, seja no seu início (embarque) ou no destino final (desembarque).

Os complexos aeroportuários abrangem três funções distintas entre seus terminais de passageiros e de cargas:

1. Mudança de modal: transferência propriamente dita entre o transporte aéreo e o de superfície;

2. Processamento: instalações ligadas às operações de emissão de passagens, documentos e controles de passageiros e carga;
3. Mudança do tipo de movimento: realização de embarques contínuos de carga (por meio de caminhões) e de passageiros (por meio de carro, taxi, trem) (ASHFORD, MUMAYIZ E WRIGHT, 2011).

Os autores Neufville e Odoni (2002) também dividem o Terminal de Passageiros (TPS) em três grupos de acordo com o processamento e tempo de espera dentro do terminal, são eles:

1. Facilidades de Processamento: vendas de passagens, balcões de informação, check-in, inspeção de segurança, controle e imigração;
2. Área de Espera: saguão, salas e concessões;
3. Área de circulação.

Nos últimos anos a concepção dos aeroportos evoluiu de forma a permitir a inserção de novos tipos de serviços nesses terminais, agregando valor tanto a passageiros quanto aos não clientes do transporte aéreo (PALHARES, 2002). Atualmente já são uma realidade os aeroportos modernos que oferecem funcionalidades, além das tradicionais, como academia de ginástica, observatório do aeroporto, piscinas, serviços de massagem, cinema e até hotéis (BOUDOVA, 2002). Essa informação é confirmada por Ashford e Moore (1984) que sinalizam o crescimento da renda obtida em atividades não relacionadas à aviação quando do aumento na capacidade de transporte de passageiros dos aeroportos.

O Terminal de Passageiros (TPS) é o componente físico que faz a ligação do lado terra ao lado ar. Seja de acesso ou saída para o transporte aéreo, o terminal de passageiros é um dos pontos de maior interação entre o aeroporto e o passageiro (ALVES, 2007). Dessa forma, o lugar é um dos componentes aeroportuários com maior quantidade de elementos tanto operacionais quanto não operacionais, como podem ser visto no quadro 1. O processo que os passageiros efetuam no terminal para embarque em aeronave é exemplificado pelo quadro 2.

Há também aqueles passageiros que não necessariamente seguem o fluxo mostrado no quadro anterior, como, por exemplo, passageiros que realizam transferência de uma aeronave para outra, seja da mesma companhia aérea ou não. Para passageiros em desembarque o fluxograma funciona com movimento inverso, a checagem de bagagem é substituída pela restituição de bagagem.

Quadro 1 - Principais componentes de um Terminal de Passageiros

Classificação	Embarque	Desembarque
Operacionais	Meio-fio de embarque	Portão de desembarque
	Saguão de embarque	Saúde dos portos
	Check-in	Inspeção fitossanitária
	Controle de passaportes	Controle de passaportes
	Vistoria de segurança	Alfândega
	Sala de pré-embarque	Saguão de desembarque
	Portão de embarque	Meio-fio de desembarque
Não Operacionais	Lojas	Aluguel de veículos
	Lanchonetes/Restaurantes	Reserva de hotéis
	Bancos	Agências de turismo
	Telefones	Informações
	Sanitários	Sanitários

Fonte: Feitosa, 2000.

Quadro 2 - Fluxograma de Embarque

← Movimento ↓	Acesso ao Aeroporto (rodovias)
	Áreas de Estacionamento e Meio-Fio
	Saguão
	Check-in / Checagem de Bagagens
	Área de Circulação do Terminal (corredores, esteiras, escadas rolantes)
	Vistoria de Passageiros
	Áreas de Esperas
	Portões e Posições de Aeronaves no Pátio
	Embarque de Passageiros

Fonte: TRB (1987)

2.1.2 USUÁRIOS

Para o ACI (2000), os usuários de um aeroporto podem ser divididos em companhias aéreas, passageiros, concessionárias e aqueles usuários que não estão interessados no modal aéreo no momento, ou seja, que estão apenas utilizando a edificação. Cada um desses usuários tem em si uma percepção diferente dos serviços ofertados pelo aeroporto (YEH e KUO, 2003) e a qualidade destes serviços pode ser analisada pelo ponto de vista de cada um deles (LEMER, 1992).

2.1.2.1 Companhias aéreas

São os usuários tidos como primários, já que sua presença é constante no aeroporto, onde a maioria das instalações é construída para seu uso (pista de pouso, decolagem, pistas de *taxiways*, sistemas de aproximação, instalações no terminal e etc.). As companhias aéreas podem ser do tipo normal, charter e *low-fare*, cada uma com suas prioridades.

2.1.2.2 Passageiros

Os passageiros (*pax*) definidos como os principais usuários dos aeroportos. Os operadores aeroportuários os consideram como clientes simultâneos das companhias aéreas e do aeroporto. Partindo de suas prioridades, os passageiros podem ser divididos em:

- Classe Econômica/Charter: aqueles que buscam tarifas reduzidas e que não prezam por curtos períodos de voos;
- Primeira Classe e Executivos: buscam eficiência no processamento, serviços de status e prestígio;
- VIP (*very importante people*): passageiros que necessitam de tratamento individualizado, geralmente em busca de privacidade e segurança;
- Particulares: passageiros com necessidades especiais ou família com crianças pequenas.

2.1.2.3 Concessionárias

As concessionárias são consideradas usuários dos aeroportos, pois pagam para usufruir de espaço no aeroporto para instalação de seu serviço. São consideradas concessionárias as *Handling companies* e as empresas da área comercial: restaurantes, bares, hotéis, bancos e outros.

2.1.2.4 Outros Usuários

Os usuários não citados nas classificações anteriores também são considerados clientes do aeroporto, como os empresários em reuniões, expositores de obras e também os não-viajantes, já que utilizam o terminal e suas instalações (familiares e acompanhantes dos passageiros).

2.2 SERVIÇOS

Um dos importantes segmentos econômicos do Brasil é o setor de serviços. Resultados para a série história de maio de 2017 a abril de 2018 mostraram recuo do setor em 1,4%. Analisando o subcomponente de transportes e serviços auxiliares ao transporte e correio, o resultado é mais satisfatório, com acréscimo de 3,4% nos 12 meses acompanhados (IBGE, 2018).

Conforme Gronroos (1995), os serviços têm como caracterização uma atividade intangível, que ocorre simultaneamente a interação entre o cliente e o fornecedor do serviço. Reafirmando o conceito, Camisón, Cruz e González (2007) mencionam que os serviços são atividades identificáveis e intangíveis, capazes de satisfazer às necessidades dos clientes. Dessa maneira, podemos elencar, no quadro 3, as principais características dos serviços:

Quadro 3 - Características de um serviço

Intangibilidade: não palpável.
Heterogeneidade: o resultado de um serviço varia de acordo com o fornecedor.
Inseparabilidade: a produção e consumo ocorrem simultaneamente.
Pericibilidade: os serviços não podem ser produzidos antes de solicitados.

Fonte: Neumayr et. Al. (2016)

A classificação dos serviços aeroportuários vai de acordo com a necessidade dos clientes. Como vimos, os diferentes tipos de clientes apresentam diferentes necessidades dentro de um terminal.

Ao tomar um serviço oferecido como um “produto”, este tem peculiaridades que o tornam diferenciável. No caso dos passageiros, a produção é instantaneamente absorvida, como destacado pela *Airports International Council* (ACI, 2000), que pontua como característica básica dos serviços aeroportuários sua intangibilidade, com passageiro e terminal participando diretamente do processo de produção e consumo dos serviços disponíveis. Sendo ela apreciada ou não, esse processo pode levar a diferentes níveis de percepção de qualidade, decorrentes de oscilações da demanda tanto em termos de intensidade como de frequência, provocando assim eventuais declínios no nível de serviço (SPOLJARIC, 1998).

Os declínios na qualidade do serviço ofertado por um terminal de passageiros podem acarretar em transtornos aos usuários, desperdício de recursos e aumento de custos gerados

com soluções de curto prazo, soluções essas que podem piorar ainda mais o nível do serviço sem o devido planejamento (GOSLING, 1988). Correia (2006) justifica um gasto a mudança que ele vai provocar na percepção do terminal de passageiros. Um exemplo está numa estimativa sobre custos de investimentos feitos por Muller e Gosling (1991) utilizando-se dos resultados de suas medições.

No setor de serviços, a satisfação do cliente é o foco principal da gestão empresarial. Ela reside na capacidade da empresa de atender às necessidades e aos anseios dos consumidores, produzindo serviços que sejam capazes de superar as expectativas. A discussão sobre ofertar serviços com mais qualidade e que tragam satisfação aos usuários está por trás de toda estratégia das empresas, principalmente porque um consumidor satisfeito se torna um divulgador da marca, consolidando cada vez mais a imagem da empresa (HEARGREAVES *et al.*, 2005).

Quando da discussão sobre os aspectos que envolvem satisfação e qualidade dos serviços, é preciso recorrer aos conceitos multidimensionais da qualidade. Com a compreensão dessas dimensões, se torna mais factível atingir o objetivo final, qual seja, de prestar um serviço de qualidade com garantia de satisfação do consumidor (NEUMAYR, 2016). As cinco dimensões da qualidade nos serviços são destacadas no quadro 4, trazendo também os conceitos originais.

Quadro 4 - Dimensões da qualidade

Originais	Atuais
Elementos Tangíveis	Elementos Tangíveis
Confiança	Confiança
Capacidade de Resposta	Capacidade de Resposta
Profissionalismo Cortesia Credibilidade Segurança	Segurança
Acessibilidade Comunicação Compreensão do usuário	Empatia

Fonte: Comisión, Cruz e González (2007).

No mercado atual do transporte aéreo de passageiros, os aspectos tangíveis são os que se constituem como importante diferencial. Um bom exemplo é o do *Changi Airport* em Singapura, onde qualidade, tecnologia e eficiência das instalações são o diferencial para atração de um elevado número de passageiros. Convém ressaltar que esse quadro é observado também em outros terminais aeroportuários modernos do mundo (PARK, 2003).

Para promoção de serviços de qualidade, o setor público, incluindo aqueles atores relacionados ao transporte aéreo de passageiros, tem adotado sistema de terceirização ou concessão de diferentes serviços que, ao reduzirem custos, proporciona melhorias nos níveis de qualidade e eficiência nos serviços prestados a população (MARTINS, 2010).

2.2.1 Serviços Aeroportuários

Alguns serviços aeroportuários estão presentes em todas as etapas dos processos que caracterizam a rotina de um aeroporto – os “elementos comuns”. Os principais serviços aeroportuários, contemplando também os elementos comuns, estão caracterizados na tabela 1, com informações retiradas do manual da *Airport Council Internacional* (ACI, 2000).

Tabela 1 - Descrição dos serviços a cada cliente de um aeroporto.

Tipos de Clientes	Serviços
Companhias aéreas	▪ Escritórios ▪ Instalações do terminal: balcões de check-in, esteiras de bagagens, alocação de <i>gates</i> e posições de pátio. ▪ Tecnologia em informação e telecomunicações; ▪ Serviços de apoio em solo (pátio de aeronaves); ▪ Áreas livres (pistas e áreas de aproximação); ▪ Instalações técnicas e serviços.
Passageiros	▪ Acesso externo a instalações e serviços; ▪ Instalações do terminal e demais serviços (embarque, desembarque, transferência entre voos, restaurantes, bares, hotéis...) ▪ Instalações do lado aéreo (pontes de embarque, ônibus...); ▪ Malha aérea.
Concessionárias	▪ Escritórios, salas, áreas comerciais e serviços; ▪ Manutenção técnica e eletricidade.
Outros Clientes	▪ Serviços de reuniões e conferências; ▪ Área comercial; ▪ Malha de transporte que dá acesso ao aeroporto; ▪ Instalações que não sejam restritas aos outros clientes.

Fonte: ACI, 2000.

Entre os principais serviços realizados por passageiros no terminal, podem ser citados: reserva de passagens e informações, atendimento, segurança, sinalização, balcões de *check-in*, *e-ticket*, *check-in* pela web, salas de embarque e restituição de bagagens. Durante o processamento do usuário, alguns pontos podem vir a se tornar gargalos por diversos fatores, ocasionando pequenos atrasos e maiores problemas, resultando em insatisfação do usuário (BANDEIRA, 2008).

O rol de facilidades disponíveis em um terminal de passageiros está intrinsicamente ligada ao perfil dos clientes que fazem parte do aeroporto, como passageiros, companhias áreas ou as concessionárias (JUNIOR, 2003). Os passageiros estão entre os principais clientes dos aeroportos. A demanda pelos serviços aeroportuários também varia de acordo com o perfil de cada passageiro, que passa pela motivação da viagem, objetivo da movimentação (embarque, desembarque, conexão) e até mesmo o porte da aeronave utilizada (CORREIA e WIRASINGHE, 2008).

2.3 SATISFAÇÃO

O conceito de satisfação do cliente é definido como a capacidade de uma empresa atender bem às necessidades e expectativas dos consumidores (HEARGRIVES *et al.*, 2005). Para fins de avaliação dos níveis de qualidade, recorre-se à comparação entre a expectativa e o resultado final percebido pelo cliente (GRONROOS, 1995). Os autores Cícero; Rocha e Mota (2003) definem que o conceito de qualidade está diretamente relacionado ao atendimento das necessidades e exigência dos consumidores. Lapolli; Guimarães; Michels (2010) destacam ainda que o entendimento por qualidade do agente que fornece o serviço/produto deve estar em sintonia com o entendimento de qualidade por parte do consumidor.

Hunt (1977) pontua a satisfação como uma avaliação da emoção, refletindo os sentimentos positivos do cliente quanto à aquisição de um produto ou prestação de um serviço. Para os autores Rust e Oliver (1994), a satisfação é superior à qualidade, uma vez que qualidade é um conceito intrínseco à satisfação; a satisfação pode reforçar as percepções de qualidade perante um serviço.

Um ponto importante sobre os processos de qualidade é que sua avaliação e controle têm como resultados finais a diminuição de custos que geram desperdício, elevação dos níveis de eficiência, melhoria no fornecimento do serviço e aumento nas receitas dos

empreendimentos (ROSE, 2005). Dessa maneira, a compreensão do conceito como componente para o sucesso ou fracasso é um elemento importante na gestão empresarial (NEUMAYR, 2016).

O estudo do nível de serviços em aeroportos tem ganhado considerável relevância por parte dos operadores aeroportuários (CORREIA e WIRASINGHE, 2007). A oferta de serviços com níveis elevados de qualidade são fundamentais, tendo em vista a ascensão contínua do grau de exigência dos consumidores (NEUMAYR, 2016).

Para alcançar a máxima qualidade nos serviços prestados, há a necessidade de avaliar, investir e controlar o desempenho dos diferentes processos que ocorrem em um terminal de passageiros, identificando os setores que estão em concordância com a qualidade esperada e os pontos que necessitam de melhorias (NASCIMENTO, 2009).

Alves (2007) pontua que um aeroporto ideal é aquele com o sistema de processamento balanceado, sem ociosidades e estrangulamentos. Alguns dos fatores que podem acarretar em mudanças de nível de serviço do aeroporto ao passageiro são o tempo de espera, tempo de processamento, distâncias percorridas, aglomerado de pessoas, disponibilidade de área e atividades para conforto dos passageiros (HORONJEFF e MCKELVEY, 1994).

A medição de satisfação dos clientes e da qualidade de um serviço é realizada comparando-o a um modelo padrão. O resultado virá em função do atendimento, pelo serviço final, às expectativas criadas, podendo ser classificado como ruim se o serviço for mal prestado (ou ainda se em uma linha do tempo de uso do serviço, este agora não satisfaz mais às expectativas por mudança de gosto ou melhoria nos padrões) (RUST, ZAHORIK, 1993).

2.4 ANÁLISE DE DESEMPENHO

Para as operações se tornarem produtivas, há necessidade de avaliar seu desempenho dela através de algum método de mensuração. Após feito a análise de desempenho é o momento onde se compara a algum desempenho padrão para classificar a sua operação. Logo, do resultado dessa análise há o processo pelo qual uma organização direciona suas ações para o futuro imaginado ou visão. (SLACK *et al.*, 2008).

ASHFORD (1985) sugere analisar o desempenho aeroportuário através dos indicadores de nível de serviço, pois este é capaz de prover sensibilidade tanto aos processos do projeto quanto às análises de capacidade de complexos de transporte. Os diferentes níveis de serviço em um aeroporto são percebidos pelos usuários durante sua utilização, que serão

posteriormente avaliados em níveis de serviço. Adicionando a isto, MULLER e GOSLING (1991) definem que o nível de serviço é usado pra expressar a qualidade percebida pelos passageiros em um terminal aeroportuário.

Para Silva (2016), a análise de desempenho dos indicadores de um aeroporto atua como um banco de dados para permitir tomada de decisões de forma correta, auxiliando a gerência dos aeroportos em ações precisas especialmente em pontos de operação deficitários, proporcionando, assim, mais eficiência e economia dos recursos. Além disso, Souza *et al.* (2008) alerta para a necessidade de conceber uma série histórica de indicadores de um aeroporto, bem como a comparação entre diferentes aeroportos para se observar componentes em destaques ou carentes.

2.4.1 Modelos de Avaliação

O uso de indicadores de qualidade trouxe contribuições ao possibilitar a obtenção dos níveis de serviço em uma determinada organização, gerando impacto nos processos de Gestão da Qualidade Total. Carvalho e Paladini (2012) definem essa avaliação como mecanismo capaz de determinar a ocorrência de avanços e melhorias na prestação de um serviço. Para mensuração da qualidade em serviços ofertados, autores desenvolveram vários modelos, entre eles se destacam o SERVQUAL, Parasuraman; Zeithalm; Berry (1985) e o SERVPERF, desenvolvido por Cronin e Taylor (1992).

O modelo SERVQUAL (*Service Quality Gap Analysis*) é um instrumento para mensurar a percepção do cliente pelo serviço prestado por meio de 22 itens avaliados, com notas de 1 a 7, conforme grau de satisfação correspondente, variando de muito insatisfeito a muito satisfeito. Esse modelo mensura a percepção do cliente com base em cinco dimensões: tangibilidade, confiabilidade, compreensão, segurança e empatia.

Já o método desenvolvido por Cronin e Taylor (1992), o SERVPERF se apresenta como alternativa ao modelo anterior, com a percepção do usuário constituindo-se como foco principal da avaliação da qualidade, já que adota apenas os itens relacionados ao desempenho representado pela satisfação. Os autores justificam seu método no conceito que a qualidade antecede a satisfação dos clientes, sendo suas compras influenciadas pelo grau de satisfação. Aqui, o desempenho apresentado pela satisfação é o fator que realmente interessa.

O modelo SERVPERF é considerado menos complexo, facilitando a medição das expectativas e percepções dos clientes. Cronin e Taylor (1992) adotaram para o método SERVPERF apenas os itens de desempenho no modelo proposto por Parasuraman, Zeithaml e

Berry (1985). Analisando os dois modelos, observa-se que mesmo com base nos mesmos quesitos do SERVQUAL, o modelo SERVPERF apresenta maior força pois consegue melhor explicar a variação total na mensuração da qualidade do serviço.

3 MATERIAIS E METODOS (METODOLOGIA)

Segundo os conceitos de Castro (2006), este trabalho pode ser classificado como sendo teórico-empírico já que aborda questões que relacionam a teoria com observações empíricas, um estudo de caso. Na primeira parte, delimitada como pesquisa teórica há o levantamento da literatura em todos os aspectos que envolvem infraestrutura de aeroportos e desempenho dos mesmos. Neste momento busca-se entender os processos realizados bem como estudar trabalhos já realizados anteriormente. Na segunda parte, de pesquisa empírica, relaciona-se o método escolhido Analytic Hierarchy Process (AHP) com o objetivo da pesquisa a fim de se alcançar o resultado desejado.

O método empregado para a realização deste estudo de caso pode ser dividido nas seguintes etapas:

1. Caracterização da área de estudo;
2. Origem dos dados iniciais;
 - a. Índice de Satisfação (SAC, 2018);
 - b. Grau de Importância (Bandeira, 2008);
3. Compatibilização dos dados Iniciais;
4. Análise estatística e descritiva dos dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O presente trabalho pretende avaliar os 20 principais aeroportos internacionais brasileiros, os quais todos estão inclusos na pesquisa de satisfação de passageiros realizada trimestralmente pela SAC. Os 20 aeroportos listados podem ser observados no quadro 5.

Quadro 5 - Aeroportos presente na pesquisa de satisfação de passageiros da SAC

Aeroportos							
1.	Brasília	6.	Cuiabá	11.	Goiânia	16.	Porto Alegre
2.	Belém	7.	Curitiba	12.	Guarulhos	17.	Recife
3.	Campinas	8.	Florianópolis	13.	Maceió	18.	Salvador
4.	Confins	9.	Fortaleza	14.	Manaus	19.	Santos Dumont
5.	Congonhas	10.	Galeão	15.	Natal	20.	Vitória

Fonte: Secretaria Nacional de Aviação Civil, 2018.

Estes 20 terminais de passageiros representam cerca de 87% de todo o tráfego de passageiros no país, afirmando a necessidade de se abordar com métodos mais precisos e realísticos as pesquisas nesta área, que melhor representem o desempenho da infraestrutura de cada um dos aeroportos. Confrontando com o resultado da Secretaria de Aviação Civil.

3.2 ORIGEM DOS DADOS INICIAIS

3.2.1 Índice de Satisfação

De forma a garantir o bom resultado para esta pesquisa buscou-se estudar os trabalhos já encontrados na literatura a fim de encontrar os melhores indicadores que refletissem melhor o desempenho operacional e da infraestrutura do aeroporto. Como já indicado, a Secretaria Aviação Civil publica trimestralmente um relatório de desempenho dos principais aeroportos brasileiros. Buscando encontrar uma melhor forma de representar estes resultados, agregando além do índice de serviço indicado pelo relatório da SAC, também o grau de importância, foi definido que os parâmetros a serem coletados na pesquisa de campo estarão em conformidade com os encontrados no relatório da instituição.

A Pesquisa de Satisfação do Passageiro realizada pela Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério dos Transportes completou neste ano, cinco anos de execução com relatórios publicados trimestralmente. Neste período, foram ouvidos 327.537 passageiros. Enquanto em 2013 eles atribuíam nota 3,86 aos principais terminais brasileiros, numa escala de 1 a 5 (tabela 2), no primeiro trimestre de 2018 deram 4,30. Significa que após 20 rodadas trimestrais o índice de satisfação geral teve um crescimento de 14%. Os passageiros são ouvidos diariamente por pesquisadores da Praxian – Business & Marketing. O nível de confiança do levantamento é de 95%, com margem de erro de 5% (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2018).

Tabela 2 - Relação Pontuação x Conceito

Pontuação	1	2	3	4	5
Conceito	Muito ruim	Ruim	Regular	Bom	Muito bom

Fonte: SAC, 2018.

O relatório de desempenho operacional emitido pela SAC contempla 37 indicadores divididos em sub-categorias. Os indicadores estão listados na tabela 3 abaixo:

Tabela 3 - Indicadores Estudados na Pesquisa de Satisfação de Passageiros

ÁREAS	INDICADORES
Acesso	Facilidade desembarque no meio-fio
Meio Fio	Disponibilidade de transporte público para o aeroporto
Acesso	Qualidade das instalações de estacionamento de veículos
Estacionamento	Disponibilidade de vagas no estacionamento de veículos
	Custo-benefício do estacionamento
Infraestrutura	Qualidade da sinalização do aeroporto
Aeroportuária	Disponibilidade e qualidade das informações nos painéis de voo
	Disponibilidade de tomadas
	Qualidade da internet / wi-fi disponibilizada pelo aeroporto
	Disponibilidade de sanitários
	Limpeza dos sanitários
	Sensação de segurança nas áreas públicas do aeroporto
	Limpeza geral do aeroporto
	Conforto térmico do aeroporto
	Conforto acústico do aeroporto
	Disponibilidade de assentos na sala de embarque
Concessionárias	Quantidade e qualidade de lanchonetes e restaurantes
	Custo-benefício dos produtos de lanchonetes e restaurantes
	Disponibilidade e localização de caixas eletrônicos/casas de câmbio/bancos
	Quantidade e qualidade de estabelecimentos comerciais
	Custo-benefício dos produtos comerciais
Companhias Aéreas	Tempo de fila no check-in (autoatendimento)
	Tempo de fila no check-in (balcão)
	Cordialidade e prestatividade dos funcionários do check-in
	Qualidade da informação prestada pela cia aérea
	Qualidade da informação nos painéis das esteiras de restituição de bagagem
	Velocidade de restituição de bagagem
	Integridade da bagagem
Inspeção De Segurança	Tempo de fila na inspeção de segurança
	Confiabilidade da inspeção de segurança
	Cordialidade e prestatividade dos funcionários da inspeção de segurança
Órgãos Públicos	Tempo de fila na emigração
	Cordialidade dos funcionários da emigração
	Tempo de fila na imigração
	Cordialidade dos funcionários da imigração
	Cordialidade dos funcionários da aduana
	Tempo de fila da aduana

Fonte: SAC, 2018.

3.2.2 Grau de Importância

O método escolhido para obter o grau de importância dos passageiros foi o AHP (*Analytical Hierarchy Process*), desenvolvido por Thomas Saaty em 1980. Segundo o autor, o AHP é considerado um dos primeiros métodos desenvolvidos no ambiente das decisões multicritério discretas. Um de seus objetivos é representar o modelo de decisão do modo mais realista possível, incluindo todas as medidas importantes tangíveis ou intangíveis e fatores quantitativamente mensuráveis ou qualitativos.

Esta técnica é bastante empregada no mercado profissional e também no meio acadêmico. No campo acadêmico, as áreas de aplicações incluem seleção de corpo docente (GRANDZOL, 2005), prioridades de pesquisa de agricultura internacional (BECKER E BRAUNSCHWEIG, 2004), medição de eficiência do gerenciamento de atividades de pesquisa e desenvolvimento em universidades (FENG, 2004).

No campo profissional, as áreas de aplicação com sucesso incluem decisão estratégia de TI, escolha de operador logístico, planejamento de projeto de produto, avaliação de riscos em projetos de ERP (*Enterprise Resource Planning*), prioridades em sistema de gestão de segurança e proposição de um indicador geral, entre outros (BANDEIRA *et al.*, 2008).

Gomes *et al.* (2004) afirmam que a existência de uma hierarquia de decisão é o “ponto chave” do método AHP. Segundo Saaty (1991), a hierarquia é uma abstração da estrutura de um sistema para estudar as interações funcionais de seus elementos e seus impactos no sistema total. Tal abstração pode tomar várias formas inter-relacionadas, todas descendentes de um objetivo geral.

A definição de grau de importância é utilizada quando se quer adotar pesos para uma determinada escolha a ser definida. Logo, o grau de importância é um recurso estabelecido para ajustar tomadas de decisões como também para melhor representar um cenário, como é o caso desta pesquisa.

Enquanto a Pesquisa de Satisfação de Passageiros realizada pela SAC tem como resultado apenas a média aritmética dos componentes estudados, este trabalho visa implementar o método AHP, definido como Grau de Importância, para ajustar as notas de acordo com os respectivos pesos de cada um dos componentes estudados na pesquisa de satisfação.

Para os fins deste trabalho, foram utilizados os pesos encontrados pela autora Michele Bandeira (2008) em sua tese “Análise de Nível de Serviço em Terminais de Passageiros

Aeroportoúários” que foi aplicada no Aeroporto Internacional de Guarulhos, ou seja, está em conformidade com a área de estudo por também se tratar de aeroportos internacionais.

Os pesos encontrados na tese de Bandeira (2008) estão apresentados na tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Pesos atribuídos aos componentes de um terminal de passageiros

Indicador		Grau de Importância
Estacionamento	Distância	1,829
	Segurança	4,065
	Disponibilidade de Vagas	2,270
Meio Fio	Tempo de Permanência	3,817
	Espaço para Veículos	4,338
Saguão	Clareza da Sinalização	2,897
	Segurança	4,821
	Conforto Geral	2,528
	Infra-Estrutura Geral	3,224
Check-In	Tempo de Processamento	19,399
	Atendimento	13,311
Embarque	Atendimento	10,513
	Conforto Geral	14,277
Concessões	Atendimento	5,987
	Variedade	6,709
		$\Sigma=100,00\%$

Fonte: Bandeira, 2008.

3.3 COMPATIBILIZAÇÃO DOS INDICADORES

Como a realidade apresentada na pesquisa da SAC difere do trabalho de Bandeira (2008), apresentando uma abordagem com mais indicadores, se fez necessário uma compatibilização dos mesmos a fim de agrupar indicadores em ambos os trabalhos que são semelhantes.

O quadro 6 apresenta a relação dos itens estabelecidos na pesquisa de satisfação dos passageiros realizada pela SAC e os componentes do trabalho feito por Bandeiras, logo em seguida o peso utilizado para os cálculos (já que alguns casos apresentaram somatório de itens).

Quadro 6 - Compatibilização dos Indicadores SAC e Bandeira

Indicador	Bandeira (2008)	SAC (2018)	Grau de Importância
Estacionamento			
Qualidade	Segurança e Distância	Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	5,885
Vagas	Disponibilidade de Vagas	Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	2,27
Meio Fio			
Facilidade de Desembarque	Tempo de Permanência Espaço Para Veículos	Disponibilidade de vagas no estacionamento de veículos	8,155
Saguão			
Clareza da Sinalização	Clareza da Sinalização	Qualidade da sinalização do aeroporto / Disponibilidade e qualidade das informações nos painéis de voo	2,897
Segurança	Segurança	Sensação de segurança nas áreas públicas do aeroporto	4,821
Conforto Geral	Conforto Geral	Conforto térmico do aeroporto / Conforto acústico do aeroporto	2,528
Infra-estrutura geral	Infra-estrutura geral	Disponibilidade de tomadas / Qualidade da internet / wi-fi disponibilizada pelo aeroporto / Disponibilidade de sanitários / Limpeza dos sanitários/Limpeza geral do aeroporto	3,224
Check-In			
Tempo de Processamento	Tempo de Processamento	Tempo de fila no check-in (autoatendimento) / Tempo de fila no check-in (balcão)	19,399
Atendimento	Atendimento	Cordialidade e prestatividade dos funcionários do check-in	13,311
Sala de Embarque			
Atendimento	Atendimento	Qualidade da informação prestada pela cia aérea	10,513
Conforto Geral	Conforto Geral	Disponibilidade de assentos na sala de embarque	14,277
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	Atendimento Variedade	Quantidade e qualidade de lanchonetes e restaurantes/Quantidade e qualidade de estabelecimentos comerciais/Disponibilidade e localização de caixas eletrônicos/casas de câmbio/bancos	12,696

Fonte - Autoria Própria, 2018.

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA E DESCRITIVA DOS DADOS

O tratamento dos dados das duas pesquisas de suporte seguiu a ótica do tipo de pesquisa quantitativa, já que este recurso permite obter medidas, indicadores e parâmetros de

estatística capazes de descrever comportamentos, apontar tendências futuras e fazer inferências para a população alvo a partir da amostra. Isso permitiu apresentar os resultados obtidos através de gráficos, tabelas e quadros, utilizando o *software* Excel® para *Windows*.

Após ajuste dos indicadores, foi possível calcular o nível de serviço por meio de planilhas, também através do *software* Microsoft Excel® e distribuí-la de acordo com os resultados atingidos na pesquisa. Essa foi a melhor forma encontrada para discutir os dados da pesquisa.

3.4.1 Nível de Desempenho

Fica definido como Índice de Desempenho, para fins de apresentação de resultados, a multiplicação da média aritmética da nota de cada indicador na Pesquisa de Satisfação da SAC por seu respectivo Grau de Importância apresentado por Bandeira (2008).

$$ID = \sum N * P$$

Onde:

ID = Índice de Desempenho

N = Média Aritmética da nota do(s) indicador(es) pela Pesquisa SAC

P = Grau de Importância definido por Bandeira.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados encontrados por meio dos processos já citados serão separados em duas faces, onde será confrontado o resultado do desempenho pela SAC e o desta pesquisa após aplicado o grau de importância segundo um método multicritério. A primeira seguindo a mesma junção de aeroportos por quantidade de passageiros por ano, assim como feito pela SAC. Os três grupos ficam dispostos da seguinte maneira:

1. Aeroportos com até 5 milhões de passageiros por ano: Belém, Cuiabá, Florianópolis, Goiânia, Maceió, Manaus e Vitória.
2. Aeroportos com entre 5 e 15 milhões de passageiros por ano: Campinas, Confins, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Salvador, Santos Dumont e Recife.
3. Aeroportos com mais de 15 milhões de passageiros por ano: Brasília, Congonhas, Galeão e Guarulhos.

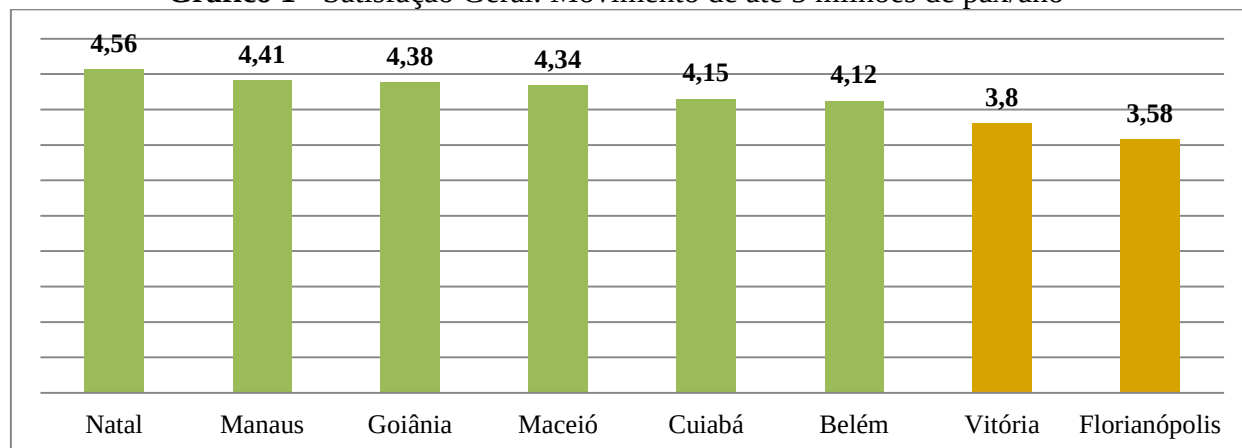
Por fim, é disposto um ranking principal com todos os aeroportos.

4.1 RANKING POR MOVIMENTAÇÃO ANUAL DE PASSAGEIROS

4.1.1 Aeroportos com até 5 milhões de pax/ano

Fazem parte dessa classificação, movimentando até 5 milhões de passageiros, segundo a SAC, os aeroportos de Belém, Cuiabá, Florianópolis, Goiânia, Maceió, Manaus, Natal e Vitória. A seguir, o gráfico 1, mostra o resultado da pesquisa de satisfação para o primeiro trimestre de 2018.

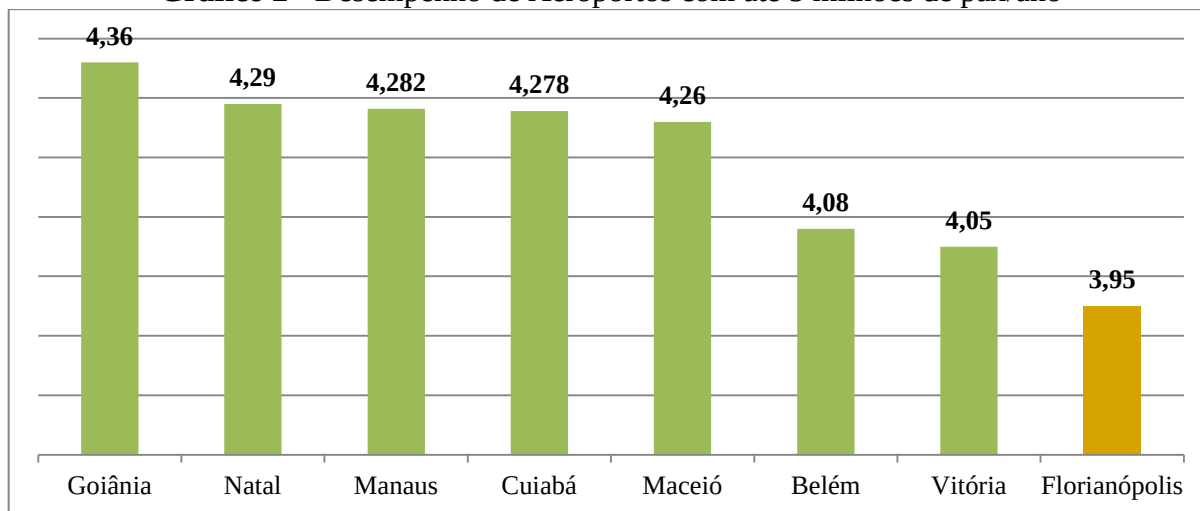
Gráfico 1 - Satisfação Geral: Movimento de até 5 milhões de pax/ano



Fonte: SAC, 2018

O gráfico 2 a seguir representa o nível de desempenho, índice em conformidade após análise multicritério feita neste trabalho.

Gráfico 2 - Desempenho de Aeroportos com até 5 milhões de pax/ano



Fonte: Autoria Própria.

A média dos aeroportos nessa classificação apresentou um leve crescimento, enquanto na pesquisa realizada pela SAC a média para os aeroportos foi de 4,15, o Nível de Desempenho encontrado neste trabalho apresentou valor de 4,19.

Exceto os aeroportos de Belém, Vitória e Florianópolis, todos os outros tiveram mudança na colocação, como mostra o quadro 7. A perda da primeira posição do Aeroporto de Natal para o de Goiânia, analisando os indicadores se dá mais precisamente nos componentes de check-in, embarque e concessões, no qual o aeroporto de Goiânia levou vantagem, associado a isso o alto valor de grau de importância desses componentes.

Quadro 7 - Evolução SAC/Desempenho (Aeroportos até 5 milhões pax/ano)

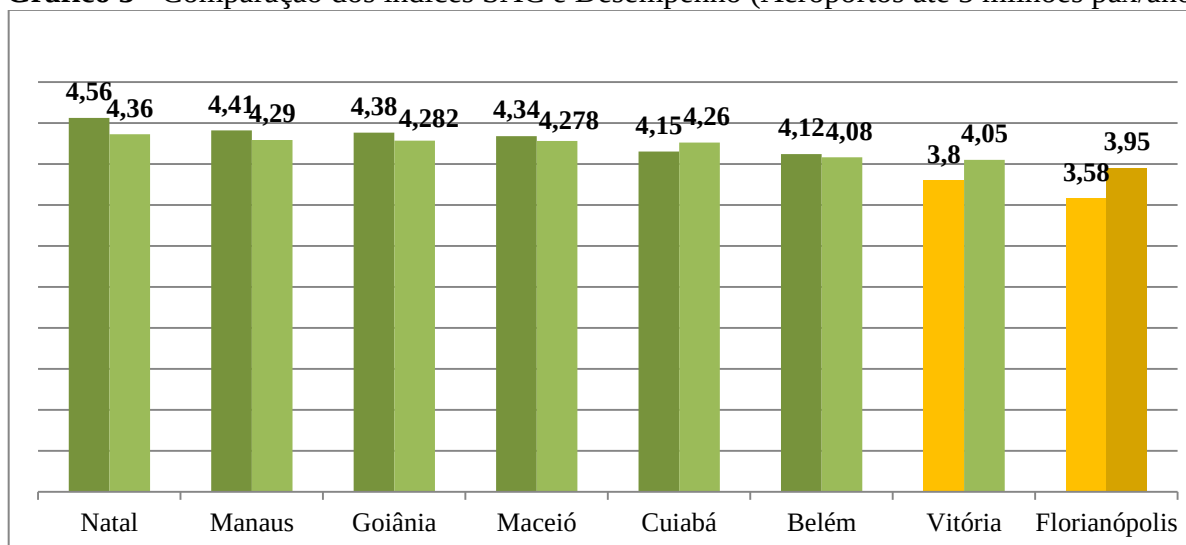
POSIÇÃO	SAC	POSIÇÃO	Índice de Desempenho
1º	Natal	1º	Goiânia
2º	Manaus	2º	Natal
3º	Goiânia	3º	Manaus
4º	Maceió	4º	Cuiabá
5º	Cuiabá	5º	Maceió
6º	Belém	6º	Belém
7º	Vitória	7º	Vitória
8º	Florianópolis	8º	Florianópolis

Fonte: Autoria Própria.

A evolução dos valores expressos na pesquisa SAC comparado aos desta pesquisa estão ilustrados no gráfico 3 a seguir, atentando-se ao fato que apenas os aeroportos de Florianópolis, Vitória e Cuiabá tiveram aumento nas notas finais. Mesmo com evolução

positiva o aeroporto de Florianópolis ficou abaixo dos valores tidos como bons para a Secretaria de Aviação Civil, acima de 4.

Gráfico 3 - Comparação dos índices SAC e Desempenho (Aeroportos até 5 milhões pax/ano)

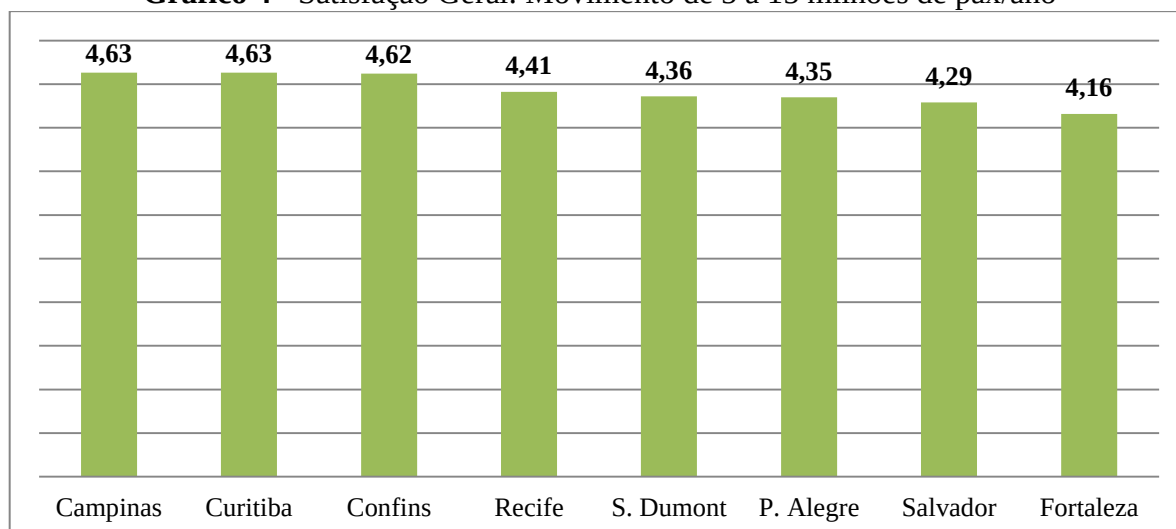


Fonte: Autoria Própria.

4.1.2 Aeroportos entre 5 e 15 milhões de pax/ano

Segundo a SAC, os aeroportos de Campinas, Confins, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Salvador, Santos Dumont e Recife são aqueles com movimento anual entre 5 e 15 milhões de passageiros por ano. O resultado da pesquisa de satisfação do primeiro trimestre de 2018 é apresentado no gráfico 4, a seguir:

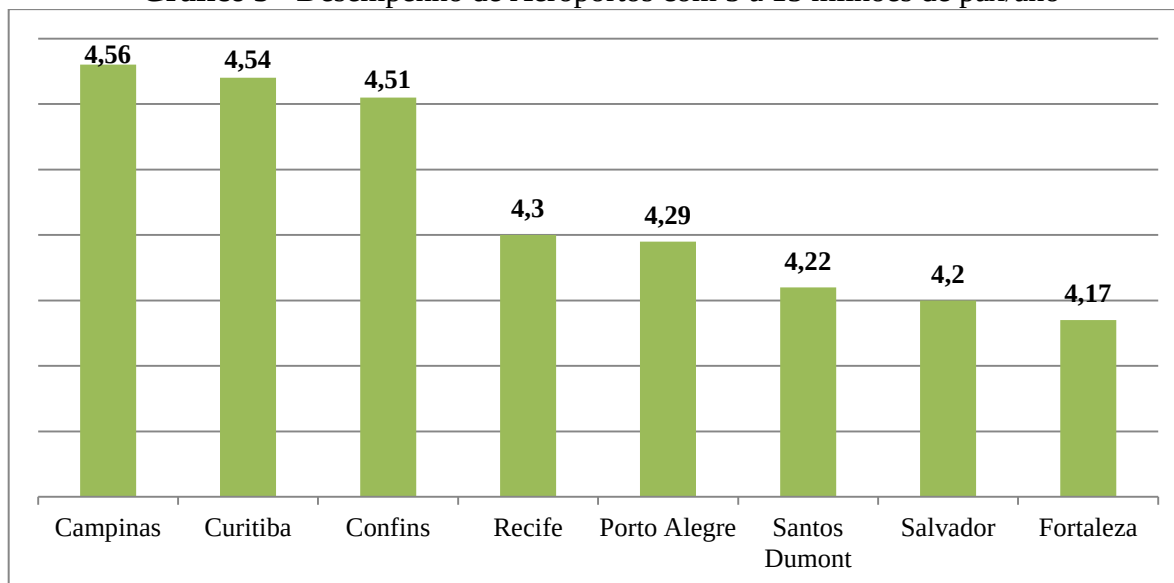
Gráfico 4 - Satisfação Geral: Movimento de 5 a 15 milhões de pax/ano



Fonte: Autoria Própria.

O gráfico 5 a seguir representa o nível de desempenho, encontrado após os processos descritos anteriormente:

Gráfico 5 - Desempenho de Aeroportos com 5 a 15 milhões de pax/ano



Fonte: Autoria Própria.

A média dos aeroportos nessa classificação apresentou uma queda, enquanto na pesquisa realizada pela SAC a média para os aeroportos foi de 4,44, a média do Nível de Desempenho para os aeroportos entre 5 e 15 milhões de passageiros por ano foi de 4,35, esse fenômeno foi observado com base no indicador Concessões, apresentando o terceiro maior grau de importância, todos os aeroportos tiveram média de satisfação menor do que 4, diminuindo assim média final de todos os aeroportos.

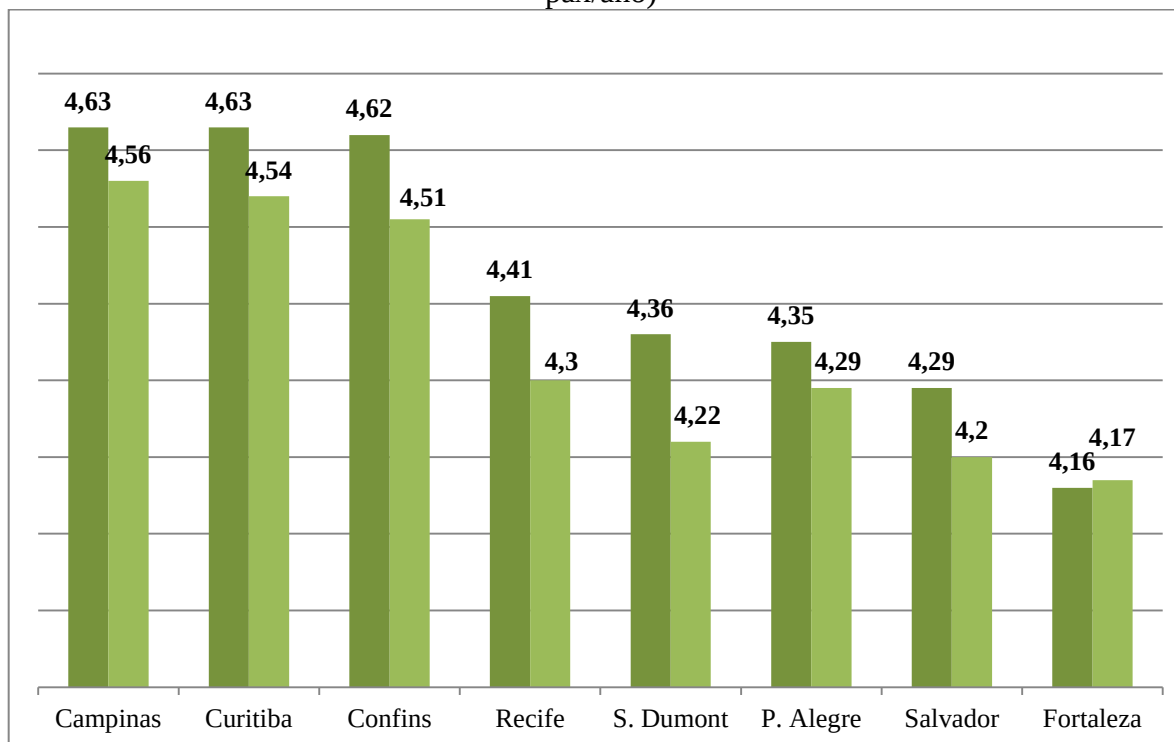
Nessa análise apenas os aeroporto de Fortaleza apresentou Nível de Desempenho superior ao valor da pesquisa da SAC (gráfico 6), os aeroportos de Porto Alegre, Santos Dumont tiveram mudanças de posições quando comparado à pesquisa da SAC com os resultados deste trabalho (quadro 8).

Quadro 8 - Evolução SAC/Desempenho (Aeroportos de 5 a 15 milhões pax/ano)

POSIÇÃO	SAC	POSIÇÃO	Índice Desempenho
1º	Campinas	1º	Campinas
2º	Curitiba	2º	Curitiba
3º	Confins	3º	Confins
4º	Recife	4º	Recife
5º	S. Dumont	5º	Porto Alegre
6º	P. Alegre	6º	Santos Dumont
7º	Salvador	7º	Salvador
8º	Fortaleza	8º	Fortaleza

Fonte: Autoria Própria.

Gráfico 6 - Comparação dos índices SAC e Desempenho (Aeroportos de 5 a 15 milhões pax/ano)

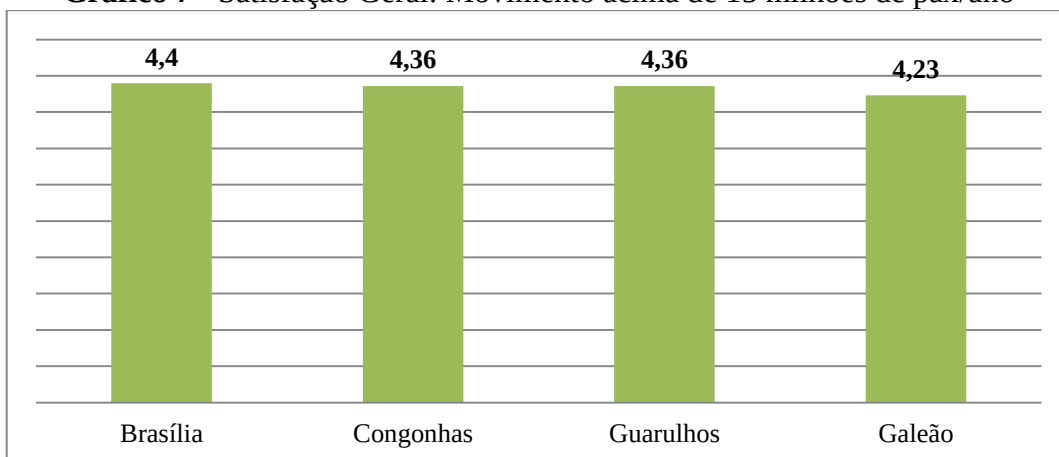


Fonte: Autoria Própria.

4.1.3 Aeroportos com mais de 15 milhões de pax/ano

Estão entre os aeroportos de maior movimento, segundo a SAC, os aeroportos de Brasília, Congonhas, Galeão e Guarulhos, que integram esta classificação, movimentando mais de 15 milhões de passageiros por ano. O resultado da pesquisa de satisfação do primeiro trimestre de 2018 é apresentado no gráfico 7 a seguir:

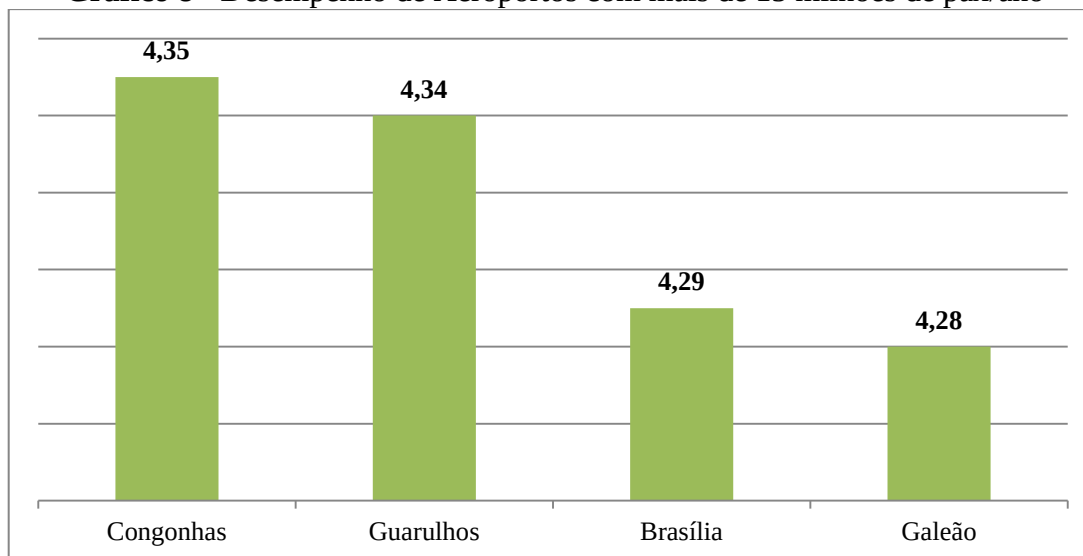
Gráfico 7 - Satisfação Geral: Movimento acima de 15 milhões de pax/ano



Fonte: Autoria Própria.

Já o gráfico 8 a seguir representa o nível de desempenho, encontrado após os processos descritos nos materiais e métodos:

Gráfico 8 - Desempenho de Aeroportos com mais de 15 milhões de pax/ano



Fonte: Autoria Própria.

Nesta análise se observou assim como a anterior uma diminuição na média dos aeroportos, enquanto na SAC a média para os quatros aeroportos com maior movimento do país é de 4,34 após o processo AHP a média dos quatro aeroportos foi de 4,31. Observa-se também que apenas o Aeroporto de Galeão não teve mudança de posição, permanecendo como último na análise destes aeroportos, porém foi o único que após o processo teve seu Índice de Desempenho maior do que a média da pesquisa SAC.

O quadro 9 a seguir informa as posições destes 4 aeroportos pela pesquisa SAC e seguindo o Índice de Desempenho encontrado neste trabalho, a queda de duas posições pelo aeroporto de Brasília se dá pelos indicadores relacionados ao estacionamento, onde o aeroporto teve nota bem inferior aos demais:

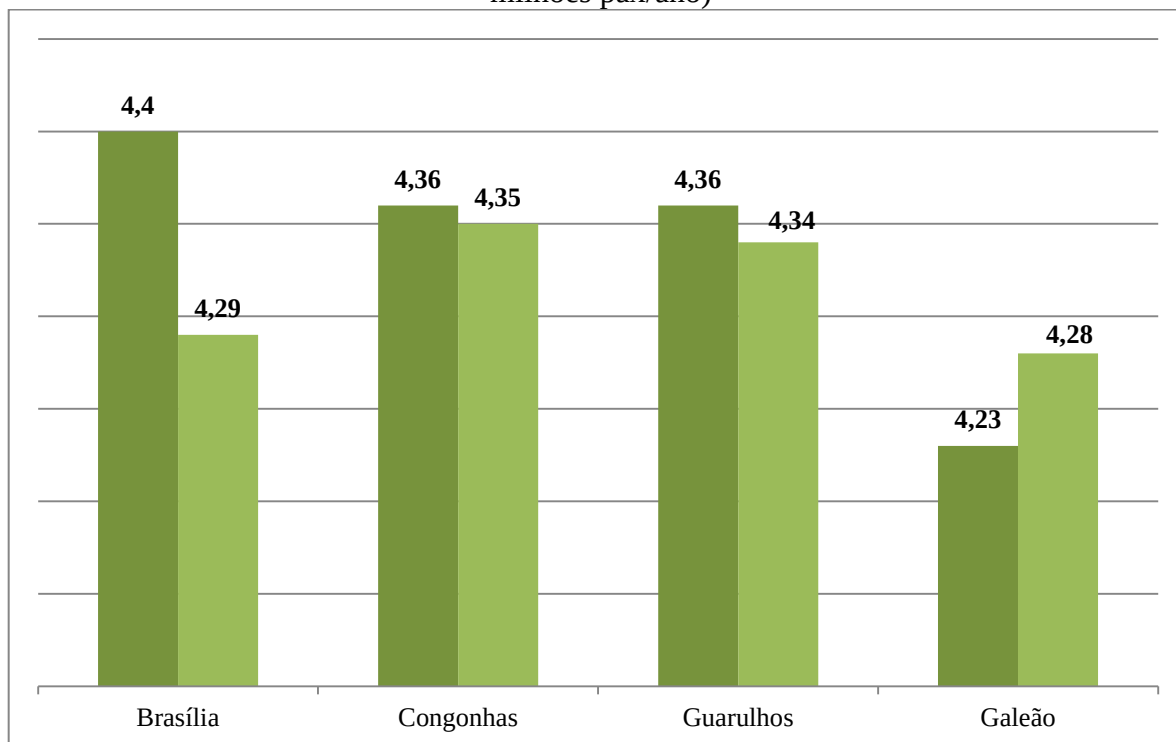
Quadro 9 - Evolução SAC/Desempenho (Aeroportos acima 15 milhões pax/ano)

POSIÇÃO	SAC	POSIÇÃO	Índice de Desempenho
1º	Brasília	1º	Congonhas
2º	Congonhas	2º	Guarulhos
3º	Guarulhos	3º	Brasília
4º	Galeão	4º	Galeão

Fonte: Autoria Própria.

O Gráfico 9 a seguir mostra a variação ocorrida após o processo AHP, em cada aeroporto a primeira coluna é referente a pesquisa SAC sendo precedida do Índice de Desempenho, o Aeroporto.

Gráfico 9 - Comparação dos índices SAC e Desempenho (Aeroportos com mais de 15 milhões pax/ano)



Fonte: Autoria Própria.

4.2 RESULTADOS GERAIS

Por fim, o quadro a seguir, 10, apresenta o ranking após aplicado o método AHP para obtenção do Grau de Importância de cada indicador estudado nesta pesquisa com base nos dados da pesquisa de satisfação de passageiros da Secretaria de Aviação Civil.

Como se pode observar após aplicado o método multicritério AHP ocorreram algumas mudanças de posições em aeroportos da pesquisa, totalizando 14 mudanças, exceto as três primeiras e três últimas posições que permaneceram os mesmos aeroportos. O aeroporto de Manaus foi aquele que maior perdeu posições, indo de 6º na pesquisa da SAC para 11º no ranking por Índice de Desempenho, por outro lado, os aeroportos de Goiânia e Guarulhos subiram cada um quatro posições alcançando o quarto e sexto lugar, respectivamente.

A média final de todos aeroportos pelo Índice de Desempenho teve leve queda comparado a pesquisa de satisfação de passageiros pela SAC, enquanto o Índice de Desempenho dos aeroportos brasileiro teve média de 4,28, o resultado da média dos aeroportos pela SAC foi de 4,3. Esta diferença de média pode ser resultado de notas atribuídas menores para aqueles indicadores que apresentam maior grau de importância para os passageiros.

Quadro 10 - Ranking geral dos aeroportos brasileiros

POSIÇÃO	SAC	POSIÇÃO	Índice de Desempenho
1º	Campinas	1º	Campinas
2º	Curitiba	2º	Curitiba
3º	Confins	3º	Confins
4º	Natal	4º	Goiânia
5º	Recife	5º	Congonhas
6º	Manaus	6º	Guarulhos
7º	Brasília	7º	Recife
8º	Goiânia	8º	Natal
9º	Congonhas	9º	Porto Alegre
10º	Guarulhos	10º	Brasília
11º	S. Dumont	11º	Manaus
12º	P. Alegre	12º	Galeão
13º	Maceió	13º	Cuiabá
14º	Salvador	14º	Maceió
15º	Galeão	15º	S. Dumont
16º	Fortaleza	16º	Salvador
17º	Cuiabá	17º	Fortaleza
18º	Belém	18º	Belém
19º	Vitória	19º	Vitória
20º	Florianópolis	20º	Florianópolis

Fonte: Autoria Própria.

4.3 ANÁLISE DA ÁREA SAGUÃO

Com posse dos dados já processados, foi feito também uma análise do Nível de Desempenho agregando apenas o componente Saguão, que apresenta quatro indicadores: Clareza de Sinalização, Segurança, Conforto e Infraestrutura Geral. O quadro 11 a seguir apresenta o nível de desempenho para os 20 aeroportos estudados.

Quadro 11 - Nível de Desempenho do Saguão vs SAC

POSIÇÃO	SAC	POSIÇÃO	Índice de Desempenho
1º	Campinas	1º	Campinas

2º	Curitiba	2º	Curitiba
3º	Confins	3º	Confins
4º	Natal	4º	Natal
5º	Goiânia	5º	Goiânia
6º	Brasília	6º	Brasília
7º	S. Dumont	7º	S. Dumont
8º	Galeão	8º	Recife
9º	Guarulhos	9º	Galeão
10º	Recife	10º	Guarulhos
11º	Manaus	11º	Manaus
12º	Maceió	12º	Maceió
13º	Congonhas	13º	P. Alegre
14º	P. Alegre	14º	Congonhas
15º	Cuiabá	15º	Cuiabá
16º	Fortaleza	16º	Fortaleza
17º	Salvador	17º	Salvador
18º	Victória	18º	Belém
19º	Belém	19º	Victória
20º	Florianópolis	20º	Florianópolis

Fonte: Autoria Própria, 2018.

Diferente do observado no ranking geral, analisando apenas o componente aeroportuário saguão o Índice de Desempenho trouxe pequenas mudanças, totalizando 35% os aeroportos que apresentaram mudança de posição quando comparado com o resultado da pesquisa da SAC. Esse cenário pode ser explicado por não haver muita discrepância entre 3 dos 4 indicadores estudados nessa análise, variando entre 19% a 24%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho proporcionou uma nova leitura do cenário atual dos aeroportos brasileiros ao adotar uma abordagem multicritério, ajustando os indicadores que apresentam maior ou menor grau de importância. Esta nova modelagem foi apresentada por meio de um índice de desempenho, medindo assim todas as áreas componentes da infraestrutura dos aeroportos já integradas na pesquisa de passageiros da SAC.

Ao se adotar esse padrão para futuras ações estratégicas de gestão e investimento nos aeroportos os resultados podem ser mais satisfatórios por representar de uma maneira mais sofisticada a realidade para cada um dos aeroportos internacionais aqui estudados.

O trabalho é finalizado então concluindo seu objetivo de apresentar uma análise de desempenho dos aeroportos brasileiros estudados pela SAC e realizando um estudo comparativo entre os dois resultados apresentados, observando se modificações registradas no Índice aqui apresentado refletiram em mudanças significativas. Este índice, desenvolvido por meio do método AHP trazendo uma abordagem que modele um novo ranking com base no grau de importância atribuído por passageiros se revela como fonte mais confiável por melhor tratar a opinião dos mesmos.

Para o futuro se sugere uma abordagem mais aprofundada no método AHP, procurando encontrar o Grau de Importância para os 37 indicadores estudados pela SAC em sua pesquisa de passageiros, transformando o Índice de Desempenho aqui apresentado num modelo ainda mais preciso para se avaliar a infraestrutura dos aeroportos brasileiros. A aplicação desse modelo em um aeroporto, assim como Bandeira (2008), pode ser replicado para os aeroportos a fim de trazer um novo ranking a partir do Índice de Desempenho.

REFERENCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC. **Anuário do Transporte Aéreo 2016**, volume único, 1ª edição, Agência Nacional de Aviação Civil.

AIRPORTS COUNCIL INTERNACIONAL - ACI. **Quality of services at airports: standards & measurements**. Geneva, Switzerland: ACI World Headquarters, 2000.

ALVES, C. J. P. **Módulo 7 – terminal de passageiros**. Notas de aula da disciplina Aeroportos, Departamento de Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica do Instituto Tecnológico da Aeronáutica, 2007.

ASHFORD, N.; STANTON, H. P. M.; MOORE, C. A. **Airport Operations**. [S.1.]: New York: John Wiley, 1985.

ASHFORD, N., S. A. MUMAYIZ, And P. H. WRIGHT. **Airport Engineering: Planning, Design, and Development of 21st Century Airports**. Hoboken: John Wiley, 2011.

ASHFORD, Norman J. et al. **Operações Aeroportuárias: As melhores práticas**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. Tradução de: Christiane de Brito Andrei e Patrícia Helena Freitag.

BANDEIRA, M. C. G. da S. P.; CORREIA, A. R. **Avaliação da Qualidade dos Serviços do Terminal de Passageiros do Aeroporto Internacional de São Paulo / Guarulhos**. Simpósio Internacional de Transporte Aéreo: Oportunidades e Desafios do Transporte Aéreo no Brasil e no Mundo, VII SITRAER. Rio de Janeiro, RJ, 2008. v. 1. p. 457-468.

BETTINI, H. F. A. J.; DE OLIVEIRA, A. V. M. **Condicionantes Macroeconômicos e Regulatórios da Determinação da Capacidade Produtiva: Estudo de Caso do Setor Aéreo**. Est. Econ., São Paulo, v. 39, n. 1, P. 161-183, Janeiro-Março 2009.

BOUDOVA, C. J. **Challenges Become Opportunities**. *Passenger Terminal World*, UK e International Press: GB. May, 2002.

BRASIL. **Lei n.º 7.565 de 19 de dezembro de 1986. Código Brasileiro Aeronáutico**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 dez. 1986. Disponível no site: <www.planalto.gov.br> Acesso em 03 de junho de 2018.

BRINK, M.; MADDISON, D. **Identification and measurement of capacity levels of service of landside elements of the airport**. In *Airport Landside Capacity*. Special Report 159. D.C.: TRB (Transportation Research Board, Washington,). p. 92-111, 1975.

CAMISÓN, C.; CRUZ, S.; GONZÁLEZ, T.. **Gestión de la Calidad: Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas**. Madrid: Pearson Educaión, 2007.

CARVALHO, M. M; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: Teorias e Casos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elseviêr, 2012.

CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

CÍCERO, A. ROCHA, A. V. MOTA, E. B. **Gestão da Qualidade**. 10. Ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2003.

CORREIA, A. R.; WIRASINGHE, S. C. **Development of level of service standards for airport facilities: application to São Paulo International Airport**. Journal of Air Transport Management, v. 13, p. 97-103, 2007.

CORREIA, A. R., WIRASINGHE, S. C.; de BARROS, A. G. **A global index for level of service evaluation at airport passenger terminals**, In: Annual World Conference Air Transport Research Society, 10., Nagoya, 2006. Proceedings. Nagoya: ATRS, p.1-15, 2006.

CORREIA, A. R.; WIRASINGHE, S. C. **Development of level of service standards for airports facilities: Application to São Paulo Internacional Airport**. Journal of Air Transport Management, vol. 14, p. 151-158, 2008.

CRONIN. J. J.; TAYLOR, S. A. **Mensuring Service Quality: A Reexamination and Extension**. Journal of Marketing, vol. 56, n° 03, p. 55-68, 1992.

DE NEUFVILLE, R.; ODONI, A. R. **Airport systems: planning design and management**. [S.l.]. New York: McGraw Hill Book, 2002.

FEITOSA, M. V. M. **Um modelo de simulação para terminais de passageiros em aeroportos regionais brasileiros**. 179 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica, Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, 2000.

FENG, Y. J.; LU H., BI K. **An AHP/DEA Method for measurement of the efficiency of R&D management activities in universities**. International Transactions in Operational Research, Res. 11, p. 181–191, 2004.

GOMES. L. F. A. M.; ARAYA, M. C. G.; CARIGNANO, C. **Tomada de decisões em cenários complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério de decisão**. São Paulo: Thomson, 2004.

GOSLING, G. D. **Airport landside planning techniques: introduction**. Transportation Research Record, Part A, v.119, pp. 1-3, 1988.

GRANDZOL, J. R. **Improving the faculty selection process in higher education: a case for theanalytic hierarchy process**. Bloomsburg University of Pennsylvania. *IR Applications*, v. 6, aug.24, 2005.

GRONROOS, C. **Marketing: gerenciamento e serviços: a competição por serviços na hora da verdade**. Tradução de Cristina Bazán. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HEARGREAVES, L.; ZUANETTI, R.; LEE, R. ET AL. **Qualidade em prestação de serviços**: Edição revisada e ampliada. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2005.

HORONJEFF, R.; MCKELVEY, F. X. **Planning and design of airports**. 4.ed. [S.l.] New York: McGraw Hill Companies, 1994.

HORONJEFF, Robert et al. **Planning and Design of Airports**. 5. ed. [S. l.] New York: McGraw Hill Companies, 2010.

HUNT, H. K. **CS/D–Overview and Future Directions in Conceptualization and Measurement of Consumer Satisfaction and Dissatisfaction**. Cambridge, MA: Marketing Science Institute, Pp. 7–23, 1977.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Séries Estatísticas e Séries Histórias**. 2018. <<https://serieestatisticas.ibge.gov.br>>. Acesso em: 28 de jun. 2018.

INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL - IAC. **Manual de Implementação de Aeroportos**. Rio de Janeiro, 2004^a.

JUNIOR, A. A. M. **Indicadores de qualidade de terminais de passageiros de aeroportos**. 2003. 114. f. Dissertação (Mestrado em Ciência) – Divisão de Pós-Graduação do Instituto Tecnológico da Aeronáutica, Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, 2003.

LAPOLLI, E. M.; GUIMARÃES, M. I. MICHELS, G. **Serviços turísticos: empreendendo em qualidade de vida**. Florianópolis: Pandlon, 2010.

LEMER, A. C. **Measuring performance of airport passenger terminals**. Transportation Research A, v. 26A, n. 1, p. 37-45, 1992.

MARTINS, S. P. **Terceirização e o direito do trabalho**. 6. ed. São Paulo, Atlas, 2010.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Pesquisa de Satisfação**. 25 de abril de 2018. Disponível em < <http://transportes.gov.br/ultimas-noticias/7025-pesquisa-de-satisfaca%C3%A7%C3%A3o-do-passageiro-completa-cinco-anos-com-20-aeroportos-e-87-de-aprova%C3%A7%C3%A3o.html>> . Acesso em: 20 de jul de 2018.

MÜLLER, C.; GOSLING, G. D. **A Framework for Evaluating Level of Service for Airport Terminals**. Transportation Planning and Technology. Vol. 16, pp 45-61, 1991.

NASCIMENTO, V. B. **Avaliação da qualidade dos serviços oferecidos nos terminais de passageiros de aeroportos brasileiros**. 2009. 135. f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós- Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

NETO CAMPOS, A. S. C.; F. H. SOUZA. **Aeroportos no Brasil: Investimentos Recentes, Perspectivas e Preocupações**. Instituto e Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2011. Nota técnica da Diretoria de Estudos Setoriais. 2011.

NEUMAYR, A. **A prestação de serviços em aeroportos: os modelos de mensuração da qualidade percebida pelos passageiros**. CAD. Est. Pes. Tur. Curitiba, v.5, nº 6, p. 57-73, jan/jun. 2016.

PALHARES, G. L. **Transportes turísticos**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2002.

PARASURAMAN, A.; ZEITHALM, V. A.; BERRY, L. L. **A conceptual modelo of service quality and its implications for the future research**. Journal of Marketing, v. 49, n° 4, p. 41-50, 1985.

PARK, Y. **An analysis for the competitive strength of Asian major airports**. Journal of Air Transport Management, v. 9, n° 6, p.353-360, 2003.

ROSE, A . **Turismo: planejamento e marketing**. Barueri: Editora Manole, 2002.

RUST, R. T.; ZAHORIK, A. J. **Customer Satisfaction, Customer Retention, and Market Share**. Journal of Retailing, 1993. Vol. 2, No. 69. p. 193-215.

RUST, R. T.; OLIVER, R. L. **Service Quality: Insights and Managerial Implications from the Frontier**. New York: Sage Publications, Inc. P. 1-19. 1994.

SAATY, T.L. **The analytic hierarchy process**. New York: McGraw-Hill, 1980.

SAATY, T. L. **Método de análise hierárquica**. 367 p. São Paulo: McGraw Hill,1991.

SLACK, N. et al. **Gerenciamento de Operações e de Processos: Princípios e Práticas de Impacto Estratégico**. Porto Alegre: Bookman. 552 p. 2008.

SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL - SAC. **O Brasil que voa**. 2018. Disponível em: <<http://www.aviacao.gov.br/obrasilquevoa/>>. Acesso em: fevereiro de 2018.

SILVA, R. H. S.; MEIRA, L. H **Análise de indicadores de desempenho de aeroportos: o aeroporto do Recife como estudo de caso**. XXX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes – ANPET, 2016.

SOUZA et al. **Uma análise comparativa de desempenho de aeroportos a nível mundial**. VII SITRAER – Simpósio de Transporte Aéreo. Rio de Janeiro. Novembro, 2008.

SPOLJARIC, E. A. **Qualidade dos Serviços nos Terminais de Passageiros de Aeroportos**. Tese (Mestrado em Transporte Aéreo e Aeroportos) – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 1998.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD - TRB. **Mensuring airport landside capacity**. Washington, D.C.: Transportation Research Board – National Research Council, Special Report 215. 1987.

YEH, C. H; KUO, Y. L. **Evaluation Passenger Services of Asia-Pacific Internacional Airports**. Transportation Research Part E, v. 39, p. 35-48, 2003.

YOUNG, S; Wells, A. **Aeroportos – Planejamento e Gestão**. 6ª Ed. Porto Alegre. Editora Bookman, 2014.

ZAPAROLLI, D. **Valor econômico (SP): Lenta decolagem**. Brasília: IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2013.

APÊNDICE A

Índice de Desempenho – Aeroporto de Florianópolis

FLORIANÓPOLIS	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,57	5,885	21,00945
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,33	2,27	7,5591
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	3,68	8,155	30,0104
Saguão			
Clareza da Sinalização	3,575	2,897	10,356775
Segurança	4,1	4,821	19,7661
Conforto Geral	3,575	2,528	9,0376
Infra-estrutura geral	3,45	3,224	11,1228
Check-in			
Tempo de Processamento	4,58	19,399	88,84742
Atendimento	4,55	13,311	60,56505
Sala de Embarque			
Atendimento	4,39	10,513	46,15207
Conforto Geral	3,22	14,277	45,97194
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,49	12,696	44,30904
		99,976	394,707745

APÊNDICE B

Índice de Desempenho – Aeroporto de Vitória

VITÓRIA			
Estacionamento	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,85	5,885	22,65725
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,64	2,27	8,2628
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,08	8,155	33,2724
Saguão			
Clareza da Sinalização	3,795	2,897	10,994115
Segurança	3,96	4,821	19,09116
Conforto Geral	3,825	2,528	9,6696
Infra-estrutura geral	3,656	3,224	11,786944
Check-In			
Tempo de Processamento	4,63	19,399	89,81737
Atendimento	4,57	13,311	60,83127
Sala de Embarque			
Atendimento	4,39	10,513	46,15207
Conforto Geral	3,45	14,277	49,25565
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,406	12,696	43,242576
99,976			405,033205

APÊNDICE C

Índice de Desempenho – Aeroporto de Belém

BELÉM	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,47	5,885	20,42095
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,21	2,27	7,2867
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,14	8,155	33,7617
Saguão			
Clareza da Sinalização	3,825	2,897	11,081025
Segurança	4,14	4,821	19,95894
Conforto Geral	3,825	2,528	9,6696
Infra-estrutura geral	3,392	3,224	10,935808
Check-In			
Tempo de Processamento	4,375	19,399	84,870625
Atendimento	4,46	13,311	59,36706
Sala de Embarque			
Atendimento	4,38	10,513	46,04694
Conforto Geral	4	14,277	57,108
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,773	12,696	47,902008
99,976			408,409356

APÊNDICE D

Índice de Desempenho – Aeroporto de Cuiabá

CUIABÁ	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,86	5,885	22,7161
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,67	2,27	8,3309
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,35	8,155	35,47425
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,14	2,897	11,99358
Segurança	4,03	4,821	19,42863
Conforto Geral	4,3	2,528	10,8704
Infra-estrutura geral	3,826	3,224	12,335024
Check-In			
Tempo de Processamento	4,655	19,399	90,302345
Atendimento	4,73	13,311	62,96103
Sala de Embarque			
Atendimento	4,43	10,513	46,57259
Conforto Geral	4,31	14,277	61,53387
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,566	12,696	45,273936
99,976			427,792655

APÊNDICE E

Índice de Desempenho – Aeroporto de Maceió

MACEIÓ	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	4	5,885	23,54
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	4,07	2,27	9,2389
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,41	8,155	35,96355
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,05	2,897	11,73285
Segurança	4,33	4,821	20,87493
Conforto Geral	4,24	2,528	10,71872
Infra-estrutura geral	3,944	3,224	12,715456
Check-In			
Tempo de Processamento	4,295	19,399	83,318705
Atendimento	4,65	13,311	61,89615
Sala de Embarque			
Atendimento	4,41	10,513	46,36233
Conforto Geral	4,37	14,277	62,39049
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,75	12,696	47,61
99,976			426,362081

APÊNDICE F

Índice de Desempenho – Aeroporto de Natal

NATAL	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	4	5,885	23,54
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,93	2,27	8,9211
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,43	8,155	36,12665
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,37	2,897	12,65989
Segurança	4,53	4,821	21,83913
Conforto Geral	4,385	2,528	11,08528
Infra-estrutura geral	4,252	3,224	13,708448
Check-In			
Tempo de Processamento	4,2	19,399	81,4758
Atendimento	4,6	13,311	61,2306
Sala de Embarque			
Atendimento	4,43	10,513	46,57259
Conforto Geral	4,54	14,277	64,81758
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,72	12,696	47,22912
		99,976	429,206188

APÊNDICE G

Índice de Desempenho – Aeroporto de Goiânia

GOIÂNIA	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,98	5,885	23,4223
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,88	2,27	8,8076
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,48	8,155	36,5344
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,27	2,897	12,37019
Segurança	4,42	4,821	21,30882
Conforto Geral	4,385	2,528	11,08528
Infra-estrutura geral	4,042	3,224	13,031408
Check-In			
Tempo de Processamento	4,525	19,399	87,780475
Atendimento	4,68	13,311	62,29548
Sala de Embarque			
Atendimento	4,6	10,513	48,3598
Conforto Geral	4,58	14,277	65,38866
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,556	12,696	45,146976
99,976			435,531389

APÊNDICE H

Índice de Desempenho – Aeroporto de Manaus

MANAUS	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,86	5,885	22,7161
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,85	2,27	8,7395
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,41	8,155	35,96355
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,125	2,897	11,950125
Segurança	4,27	4,821	20,58567
Conforto Geral	4,31	2,528	10,89568
Infra-estrutura geral	3,982	3,224	12,837968
Check-In			
Tempo de Processamento	4,495	19,399	87,198505
Atendimento	4,75	13,311	63,22725
Sala de Embarque			
Atendimento	4,54	10,513	47,72902
Conforto Geral	4,53	14,277	64,67481
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,28	12,696	41,64288
99,976			428,161058

APÊNDICE I

Índice de Desempenho – Aeroporto de Campinas

CAMPINAS	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	4,59	5,885	27,01215
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	4,7	2,27	10,669
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,76	8,155	38,8178
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,42	2,897	12,80474
Segurança	4,61	4,821	22,22481
Conforto Geral	4,63	2,528	11,70464
Infra-estrutura geral	4,434	3,224	14,295216
Check-In			
Tempo de Processamento	4,79	19,399	92,92121
Atendimento	4,84	13,311	64,42524
Sala de Embarque			
Atendimento	4,72	10,513	49,62136
Conforto Geral	4,59	14,277	65,53143
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,643	12,696	46,251528
	99,976		456,279124

APÊNDICE J

Índice de Desempenho – Aeroporto de Confins

CONFINS	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	4,5	5,885	26,4825
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	4,45	2,27	10,1015
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,43	8,155	36,12665
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,485	2,897	12,993045
Segurança	4,58	4,821	22,08018
Conforto Geral	4,55	2,528	11,5024
Infra-estrutura geral	4,39	3,224	14,15336
Check-In			
Tempo de Processamento	4,6	19,399	89,2354
Atendimento	4,79	13,311	63,75969
Sala de Embarque			
Atendimento	4,65	10,513	48,88545
Conforto Geral	4,64	14,277	66,24528
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,943	12,696	50,060328
		99,976	451,625783

APÊNDICE L

Índice de Desempenho – Aeroporto de Curitiba

CURITIBA	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	4,55	5,885	26,77675
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	4,5	2,27	10,215
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,6	8,155	37,513
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,45	2,897	12,89165
Segurança	4,61	4,821	22,22481
Conforto Geral	4,585	2,528	11,59088
Infra-estrutura geral	4,388	3,224	14,146912
Check-In			
Tempo de Processamento	4,71	19,399	91,36929
Atendimento	4,75	13,311	63,22725
Sala de Embarque			
Atendimento	4,6	10,513	48,3598
Conforto Geral	4,65	14,277	66,38805
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,916	12,696	49,717536
99,976			454,420928

APÊNDICE M

Índice de Desempenho – Aeroporto de Fortaleza

FORTALEZA	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,83	5,885	22,53955
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,57	2,27	8,1039
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	3,75	8,155	30,58125
Saguão			
Clareza da Sinalização	3,97	2,897	11,50109
Segurança	4,21	4,821	20,29641
Conforto Geral	4,06	2,528	10,26368
Infra-estrutura geral	3,868	3,224	12,470432
Check-In			
Tempo de Processamento	4,245	19,399	82,348755
Atendimento	4,63	13,311	61,62993
Sala de Embarque			
Atendimento	4,39	10,513	46,15207
Conforto Geral	4,55	14,277	64,96035
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,633	12,696	46,124568
		99,976	416,971985

APÊNDICE N

Índice de Desempenho – Aeroporto de Porto Alegre

PORTO ALEGRE	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	4,03	5,885	23,71655
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	4,25	2,27	9,6475
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,39	8,155	35,80045
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,065	2,897	11,776305
Segurança	4,32	4,821	20,82672
Conforto Geral	4,17	2,528	10,54176
Infra-estrutura geral	3,896	3,224	12,560704
Check-In			
Tempo de Processamento	4,485	19,399	87,004515
Atendimento	4,77	13,311	63,49347
Sala de Embarque			
Atendimento	4,54	10,513	47,72902
Conforto Geral	4,18	14,277	59,67786
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,64	12,696	46,21344
99,976			428,988294

APÊNDICE O

Índice de Desempenho – Aeroporto Santos Dumont

SANTOS DUMONT	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,5	5,885	20,5975
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,32	2,27	7,5364
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	3,89	8,155	31,72295
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,365	2,897	12,645405
Segurança	4,36	4,821	21,01956
Conforto Geral	4,14	2,528	10,46592
Infra-estrutura geral	4,086	3,224	13,173264
Check-In			
Tempo de Processamento	4,505	19,399	87,392495
Atendimento	4,63	13,311	61,62993
Sala de Embarque			
Atendimento	4,31	10,513	45,31103
Conforto Geral	4,4	14,277	62,8188
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,823	12,696	48,536808
99,976			422,850062

APÊNDICE P

Índice de Desempenho – Aeroporto de Recife

RECIFE	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	4,38	5,885	25,7763
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	4,38	2,27	9,9426
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,36	8,155	35,5558
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,185	2,897	12,123945
Segurança	4,38	4,821	21,11598
Conforto Geral	4,305	2,528	10,88304
Infra-estrutura geral	3,942	3,224	12,709008
Check-In			
Tempo de Processamento	4,365	19,399	84,676635
Atendimento	4,67	13,311	62,16237
Sala de Embarque			
Atendimento	4,47	10,513	46,99311
Conforto Geral	4,33	14,277	61,81941
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,906	12,696	49,590576
99,976			433,348774

APÊNDICE Q

Índice de Desempenho – Aeroporto de Salvador

SALVADOR	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	4	5,885	23,54
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	4,03	2,27	9,1481
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,36	8,155	35,5558
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,04	2,897	11,70388
Segurança	4,22	4,821	20,34462
Conforto Geral	4,025	2,528	10,1752
Infra-estrutura geral	3,7	3,224	11,9288
Check-In			
Tempo de Processamento	4,405	19,399	85,452595
Atendimento	4,66	13,311	62,02926
Sala de Embarque			
Atendimento	4,37	10,513	45,94181
Conforto Geral	4,06	14,277	57,96462
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,686	12,696	46,797456
99,976			420,582141

APÊNDICE R

Índice de Desempenho – Aeroporto de Brasília

BRASÍLIA	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,79	5,885	22,30415
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,47	2,27	7,8769
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,01	8,155	32,70155
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,32	2,897	12,51504
Segurança	4,39	4,821	21,16419
Conforto Geral	4,24	2,528	10,71872
Infra-estrutura geral	4,076	3,224	13,141024
Check-In			
Tempo de Processamento	4,44	19,399	86,13156
Atendimento	4,79	13,311	63,75969
Sala de Embarque			
Atendimento	4,55	10,513	47,83415
Conforto Geral	4,28	14,277	61,10556
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,883	12,696	49,298568
99,976			428,551102

APÊNDICE S

Índice de Desempenho – Aeroporto de Congonhas

CONGONHAS	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	5	5,885	29,425
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	5	2,27	11,35
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,1	8,155	33,4355
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,305	2,897	12,471585
Segurança	4,03	4,821	19,42863
Conforto Geral	4,2	2,528	10,6176
Infra-estrutura geral	3,944	3,224	12,715456
Check-In			
Tempo de Processamento	4,51	19,399	87,48949
Atendimento	4,69	13,311	62,42859
Sala de Embarque			
Atendimento	4,29	10,513	45,10077
Conforto Geral	4,38	14,277	62,53326
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,8	12,696	48,2448
99,976			435,240681

APÊNDICE T

Índice de Desempenho – Aeroporto de Guarulhos

GUARULHOS	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	4,36	5,885	25,6586
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	4,33	2,27	9,8291
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	4,3	8,155	35,0665
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,275	2,897	12,384675
Segurança	4,2	4,821	20,2482
Conforto Geral	4,39	2,528	11,09792
Infra-estrutura geral	4,01	3,224	12,92824
Check-In			
Tempo de Processamento	4,26	19,399	82,63974
Atendimento	4,7	13,311	62,5617
Sala de Embarque			
Atendimento	4,42	10,513	46,46746
Conforto Geral	4,35	14,277	62,10495
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	4,16	12,696	52,81536
99,976			433,802445

APÊNDICE U

Índice de Desempenho – Aeroporto Galeão

GALEÃO	SAC	Grau de Importância	Índice de Desempenho
Estacionamento			
Qualidade das Instalações de Estacionamento de Veículos	3,79	5,885	22,30415
Disponibilidade de Vagas no Estacionamento de Veículos	3,48	2,27	7,8996
Meio Fio			
Facilidade de desembarque no meio Fio	3,98	8,155	32,4569
Saguão			
Clareza da Sinalização	4,28	2,897	12,39916
Segurança	4,26	4,821	20,53746
Conforto Geral	4,33	2,528	10,94624
Infra-estrutura geral	4,016	3,224	12,947584
Check-In			
Tempo de Processamento	4,49	19,399	87,10151
Atendimento	4,67	13,311	62,16237
Sala de Embarque			
Atendimento	4,42	10,513	46,46746
Conforto Geral	4,49	14,277	64,10373
Concessões			
Quantidade, Qualidade e Disponibilidade	3,83	12,696	48,62568
99,976			427,951844