Universidade de Brasília (UnB)
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE)
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)
Bacharelado em Ciências Contábeis

JONAS DE OLIVEIRA IVANOWSKI

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DOS AEROPORTOS BRASILEIROS ENTRE OS ANOS DE 2009 E 2012

BRASÍLIA, DF
2016

Professor Ivan Marques de Toledo Camargo
Reitor da Universidade de Brasília

Professor Doutor Mauro Luiz Rabelo
Decana de Ensino de Graduação

Professor Doutor Jaime Martins de Santana
Decana de Pesquisa e Pós-graduação

Professor Doutor Roberto de Goés Ellery Júnior
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Professor Doutor José Antônio de França
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professor Doutor Rodrigo de Souza Gonçalves
Coordenador Geral do Programa Multi institucional e Inter-regional de
Pós-graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB e UFRN

Professor Doutor Jomar Miranda Rodrigues
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis – Diurno

Professor Mestre Elivânio Geraldo de Andrade
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - Noturno

JONAS DE OLIVEIRA IVANOWSKI

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DOS AEROPORTOS BRASILEIROS ENTRE OS ANOS DE 2009 E 2012

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador:
Profª. Dra. Fátima de Souza Freire

Linha de pesquisa:
Impactos da Contabilidade na Sociedade

Área:
Finanças/Orçamentos Públicos

BRASÍLIA, DF
2016

Ivanowski, Jonas de Oliveira

Análise da Eficiência operacional dos Aeroportos Brasileiros entre os anos de 2009 e 2012/ Jonas de Oliveira Ivanowski – Brasília, 2016.

Orientador(a): Profª. Dra. Fátima de Souza Freire

Trabalho de Conclusão de curso (Monografia - Graduação) – Universidade de Brasília, 2º Semestre letivo de 2016.
Bibliografia.

1. Aeroportos 2. Custos Operacionais 3. WLU 4. Desempenho Operacional I. (PALAVRAS-CHAVES) Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília. II. Título.

CDD –

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DOS AEROPORTOS BRASILEIROS ENTRE OS ANOS DE 2009 E 2012

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) defendido e aprovado no Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, aprovado pela seguinte comissão examinadora:

Profª. Fátima de Souza Freire
Orientadora
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais
Universidade Brasília (UnB)

Prof. Abimael de Jesus Barros Costa
Examinador
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais
Universidade de Brasília (UnB)

Brasília, novembro (2016)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos meus pais, Gilberto e Liége pela educação, apoio, amor que eles me deram a vida inteira, e por sempre me falarem o quanto sentem orgulho de mim.

Ao meu irmão, Lucas, por ter me feito companhia e por ter me auxiliado nas ocasiões em que eu estava escrevendo meu trabalho.

À minha namorada, Kênia, por todo o amor, por todos os dias que me incentivou durante o curso e toda a paciência que tem tido comigo nesses últimos meses e anos.

Aos meus colegas, em especial, aqueles que se tornaram amigos que, mesmo com a distância, o tempo não apagará as lembranças dos momentos bons que vivemos juntos e as trocas de conhecimentos que se deram ao longo dessa trajetória.

Aos colegas da Aeronáutica que ouviram minhas reclamações, angústias e anseios durante a formação acadêmica.

Um agradecimento especial à Professora Fátima de Souza Freire, que me conceder a oportunidade de trabalhar com ela e de poder desfrutar de seus conhecimentos, paciência e atenção.

Ao professor Abimael de Jesus Barros Costa pelo incentivo moral.

Sou grato também à Deus por ter me presenteado com a família e os amigos que tenho, e ter guiado meu caminho para que eu chegasse até aqui e me tornasse a pessoa que sou hoje.

"*As invenções são, sobretudo, o resultado de um trabalho teimoso*." (Santos Dumont)

RESUMO

O objetivo principal do trabalho foi analisar a evolução do índice de eficiência operacional dos aeroportos brasileiros, assim como verificar quais variáveis econômicas tiveram impactos positivos e negativos sobre o resultado. O índice de eficiência calculado pela Anac leva em consideração o montante de passageiros e cargas processados e os gastos do aeroporto em cada ano, tais como pessoal, material de consumo, despesas administrativas, impostos e encargos sociais. Foram coletadas informações do índice de eficiência operacional dos 17 principais aeroportos administrados pela Infraero, além do preço do dólar, preço do petróleo e PIB do país durante o período de 2009 a 2012. As informações foram extraídas dos relatórios de desempenho operacional dos aeroportos, publicados pela Anac e também do relatório financeiro dos aeroportos da Infraero. Foram feitas análises nas variações dos custos operacionais e na evolução do indicador *Work Load Unit* (WLU) dos aeroportos selecionados. Conclui-se que a média do índice de eficiência operacional dos aeroportos tem aumentado entre o período de 2009 a 2012, passando de 51,36 para 63,68, respectivamente, representando uma variação de quase 24%. O PIB brasileiro, a taxa de câmbio entre dólar e real, o preço médio internacional do barril de petróleo são fatores que ajudam a explicar tal melhora no índice de eficiência, pois as variações observadas de tais fatores influenciaram no aumento de passageiros transportados. O crescimento da demanda do transporte aéreo frente ao modal rodoviário foi outro fator relevante que auxiliou para que houvesse crescimentos de tais índices de desempenho operacionais.

Palavras-chave: Aeroportos; Custos operacionais; Work Load Unit; Índice de desempenho operacional.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestre

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento

CBA - Código Brasileiro de Aeronáutica

COI – Comitê Olímpico Internacional

COMAER - Comando da Aeronáutica

CRFB - Constituição da República Federativa do Brasil

DAC - Departamento de Aviação Civil

DECEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo

FIFA - Federação Internacional de Futebol

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INFRAERO - Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

OACI - Organização da Aviação Civil Internacional

PIB – Produto Interno Bruto

SAC/PR - Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República

SIA – Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária

SBBE - Aeroporto de Belém

SBBR - Aeroporto de Brasília

SBCF - Aeroporto de Confins

SBCT - Aeroporto de Curitiba

SBEG - Aeroporto de Manaus

SBFL - Aeroporto de Florianópolis

SBFZ - Aeroporto de Fortaleza

SBGL - Aeroporto do Galeão

SBGR - Aeroporto de Guarulhos

SBMO - Aeroporto de Maceió

SBNT - Aeroporto de Natal

SBPA - Aeroporto de Porto Alegre

SBRF - Aeroporto de Recife

SBRJ - Aeroporto Santos Dumont

SBSL - Aeroporto de são Luís

SBSP - Aeroporto de Congonhas

SBSV - Aeroporto de Salvador

SRE – Superintendência de Regulação Econômica

TECA - Terminais Carga

WLU – Work Load Unit

SUMÁRIO

SUMÁRIO 11
LISTA DE QUADROS 12
LISTA DE FIGURAS 13
1 INTRODUÇÃO 14
1.1 Problema da Pesquisa 16
1.2 Objetivo Geral e Objetivos Específicos 16
1.3 Justificativa da Pesquisa 16
1.4 Estrutura da Pesquisa 17
2 INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA BRASILEIRA 18
2.1 Aeródromos, Aeroportos e Tipos de Serviços Prestados 18
2.2 Gestão de Aeroportos no Brasil 21
2.3 A Infraero 23
2.4 A Anac 26
3 INDICADORES DE DESEMPENHO DO SETOR DE AVIAÇÃO CIVIL 27
4 ÍNDICE DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL DOS AEROPORTOS 29
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 34
6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS 36
6.1 Alguns dos fatores que afetaram o índice de eficiência operacional dos aeroportos 40
6.1.1 O PIB brasileiro 41
6.1.2 A taxa de câmbio 41
6.1.3 O preço médio internacional do barril de petróleo no mercado internacional 43
6.1.4 Comparativo entre o modal aéreo e ferroviário entre 2004 e 2013 44
6.2 As Variações do Índice de Eficiência Operacional Entre os Anos de 2009 e 2010 45
6.3 As Variações do Índice de Eficiência Operacional Entre os Anos de 2010 e 2011 46
6.4 As Variações do Índice de Eficiência Operacional Entre os Anos de 2011 e 2012 47
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 49
REFERÊNCIAS 51
ANEXO(S) 55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Formas de gestão de aeródromos no Brasil de acordo com o CBA 1986 23
Quadro 2 - Agrupamento de Contas Contábeis dos Custos Operacionais, Financeiros, Administrativos dos Aeroportos 33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação de aeródromos no Brasil 20
Figura 2 – Classificação dos serviços de aviação e não aviação 21
Figura 3 - Índice de Eficiência Operacional (WLU/Custo) dos Aeroportos analisados.....40
Figura 4 – Variação anual do PIB brasileiro (%), de 2004 a 2013 e a Variação das médias dos índices de eficiência operacional dos aeroportos categoria 1. 42
Figura 5 – Evolução da taxa de câmbio R$/US$, de 2004 a 2013 43
Figura 6 - Preço médio internacional do barril de petróleo de 2004 a2013.....44
Figura 7 - Comparativo de passageiros interestaduais de longa distância transportados de 2004 a 2013 45

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Bettini e Oliveira (2009), estudar o setor de transporte aéreo brasileiro com mais profundidade é necessário pelo motivo deste possuir grande representatividade na economia e por atuar como meio de inserção do país internacionalmente nos fluxos comerciais, culturais e turísticos. Os autores ainda relatam que, por ser uma atividade elástica à renda, à medida que um país cresce economicamente, a demanda por tráfego aéreo cresce a níveis superiores à atividade econômica causando efeitos, por exemplo, sobre o turismo, a qualificação de mão-de-obra e a geração de investimentos em infraestrutura de transportes.

No Brasil existem vários órgãos governamentais que fazem parte do setor de aviação civil. A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e a Secretaria de Aviação Civil (SAC) são as agências que possuem a responsabilidade de regular o setor, dentre outras atribuições. Cabe ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) o planejamento, gerenciamento e controle do espaço aéreo brasileiro. À Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO) cabe a gestão e operação dos aeroportos públicos.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre os anos de 2004 e 2013 o crescimento médio do Produto Interno Brasileiro (PIB) foi de 3,75% ao ano. No mesmo período, a ANAC (2014) relata que o crescimento médio anual da demanda doméstica do transporte aéreo de passageiros foi de 13,1%, ou seja, mais de 3 vezes o crescimento médio do PIB e 13 vezes o crescimento da população brasileira, de 1% ao ano.

Conforme o estudo do setor de transporte aéreo do Brasil contratado pelo Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) e realizado pela consultoria McKinsey & Company (2010) e o trabalho de Coutinho (2013), nos últimos anos houve significativa diminuição das desigualdades no Brasil, onde mais de 30 milhões de brasileiros deixaram a pobreza e foram incluídos nas classes sociais B e C, o que gerou maior demanda por bens e serviços que anteriormente estas pessoas não consumiam com certa frequência, assim sendo um fator que contribuinte para o crescimento do setor.

Essa crescente demanda pela utilização do modal aéreo gerada pelo crescimento econômico do Brasil na primeira década dos anos 2000 evidenciou a necessidade de investimentos urgentes em infraestrutura nos aeroportos brasileiros, não só pelo fato do país ter sido sede de grandes eventos esportivos internacionais como a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas do Rio de Janeiro em 2016, onde a principal porta de entrada dos turistas estrangeiros foram os aeroportos, mas também por que segundo a McKinsey & Company

(2010) os investimentos visam atender à necessidade de melhoria da qualidade nos serviços prestados e da eficiência dos terminais aeroportuários fazendo com que estes tenham ganhos de produtividade e melhor utilização dos ativos e assim atinjam a autossuficiência, ou seja, todas as receitas custeando as suas operações correntes e financiando a expansão de sua capacidade operacional e financeira, sem injeção de recursos públicos. Nesse contexto, conforme dados colhidos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011), entre os anos de 2003 e 2010 foi percebido que a Infraero realizou apenas 44% dos 7,5 bilhões previstos em investimentos para seus aeroportos neste período.

Ao perceber o não aproveitamento da Infraero em grande parte dos recursos disponíveis e por falta de tempo hábil para cumprir as metas de melhorar a infraestrutura de alguns terminais de passageiros de cidades sede da Copa do Mundo de 2014 e da Olimpíada de 2016, o Governo Federal decidiu pela concessão de 6 aeroportos à iniciativa privada, são eles: Natal, Brasília, Campinas (Viracopos), Guarulhos, Galeão e Confins. Atualmente, devido ao relativo sucesso no programa de concessões de aeroportos, estão em processo de concessão mais 4 aeroportos: Florianópolis, Salvador, Fortaleza e Porto Alegre.

São notórios os atuais esforços do governo para conter gastos e assim também, de acordo com Barros, Sales e Pereira (2007), as companhias aéreas vêm dedicando-se de maneira incansável à redução dos seus custos operacionais modernizando suas frotas de aviões e inovando na gestão de pessoal e manutenção de aeronaves, de modo a obter vantagens na competição com outros modais de transporte e cada vez mais reduzir o preço das passagens aéreas.

Só que essa busca pela diminuição de preços das passagens não passa apenas pela decisão das companhias aéreas, depende de muitos outros fatores como, por exemplo, as taxas aeroportuárias que são cobradas pelos administradores aeroportuários para prestação de serviços às companhias aéreas e que estas repassam de forma direta ou indireta aos passageiros.

Nessas circunstâncias, relatam Barros, Sales e Pereira (2007) que os novos padrões arquitetônicos de aeroportos, os novos equipamentos tecnológicos empregados na sua operação e os sistemas de automação como forma de gestão dessas instalações, apresentam ótimas possibilidades aos gestores de se administrar com qualidade a infraestrutura aeroportuária reduzindo seus custos operacionais.

Acredita-se que o estudo possa contribuir na compreensão e aprofundamento sobre como está se dando o desenvolvimento operacional dos principais aeroportos brasileiros através da análise do índice de eficiência operacional dos aeroportos publicado pela Anac.

1.1 Problema da Pesquisa

Qual foi a eficiência operacional dos aeroportos brasileiros, categoria 1, no período de 2009 a 2012?

1.2 Objetivo Geral e Objetivos Específicos

Objetivo Geral: analisar a evolução da eficiência operacional dos principais aeroportos brasileiros durante os anos de 2009 a 2012.

Objetivos Específicos:

a) Analisar as variáveis que compõem o índice de eficiência operacional daqueles aeroportos, dentre os 17 abordados, que apresentaram as melhores e as piores variações percentuais do índice entre os anos pesquisados;
b) Analisar se as variações percentuais da média anual dos índices de eficiência operacional dos aeroportos categoria 1 entre 2009 e 2012 tiveram, no mesmo período, alguma influência ocasionada pelas mudanças apresentadas pelo PIB brasileiro, pelo taxa de câmbio entre real e dólar e pelo preço médio internacional do barril de petróleo;
c) Analisar a evolução da demanda do transporte aéreo frente ao modal rodoviário checando se tal mudança pode ter afetado a média anual do índice de eficiência dos aeroportos.

1.3 Justificativa da Pesquisa

O passado recente do Brasil, de crescimento econômico, evidenciou a falta de infraestrutura de, principalmente, vários aeroportos de grande porte, em que a quantidade de investimentos, feitos pelo Governo Federal através da Infraero, não acompanhou o ritmo de aumento de demanda pelo transporte aéreo de passageiros e cargas, e isto veio à tona em grande parte pelo fato do Brasil ter sido duramente criticado pela imprensa internacional sobre as estruturas de seus aeroportos e pela série de exigências em infraestrutura feitas pela Federação Internacional de Futebol (FIFA) para a Copa do Mundo de 2014 e pelo Comitê Olímpico Internacional (COI) para as Olimpíadas do Rio de Janeiro em 2016.

A importância da infraestrutura aeroportuária para os grandes eventos realizados no Brasil provém do fato de que uma boa imagem dos eventos esportivos, aliados à segurança, comércio e infraestrutura de transportes, principalmente os aeroportos que são as portas de

entrada, gera ideia de um país em desenvolvimento o que incentiva, por exemplo, investimentos nos negócios locais por parte de investidores estrangeiros, além de fomentar a economia através do turismo.

Nesse contexto, é importante entender como se deu a evolução do índice de eficiência operacional dos aeroportos categoria 1, segundo classificação da Anac, entre os anos de 2009 a 2012, que precederam os grandes eventos esportivos, pois assim será possível verificar se o desempenho operacional de tais aeroportos está melhorando ou não e se o cenário econômico-financeiro brasileiro e internacional teve influência nessas mudanças.

A relevância de um estudo que busca analisar a quantidade de passageiros e cargas transportados em relação aos custos para se administrar os principais aeroportos brasileiros é clara, pois faz com que, por exemplo, gestores de diferentes aeroportos busquem entender porque certos aeroportos possuem menores gastos e transportam mais cargas e passageiros. Deste modo, estes administradores podem trocar experiências adquiridas o que contribuirá para que não ocorram desperdícios de recursos. Por parte da população, no mesmo sentido, o estudo contribui para que os cidadãos exerçam o controle social dos gastos públicos.

A operação e gestão dos aeroportos públicos, que serão alvos deste estudo, eram, até o ano de 2012, unicamente de incumbência da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO). Atualmente, dos 17 aeroportos alvos do estudo, 5 estão concedidos a iniciativa privada: Brasília, Guarulhos, Natal, Galeão e Confins.

1.4 Estrutura da Pesquisa

Este trabalho está dividido em cinco partes. A primeira refere-se a esta introdução onde é feita uma contextualização do setor de aviação civil. A segunda parte faz uma apresentação sobre o que é um aeroporto, quem gere tais infraestruturas físicas no Brasil, quais são os principais indicadores de desempenho utilizados no setor aeroportuário e o que é o índice de eficiência operacional dos aeroportos, publicado pela Anac. A terceira parte diz respeito aos procedimentos metodológicos, onde é feita uma abordagem detalhada de todas as atividades realizadas neste trabalho. A quarta parte a apresentação e análise dos dados, na qual é feita uma abordagem geral sobre a importância dos aeroportos para a região onde estão localizados e são feitas observações sobre como se deram as variações no índice comparando- o com outras variáveis. Por fim, a última parte trata das considerações finais do estudo, que apresentam as opiniões e os achados por parte do autor.

1 INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA BRASILEIRA

Para o bom entendimento do trabalho, devido às características e peculiaridades que o setor aéreo possui, se faz necessário algumas explicações para que não surjam dúvidas ou equívocos por parte dos leitores no decorrer desta apresentação. Abaixo será feita uma contextualização detalhada sobre como se dá o funcionamento do setor de infraestrutura aeroportuária no Brasil e quem são seus principais atores. Discorrer-se-á também sobre a importância e quais são alguns dos indicadores de desempenho no setor aeroportuário. Por último, nessa sessão, será abordado o ponto principal do trabalho: o índice de eficiência operacional dos aeroporots, como é calculado, quem é responsável por fazer o cálculo e de onde são recolhidos os dados para se chegar a ele.

1.1 Aeródromos, Aeroportos e Tipos de Serviços Prestados

Antes de se falar sobre a infraestrutura aeroportuária brasileira é preciso compreender alguns conceitos básicos como aeródromos, aeroportos e suas classificações.

De acordo com o que está escrito no Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA, Lei nº 7.565 de 19 de dezembro de 1986, art. 27, todas as áreas destinadas a pousos, decolagens e movimentações de aeronaves são denominadas aeródromos. Os aeródromos podem ser classificados em dois tipos: militares ou civis. Os aeródromos militares são aqueles destinados ao uso de aeronaves militares e os aeródromos civis destinados ao uso de aeronaves civis. Desde que seguidos os preceitos da autoridade aeronáutica, os aeródromos militares podem receber aeronaves civis e o contrário também pode ocorrer. (BRASIL, 1986).

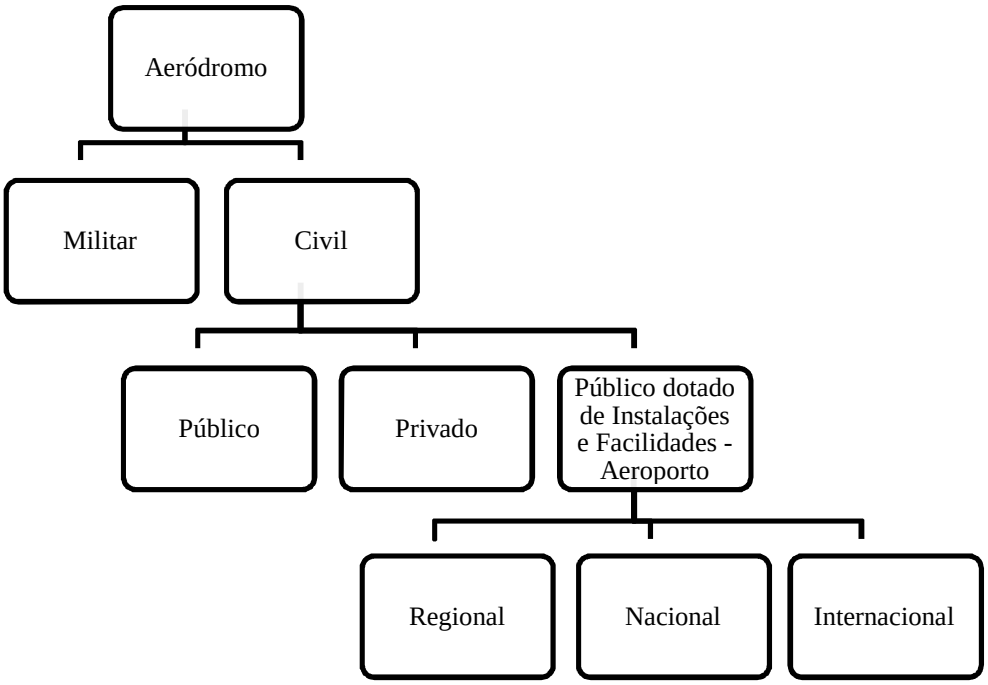
Os aeródromos civis podem ser classificados como públicos ou privados. Estes, só podem ser utilizados com a autorização do proprietário, sendo proibida sua exploração de forma comercial, ou seja, o proprietário não pode sujeitar os usuários de seu aeródromo ao pagamento de tarifas. Já aeródromos públicos são abertos ao tráfego em geral através de processo de homologação. Constituem universidades e patrimônios autônomos, enquanto mantidas sua destinação específica pela União. Assim, só podem ser fechados mediante ato administrativo da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC (ANAC, 2016). Nesse contexto, conforme Melo e Prazeres (2013), os termos público e privado fazem alusão ao propósito do aeródromo e não à sua forma de propriedade. Atualmente no Brasil existem 1944 aeródromos privados e 615 aeródromos públicos. (ANAC, 2016)

O Código Brasileiro de Aeronáutica, Lei nº 7.565/86 art. 31, relata que aeroportos são aeródromos públicos que possuem instalações e facilidades para o apoio de operações de aeronaves e de embarque e desembarque de pessoas e cargas. Desta maneira, o presente trabalho foca essencialmente nos aeroportos, pois estes são aeródromos que possuem estruturas específicas e são explorados comercialmente.

Os aeroportos brasileiros podem ser classificados de acordo com os tipos de voos que neles ocorrem em três tipos: internacionais, nacionais e regionais. Os aeroportos internacionais são aqueles em acontecem voos com origem ou destino em países estrangeiros. São considerados aeroportos nacionais aqueles em que há trafego aéreo doméstico, isto é, com origem, intermediários ou destino final situados em território nacional. Os aeroportos regionais são aqueles em que tem operações de interesse estadual apenas (ANAC, 2016).

De modo a facilitar a visualização das classificações dos aeródromos no Brasil, Paiva (2015) elaborou um fluxograma com as divisões.

Figura 1 – Classificação de aeródromos no Brasil



Fonte: Paiva (2015)

Resumindo a figura anterior, pode-se dizer que os aeródromos no Brasil se subdividem em militares ou civis. Se forem civis podem ser classificados em três tipos: público, privado e público dotado de Instalações e Facilidades. Caso pertençam ao último grupo serão classificados como aeroporto. Existem três tipos de aeroportos: os internacionais, os nacionais

e os regionais.

Betancor e Rendeiro (1999) citam que o aeroporto não é um lugar por onde simplesmente ocorre a troca de modal de transporte, é um sistema que serve para atingir as mais variadas necessidades associadas ao movimento global de pessoas e cargas. Os dois ainda vão além da perspectiva de um espaço físico do aeroporto, dividem em dois grupos distintos as atividades que ocorrem no terminal de passageiros: os serviços de aviação ou aeronáuticos e os serviços não aviação ou não-aeronáuticos. O primeiro grupo é subdivido em duas categorias: a de serviços de operações essenciais ou operacionais e a de serviços de manuseio ou *handling*. Os serviços não aviação referem-se apenas aos serviços comerciais.

Na figura 2 temos de forma mais didática de como se dá a classificação dos serviços de aviação e não aviação e também quais os tipos de serviços de cada categoria.

Figura 2 – Classificação dos serviços de aviação e não aviação

Fonte: Elaboração própria a partir de Betancor e Rendeiro (1999).

A figura 2 demonstra que os serviços de *handling* são aqueles estão diretamente ligados às aeronaves. Os serviços operacionais estão ligados indiretamente às aeronaves, como por exemplo, controle de tráfego aéreo. Os serviços comerciais são serviços adicionais que servem para atingir necessidades pessoais dos passageiros e também seu bem-estar e

também um modo dos aeroportos conseguirem lucrar mais (POSSAS; PINHEIRO, 2008).

Pelo motivo de englobar atividades lucrativas, aeronáuticas e não aeronáuticas, Betancor e Rendeiro (1999), assim como Prazeres, Esteves e Pecci Filho (2011) chegaram a conclusão que os aeroportos devem ser vistos como empresas. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea (2010) concorda com os autores dizendo que os aeroportos estão em constante transformação, tornando-se cada vez mais locais de comércio, negócios e serviços, que inclusive, competem entre si.

Seguindo o pensamento de Paiva (2015), cada vez mais, no setor aeroportuário brasileiro, está ocorrendo a inserção da iniciativa privada na gestão dos aeroportos no Brasil. Como exemplo temos hoje concedidos a empresas privadas os aeroportos de Natal, Brasília, Campinas, Guarulhos, Confins e Galeão, este último localizado na cidade do Rio de Janeiro. Para o quarto trimestre de 2016 está previsto a abertura de edital para a concessão de mais quatro aeroportos brasileiros: Porto Alegre, Salvador, Florianópolis e Fortaleza.

Apesar disso, as atividades de operação e exploração dos aeroportos no Brasil possuem caráter de serviço público (PRAZERES; ESTEVES; PECCI FILHO, 2011). Sendo assim, construções, manutenções e explorações devem seguir legislação específica, que será detalhada abaixo.

2.2 Gestão de Aeroportos no Brasil

Conforme a Constituição da República Federativa do Brasil – CRFB de 1988 art. 21 é da União a competência para exploração direta ou por meio de autorização, concessão ou permissão, entre outros serviços, a navegação aérea, aeroespacial e a infraestrutura aeroportuária. Isso quer dizer que pode haver um monopólio estatal para a gestão da infraestrutura aeroportuária brasileira. Apesar disso, a União pode exercer o direito de transferir por meio de autorização, conceder ou dar permissão à iniciativa privada para exploração de seus aeroportos (BRASIL, 1988).

As formas de gestão, construção e exploração dos aeródromos públicos são também exemplificadas no Código Brasileiro de Aeronáutica. A seguir será apresentado um quadro para melhor compreensão das formas de gestão de aeródromos no Brasil.

Quadro 1 - Formas de gestão de aeródromos no Brasil de acordo com o CBA 1986

FORMA DE GESTÃO	RESPONSÁVEL PELA GESTÃO
Diretamente pela União	Comando da Aeronáutica - COMAER
Empresas especializadas da Administração Federal Indireta ou suas subsidiárias	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – Infraero
Convênios com Estados e Municípios	Outros entes da federação
Concessão	Iniciativa privada por meio de leilão público
Autorização	Iniciativa Privada, autorizada por meio de ato do poder público

Fonte: Paiva (2015)

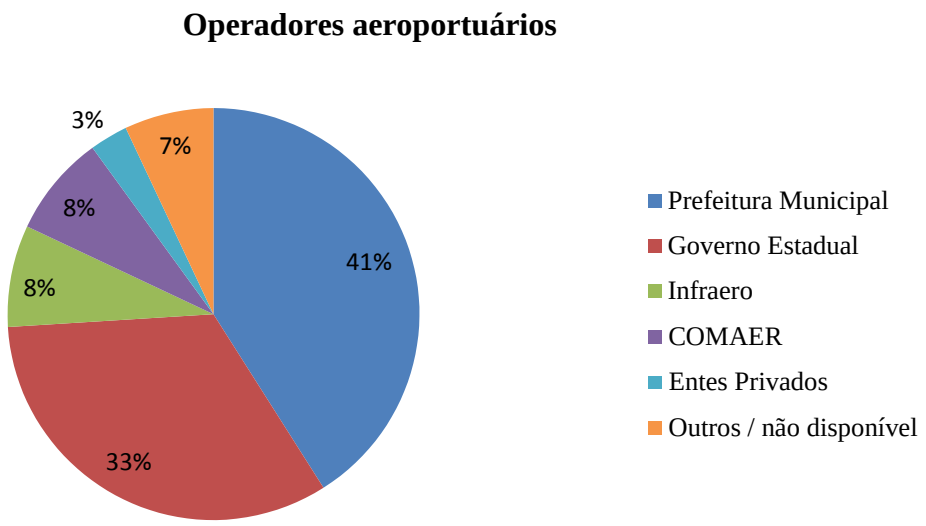
O quadro 1 representa as formas de gestão contidas no CBA/86 e quem são os entes responsáveis pela gestão dos aeródromos públicos incluídos os aeroportos. É possível perceber que, diferentemente da Constituição de 1988, o Código Brasileiro de Aeronáutica não cita a forma de gestão por permissão e por esse motivo não é utilizada no setor aeroportuário brasileiro. As três primeiras formas de gestão tem o poder público como responsável pela gestão. As duas últimas, tem a iniciativa privada como responsável pela gestão.

A forma de gestão por autorização pode ser conceituada como aquela em que o aeródromo público de propriedade privada é explorado comercialmente e todos os riscos pertencem ao detentor do termo de autorização. Nessa categoria de gestão só podem ocorrer operações de serviços aéreos privados, de serviços aéreos especializados e de táxi-aéreo (SAC/PR, 2014). Logo, não acontecem voos regulares de companhias nesses aeródromos.

A forma de gestão por concessão de aeródromo é recente no Brasil e só teve início no ano de 2011. Através de leilão público foram concedidos a iniciativa privada os aeroportos de Brasília, Campinas e Guarulhos.

A União também delega a gestão de unidades aeroportuárias aos Estados, Distrito Federal e Munícipios através de convênios de Delegação, mecanismo disposto na Lei 7.565/86 art. 36 III (INFRAERO, 2016). Abaixo, o gráfico 1 demonstra em termos percentuais os operadores dos aeródromos homologados como civis públicos operados por cada esfera da administração pública e aqueles administrados por entes privados.

Gráfico 1 – Operadores dos aeródromos brasileiros em 2014



Fonte: SAC/PR (2014) e Paiva (2015)

Fica claro pelo gráfico 1 que a maioria dos aeródromos civis públicos brasileiros é administrada por governos estaduais e por prefeituras municipais, formando a gestão predominante para o ano de 2014. Os 74% observados equivalem a 520 de um total de 710 aeródromos. COMAER e INFRAERO operavam, cada um, 8% do total. E 3% era a porcentagem de aeródromos administrados por entes privados.

Apesar dos Municípios e Estados administrarem a maior parte dos aeródromos, estes são considerados de pequeno ou médio porte. Até o ano de 2010 a Infraero era a empresa que geria os aeroportos com maior porte, com maior fluxo de passageiros e aeronaves. De acordo com o IPEA (2010), os aeroportos sob a gestão da Infraero movimentaram 97% dos passageiros e cargas, enquanto que os demais transportaram apenas 3%. Neste trabalho serão analisados apenas os principais aeroportos administrados pela Infraero.

2.3 A Infraero

No Brasil, uma das empresas mais importantes que participam da gestão do setor aeroportuário é a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO. Responsável atualmente pela administração de 60 aeroportos, 72 estações prestadoras de telecomunicações e de tráfego aéreo e 28 terminais de logística de carga, a Infraero é uma empresa pública nacional e foi constituída no ano de 1972 através da Lei nº 5.862. Está presente em todos os estados brasileiros e até o ano de 2010 era a administradora de todos os

principais aeroportos do país, por onde naquele período circularam 97% do movimento de passageiros transportados. Porém, grande parte desses aeroportos apresentava ou ainda apresenta problemas de saturação, limitações e gargalos (MCKINSEY; COMPANY, 2010).

Num primeiro momento, logo após a criação, a Infraero foi vinculada ao Ministério da Aeronáutica, já em 1999 passou a ser vinculada ao Ministério da Defesa e então desde o ano de 2011 é vinculada a Secretaria de Aviação civil da Presidência da República - SAC/PR (Lei nº 12.462 de 2011).

A Infraero atua provendo infraestrutura, serviços aeroportuários e serviços de navegação aérea, de modo a contribuir com a integração nacional e o desenvolvimento sustentável do país, de maneira articulada com as políticas públicas do Governo Federal. A empresa também possui participação, com 49% nas Sociedades de Propósito Específicos – SPE que administram os terminais de Brasília (DF), Guarulhos e Viracopos (SP), Confins (MG) e Galeão (RJ) (INFRAERO, 2016).

A empresa possui três fontes de captação de recursos: as receitas tarifárias, as receitas comerciais e aportes da União. De acordo com a Lei nº 6.009 de 26 de dezembro de 1973, os recursos procedentes do pagamento das tarifas aeroportuárias integrarão as receitas dos aeroportos administrados pela Infraero. As tarifas aeroportuárias possuem 6 subdivisões: Tarifa de Embarque, Tarifa de Pouso, Tarifa de Permanência, Tarifa de Armazenagem, Tarifa de Capatazia e Tarifa de conexão.

Segundo Fiuza (2008), as tarifas de armazenagem e de capatazia estão ligadas às aeronaves de carga e foram criadas para custear os gastos das administrações dos aeroportos nos armazéns de carga com armazenamento, guarda e controle, movimentação e manuseio de carga em trânsito. Com exceção das duas tarifas citadas acima todas as outras se referem aos custos pagos pelos passageiros. A tarifa de embarque é paga diretamente pelo usuário ao administrador aeroportuário quando efetua a compra de uma passagem. As outras tarifas são adicionadas ao valor das passagens das companhias de forma indireta.

Outra forma de obtenção de rendimento da Infraero são as receitas comerciais. São resultantes da utilização de áreas, edifícios, instalações, equipamentos, facilidades e serviços (INFRAERO, 2014). Além dessas duas maneiras da Infraero receber remuneração pelos serviços prestados, há os investimentos diretos da União. No ano de 2014 o Governo Federal realizou aportes de R$1.867.073.000,00 (um bilhão, oitocentos e sessenta e sete milhões e setenta e três mil reais) (INFRAERO, 2015b).

Fiuza (2008) diz que grande parte das receitas que a Infraero recebe de seus usuários é regulada. Conforme disposto na Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, a Agência

Nacional de Aviação Civil – ANAC é responsável por estabelecer quais serão os tetos máximos das tarifas aeroportuárias, cabendo aos operadores a possibilidade de fixar os valores para o aeródromo de sua responsabilidade, desde que essas quantias estejam abaixo ou iguais ao teto determinado pela ANAC.

Apesar das tarifas aeroportuárias que Infraero recebe serem reguladas, as atividades comerciais dos operadores privados não são. A Lei nº 8.666, de 1993, conhecida como a Lei das licitações, regula a exploração comercial nos aeroportos da Infraero. Fiuza (2008) cita que, quando aplicável, o aluguel de espaços e serviços comerciais nos aeroportos deverá ser realizado através de licitação. Paiva (2015) conclui que, devido às legislações, as duas formas de remuneração se tornam restritas acarretando em limitações de recursos à empresa.

Abordando ainda a gestão da Infraero, Espírito Santo Jr, Correia e Palhares (2001); Fiuza (2008); IPEA (2010); e Silva (2010) relatam a existência de subsídios cruzados. O IPEA (2010) conceitua esses subsídios quando ocorre a situação dos aeroportos superavitários financiarem os aeroportos deficitários. De acordo com Fiuza (2008), devido a Infraero exercer diversos serviços, esses subsídios também podem ocorrer entre atividades do sistema Infraero. Silva (2010) acredita que a existência de subsídios cruzados gera efeitos sociais positivos, pois a transferência de recursos dos grandes aeroportos para os de menor porte assegura a existência desses e, em alguns casos, até os ajuda a se expandirem. O autor lembra que para que isso ocorra é necessário que haja uma gestão flexível de modo que esses recursos não se percam.

Se por um lado os subsídios cruzados geram efeitos sociais positivos, por outro geram efeitos sociais negativos. Como os lucros dos aeroportos superavitários são usados para financiar os aeroportos deficitários, esses podem ser desestimulados a aprimorarem suas gestões já que possuem recursos garantidos e também pode desencorajar os aeroportos lucrativos a se aperfeiçoarem, uma vez que não poderão reinvestir seu lucro no próprio aeroporto. (ESPÍRITO SANTO JR; CORREIA, PALHARES, 2001).

Ainda analisando a gestão da Infraero, seus recursos e sua utilização, Campos Neto e Souza (2010) constataram que a empresa realizou grandes investimentos na primeira década de dos anos 2000, porém executou em média apenas 44% do seu programa de investimentos entre os anos de 2003 e 2010, ou seja, utilizou menos da metade dos recursos autorizados. Os autores mencionaram que a empresa teria a necessidade de um choque de gestão, pois o índice de execução dos programas foi baixo, o que evidenciou problemas de gerenciamento e desempenho.

Reforçando as ideias de Campos Neto e Souza (2011), o IPEA (2010, p.46), através de

um comunicado, destacou que era notória a incapacidade da Infraero em acompanhar o ritmo de expansão da demanda pelo transporte aéreo no Brasil. Da mesma forma, McKinsey & Company (2010), em um estudo sobre o setor aéreo do Brasil, concluiu que a Infraero expandiu sua capacidade de crescimento de maneira inferior ao que era esperado. Os dois estudos relatam incapacidade da empresa em ampliar a infraestrutura aeroportuária e a necessidade de se mudar a gestão.

São vários os estudos que mostravam as dificuldades econômicas, administrativas e de infraestrutura que a Infraero apresentava. Diante disso, no ano de 2013, a empresa começou a implantar um novo modelo de gestão relacionado principalmente com a sua estrutura organizacional. (INFRAERO, 2015b). Dois anos antes, em 2011, grandes mudanças também começaram a ocorrer na parte externa da empresa quando o Governo Federal começou a conceder aeroportos à iniciativa privada. Contudo essas outorgas não foram de toda a gestão dos 5 aeroportos e atualmente a Infraero detém 49% do capital de cada uma das concessionárias dos aeroportos de Brasília, Campinas, Guarulhos, Confins e Galeão (INFRAERO, 2015).

Conforme Paiva (2015), a reestruturação do setor de aviação civil, incluindo a infraestrutura aeroportuária, citada por vários autores como essencial, passa também pela criação da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, outro componente fundamental na gestão dos aeroportos no Brasil.

2.4 A Anac

A Lei nº 11.182 que criou a Agência Nacional de Aviação Civil foi aprovada em 27 de setembro 2005, mas a sua criação só se deu em 20 de março do ano seguinte. A ANAC substituiu o Departamento de Aviação Civil - DAC que era até o ano de 2006 o responsável pela regulação do setor aéreo. A agência é uma entidade autárquica que possui competência para regular e fiscalizar as atividades da aviação civil, da infraestrutura aeroportuária, e a obrigação de implementar estratégias, políticas e diretrizes estabelecidas pelo Conselho de Aviação Civil – CONAC.

De acordo com Castro e Santos (2007), a agência não foi criada por motivo de deficiência do DAC, foi uma opção política fruto de debates com diversos setores da sociedade que concluíram que a dinâmica do transporte aéreo necessitava uma agência governamental com autonomia, que possuísse recursos próprios e que produzisse regulamentação específica para o setor aéreo, propiciando maior flexibilidade à aviação brasileira.

A ANAC é responsável por dois tipos de atividades regulatórias: a regulação técnica e a regulação econômica. A segurança dos usuários da aviação civil, além da continuidade dos serviços, por meio de regulamentos que abordam a certificação e fiscalização do setor referem-se à regulação técnica. Já a regulação econômica diz respeito às intervenções no mercado através de regulamentos que envolvem as empresas aéreas e os operadores de aeródromo.

Paiva (2015) nota nos objetivos da ANAC que esta não atua como operadora direta dos aeródromos, mas possui o papel principal de fiscalizar e regular, inclusive, os administradores dos aeródromos.

3 INDICADORES DE DESEMPENHO DO SETOR DE AVIAÇÃO CIVIL

Conforme Oliveira (2011), a avaliação de desempenho quantitativo e qualitativo do setor de aviação civil brasileiro, sob a ótica da auditoria e do controle de regulação, seria facilitada com maior divulgação dos indicadores de desempenho relativos à infraestrutura aeroportuária e ao controle de tráfego aéreo, pois dessa forma viabilizaria a comparação com outros países.

No ano de 2010, em relatório sobre o setor aéreo produzido pela consultoria Mckinsey, empresa contratada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social – BNDES para fazer uma avaliação do setor de aviação civil para o período de 2014 até 2030, verificou-se que o Brasil necessitava, como forma de incentivo de trabalho, de um processo de definição de metas e acompanhamento de resultados com relação às operações da Infraero e do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – Decea. (Mckinsey, 2010). O relatório ainda concluiu o seguinte:

> Com respeito ao sistema de gestão, a principal oportunidade de melhoria está na inexistência de um sistema de incentivos para as principais entidades públicas do setor (tanto a Infraero quanto o DECEA), que estabeleça metas e consequências. Tais metas deveriam se desdobrar em indicadores quantitativos e qualitativos de curto, médio e longo-prazos, alinhados com os objetivos do setor. Por exemplo, poderia ser meta estabelecida para Infraero ter todos os aeroportos por ela administrados, dentro de um prazo de 3 anos, operando a, no máximo, 90% de capacidade na hora-pico, quando observadas projeções de demanda futura. Essa falta

> de incentivos objetivos intensifica a subutilização dos ativos, não promove a busca por eficiência e facilita soluções economicamente subótimas (por exemplo, "sloteamento" de aeroportos para resolver gargalos de infraestrutura). (Mckinsey, 2010, p. 248)

Atualmente grande parte dos indicadores de desempenho utilizados pela indústria aeroportuária monitora o desempenho dos aeroportos conforme o decorrer do tempo. Os dados são padronizados e coletados pela Organização Internacional de Aviação Civil (OACI), em inglês, *Internacional Civil Aviation Organization* (ICAO), que é o organismo intergovernamental que cuida do setor em âmbito internacional. Porém, até poucos anos atrás faltavam dados sobre os aeroportos brasileiros para compor tais indicadores (OLIVEIRA, 2011).

De acordo com Oliveira (2011), quando todos os dados estiverem totalmente disponíveis e confiáveis, seria possível a comparação dos indicadores de desempenho da aviação brasileira com a de outros países. Como exemplo, seria possível a comparação com os dados divulgados anualmente pela Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea (*European Organisation for the safety of Air Navigation* – Eurocontrol).

Oliveira (2011) cita que ao estudar os indicadores de desempenho da aviação brasileira através de medidas quantitativas, é possível planejar a necessidade de investimentos para atender a um nível mínimo de demanda projetada em anos futuros.

Boyer e Pagell (2005) justificam a importância de se medir desempenho como uma forma de aperfeiçoar um sistema produtivo, dividindo-o sob os aspectos de eficácia, eficiência, produtividade, qualidade, inovação e lucratividade, e assim ajudar os gestores com informações precisas para a tomada de decisões financeiras e orçamentárias.

De acordo com Hartfield (1994 apud DIÓGENES, 2004) os indicadores de desempenho são medidas explícitas de efeitos ou resultados esperados e auxiliam a verificar em que medida uma atividade teve êxito alcançado ou contribuiu para alcançar determinado objetivo.

Segundo Kayano e Caldas (2001), os indicadores de desempenho auxiliam o controle da gestão e verificação de eficiência e eficácia da administração privada e também da administração pública, pois permitem comparar situações entre localidades ou entre períodos diferentes de uma mesma localidade.

Mafra (1999) e Perrin (1999) resumem os indicadores de desempenho como parâmetros que organizam os dados, identificando as atividades que ajudam no sucesso ou

fracasso para alcançar os objetivos organizacionais e assim servem de instrumento de planejamento. Os autores dizem ainda que suas principais funções são: controle, auto- avaliação, melhoria contínua, avaliação administrativa, práticas de *benchmarking*, e gerenciamento da qualidade.

Para Doganis (1992), diferentemente do que existe na maioria das outras indústrias, não existem práticas para mensurar desempenho de aeroportos que sejam amplamente aceitas. O autor propõe, então, indicadores para a utilização em aeroportos abrangendo seis áreas distintas: Desempenho geral de custos, produtividade do fator trabalho, produtividade do capital empregado, desempenho da geração de receita, desempenho das atividades comerciais e medidas de lucratividade.

Já Graham (2008, p. 83), diferentemente de Doganis (1992), agrupa os indicadores de desempenho de aeroportos da seguinte maneira: eficiência de custo, produtividade do trabalho e do capital, geração de receitas, desempenho comercial e lucratividade. O autor destaca que dentre as medidas mais populares de desempenho estão: Custo por passageiro e receita total, aeronáutica e não-aeronáutica, por passageiro. No anexo C deste trabalho é possível identificar, através de um quadro comparativo criado por Oliveira (2011), os indicadores para cada uma das áreas propostas por Doganis (1992) e Graham (2008).

Sendo assim, o agrupamento de vários indicadores pode vir a formar um indicador global, chamado de índice, que é uma medida de alto nível de agregação combinando indicadores importantes para descrever o desempenho de uma entidade (DIÓGENES, 2004; NEWTON, 2001).

Neste trabalho os indicadores utilizados para compor a pesquisa serão: passageiros, cargas e custos. Ao cálculo que une estes três itens dá-se o nome de índice de eficiência operacional, que será explicado mais a frente.

4 ÍNDICE DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL DOS AEROPORTOS

Assim como Betancor e Rendeiro (1999), Doganis (1992) também divide os serviços e facilidades prestados nos aeroportos em três grupos: os serviços operacionais essenciais, serviços de manejo de aeronaves no pátio (*handling*) e as atividades comerciais. Porém o autor focaliza mais em conceituar os indicadores de desempenho aplicáveis aos aeroportos. Em coerência com Bandeira (2009), classifica as funções dos aeroportos como muito heterogêneas e diz que os produtos (*outputs*, em termos de produção) para avaliar o seu desempenho não podem se prender a questões financeiras, como por exemplo, o total de receitas geradas, mas sim ter por

questões operacionais.

De acordo com Doganis (1992), os aeroportos são ligações entre as aeronaves e passageiros ou cargas, incluindo a mala postal, todos estes transportados pelo ar. Os produtos (*outputs*) possuem uma ligação primária com apenas uma parte da infraestrutura e atividade do aeroporto. Um exemplo de produto que pode ser medido são os volumes de passageiros embarcados ou desembarcados. Outro exemplo seria a medição da quantidade movimentos (pousos e decolagens) de aeronaves de determinado aeroporto. Ainda segundo o autor, pistas de pouso, pistas de taxiamento e outras facilidades do mesmo tipo se relacionam diretamente com o número de movimentos de aeronaves, enquanto que a quantidade de passageiros ou o volume de carga manejado depende do tamanho e da natureza das instalações do terminal.

Doganis (1992) relata haver diferentes custos relacionados aos diferentes passageiros em um mesmo aeroporto. Por exemplo, passageiros que utilizam voos domésticos geram custos diferentes em relação àqueles que viajam para destinos internacionais. São poucos os aeroportos que conseguem calcular todos os custos relativos aos diferentes tipos de usuários da aviação e o motivo disso é que é complicado saber em detalhes o que foi custo de cada atividade específica. Doganis (1992, p.19-20) diz que os passageiros não são unidades homogêneas para mensurar um produto (*output*) e dessa forma cabe aos aeroportos utilizarem-se de uma metodologia que consiga alocar custos para as diversas categorias de passageiros e cargas.

Devido à necessidade relatada acima, Doganis (1992) conta que o setor de aviação se viu obrigado a criar uma medida padrão de produto (*output*) que combinasse passageiros e cargas ao mesmo tempo. Assumiu-se então o peso de 100 quilos como medida padrão, onde um passageiro equivale a 80 quilos e a sua bagagem a 20 quilos. A lógica por trás desse pensamento é de que um avião pode sustentar até certa quantidade de carga paga (*payload*) e que um passageiro e sua bagagem podem ser substituídos pelo seu peso em carga. Atualmente, a Unidade de Carga de Trabalho - UCT, que aqui nesse trabalho será abordada através de sua sigla em inglês WLU (*Work Load Unit*), equivale a um passageiro de terminal ou 100 quilos de carga e é utilizada por muitas autoridades aeroportuárias para cálculos de alguns indicadores de desempenho ou índices.

Contudo, Doganis (1992) e Graham (2008) ressaltam que o WLU pode ser um método injusto de cálculo, pois diferentes aeroportos podem se utilizar de diferentes meios para processar a mesma quantidade de passageiros e cargas, o que gera diferentes custos e receitas. Ou seja, se para as companhias aéreas o WLU é uma medida lógica e cabível, para os aeroportos ela pode ser questionável. Para Doganis (1992), como ainda não inventaram outra

medida que consiga estabelecer, em termos de recursos específicos para aeroportos, quanto um passageiro equivale em quilos, o WLU segue sendo uma medida cabível de se avaliar os produtos (*outputs)* combinados de um aeroporto. O autor relatou a tentativa fracassada de combinar medida de movimentos de transporte aéreo comercial (*air-transport movements - ATM*) com o WLU, em uma nova medida ponderada de produtos totais baseados nos custos relativos de manejo de aeronaves e passageiros ou carga, e verificou que em grande parte dos aeroportos é complicada a separação dos custos relacionados a cada uma das três áreas de serviços já citadas antes. Concluiu-se que utilizar a medida de produto (*output)*, combinando passageiros e cargas manejadas, fornece um melhor indicador do potencial de aumento de receitas do que uma medida baseada no movimento de aeronaves ou no total de peso das aeronaves manejadas.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram coletados, através do sítio eletrônico da Anac (2016), quatro edições dos relatórios de desempenho operacional dos aeroportos brasileiros a partir do ano base de 2009 até o ano de 2012. Dentro destes relatórios foi separado para análise o objeto principal deste estudo: O índice de eficiência dos aeroportos categoria 1.

De acordo com Resolução nº 180, de 25 de janeiro de 2011, as categorias aeroportuárias correspondem àquelas definidas nas regulamentações vigentes, segundo as quais os aeroportos, para fins de cobrança de tarifas aeroportuárias, são classificados de acordo com as facilidades disponíveis.

Embora nos relatórios não exista nenhuma explicação detalhada de como foi realizada a categorização dos aeroportos administrados pela Infraero à época, no 1º relatório publicado pela Anac no ano de 2011, mas referente ao ano de 2009, há um explicação dizendo que para a publicação da 1ª edição do relatório de desempenho operacional dos aeroportos, os autores se basearam na Portaria nº 329/SAI/SIE, de 26 de fevereiro de 2007, que dividia os aeroportos para fins de cobrança de tarifas aeroportuárias.

Na primeira publicação do relatório de desempenho operacional dos aeroportos faziam parte do estudo os seguintes aeroportos: Brasília, Congonhas, Salvador, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Guarulhos, Florianópolis, Natal, Confins, Recife, Maceió e São Luís.

Já para a segunda, terceira e quarta edição do relatório de desempenho operacional dos aeroportos referentes aos anos de 2010, 2011 e 2012, respectivamente, acredita-se que a Anac tenha se utilizado da Portaria nº 329/SIA/SRE, de 21 de fevereiro de 2011, pois a partir desta portaria o aeroporto Santos-Dumont foi incluído na categoria 1 de aeroportos. Assim essa pesquisa abordará o total de 17 aeroportos.

Na seção que aborda a produtividade e as metas de eficiência, o primeiro Relatório da Anac referente ao ano de 2009, apresenta o índice de eficiência de cada um dos dezessete aeroportos categoria 1.

O índice eficiência de cada aeroporto apresentado no relatório da Anac (2009) foi calculado com base no montante de passageiros e cargas processados em cada respectivo ano, por custo do aeroporto, de acordo com a seguinte fórmula:

Índice de Eficiência operacional = WLU/ CUSTO

Onde: WLU (Work Load Unit) = Passageiros + (Quilos de carga/100); CUSTOS = Total de despesas contabilizadas em um determinado aeroporto em determinado ano, excluindo-se as despesas com Navegação aérea, tudo isto em valores de mil reais.

O montante de passageiros processados foi obtido por meio do sítio eletrônico da Infraero e se refere ao total de passageiros embarcados e desembarcados, domésticos e internacionais, inclusive os passageiros em trânsito. Os dados relativos à carga foram obtidos através da Superintendência de Logística de Carga da Infraero e consideram apenas as cargas processadas pelos Terminais de Carga (TECA).

Os custos adotados na fórmula (Quadro 2), de acordo com a Resolução nº 180, de 25 de janeiro de 2011, são compostos pelos custos operacionais, financeiros, administrativos, depreciação e remuneração dos bens da União e do administrador aeroportuário.

De acordo com o relatório de desempenho operacional dos aeroportos para o ano de 2009, os custos por natureza de despesa dos aeroportos categoria 1 eram compostos por: 35% de gastos com pessoal, 25% de gastos com depreciação e remuneração dos bens da União, serviços de terceiros com 23%, 8% de serviços públicos, 6% de despesas gerais administrativas, depreciação Infraero com 2%, despesas financeiras em torno de 1% e impostos com quase 1%. Tais porcentagens só foram divulgadas neste relatório, o que dificulta a comparação de tais custos ao longo dos 4 anos.

Em termos absolutos, os custos com pessoal equivaleram a quase 700 milhões de reais, com depreciação e remuneração dos bens da União em torno de 485 milhões, serviços de terceiros por volta de 445 milhões, serviços públicos pouco mais de 166 milhões, despesas gerais administrativas quase 120 milhões, depreciação Infraero cerca de 32 milhões, despesas financeiras 17 milhões e impostos quase 6 milhões de reais.

Quadro 2 - Agrupamento de Contas Contábeis dos Custos Operacionais, Financeiros, Administrativos dos Aeroportos

Código	Conta sintética	Categoria de despesa	Exemplos
31101	Pessoal	Pessoal	Adicional de periculosidade, adicional noturno, etc.
31102	Encargos diretos c/pessoal	Pessoal	13º salário, férias, fgts, inss, etc.
31103	Encargos indiretos c/pessoal	Pessoal	Auxílio creche, auxílio funeral, auxílio material escolar, etc.
31104	Material de consumo	Despesas gerais administrativas	Combustíveis e lubrificantes, limpeza, uniformes e acessórios, etc.
31105	Serviços contratados e locações	Serviços de terceiros	Contratação de mão-de-obra, manutenção de equipamentos administrativos, serviços de informática, etc.
31106	Utilidades - serviços públicos	Serviços públicos	Energia elétrica, remoção de lixo, telefonia fixa, etc.
31107	Despesas gerais	Despesas gerais administrativas	Assinatura de periódicos, passagens domésticas, transportes urbanos, etc.
31113	Impostos, taxas e contribuições	Impostos	Iptu, contribuição social, cofins, etc.
31114	Depreciação Infraero	Depreciação Infraero	Depreciação-ativo diferido, amortização-ativo intangível, depreciação-equipamentos de informática a partir de 01/01/2006, etc.
31114	Depreciações e amortizações	Depreciação Infraero	Depreciação-ativo diferido, amortização-ativo intangível, depreciação-equipamentos.
31115	Anulação receitas exercícios anteriores	Despesas gerais administrativas	Permanência internacional, embarque doméstico, telecomunicações aeronáuticas, etc.
31201	Despesas financeiras	Despesas financeiras	Bancárias, juros, multas
31401	Devedores duvidosos	Despesas gerais administrativas	Devedores duvidosos – constituição ou reversão, etc.
31402	Imposto sobre a renda	Impostos	IR pessoa jurídica - constituição
31403	Indenizações trabalhistas e cíveis	Pessoal	Indenizações trabalhistas - constituição, execuções judiciais trabalhistas - perda, etc.
31701	Operações de caráter cultural e artístico - lei Rouanet	Despesas gerais administrativas	Lei Rouanet - doações 40%, lei Rouanet - patrocínios 30%, etc.
31702	Fundo dos direitos da criança e do adolescente (fdca)	Despesas gerais administrativas	Doações ao fdca
32101	Perdas na baixa do permanente	Despesas gerais administrativas	Perdas cap - ativo permanente e investimentos, perdas cap - incentivos fiscais, perdas cap - ativo perm. intangível, etc
34001	Remuneração dos bens	Depreciação e remuneração dos bens da união	Depreciação e remuneração dos bens da união
35001	Depreciação união	Depreciação e remuneração dos bens da união	Depreciação e remuneração dos bens da união

Fonte: elaborado pelo autor baseado no relatório de desempenho dos aeroportos da Infraero (Ano base 2009).

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos previstos neste trabalho foi adotado o tipo de pesquisa exploratória, pois de acordo com Lakatus e Marconi (1985), tal tipo de pesquisa serve para desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para a realização de uma pesquisa futura mais precisa.

A metodologia foi dividida em três etapas. Na etapa 1 foi feito um levantamento bibliográfico a respeito da infraestrutura aeroportuária brasileira, dos indicadores de desempenho no setor aeroportuário e por último foi abordado o que é o índice de eficiência dos principais aeroportos brasileiros. Conforme Vergara (2000), a pesquisa bibliográfica desenvolve-se a partir de materiais já elaborados, como livros e artigos científicos, e é importante, pois fornece informações essenciais ao tema pesquisado. Por possuir muitos detalhes, a parte contendo a infraestrutura aeroportuária foi subdividida em mais quatro itens:

a) Aeródromos, aeroportos e tipos de serviços prestados. Onde se detalhou a diferença existente entre um aeródromo e um aeroporto e também foram explicados quais os tipos de serviços que são prestados em um aeroporto;
b) Gestão de aeroportos no Brasil. Nesta parte da pesquisa foi especificado quem são os diferentes atores responsáveis pela gestão dos aeródromos e aeroportos brasileiros.
c) A Infraero. A Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária torna-se importante neste estudo por ser a principal responsável pela infraestrutura aeroportuária e assim teve um subitem em especial para que fosse tratado de suas atribuições e importâncias para o setor de aviação civil.
d) A Anac. A Agência Nacional de Aviação Civil, por ser junto com a Infraero uma das reguladoras do setor de infraestrutura aeroportuário, foi abordada na seção sobre a infraestrutura aeroportuária.

Na etapa 2 deste trabalho, a partir dos dados produzidos e disponibilizados pela Anac nos Relatórios de Desempenho Operacional dos Aeroportos para os anos base de 2009 até 2012, foram feitas coletas de dados econômicos, financeiros e operacionais dos 17 aeroportos abordados. Para o ano base de 2013, o Relatório de desempenho passou a se chamar Relatório Financeiro dos Aeroportos da Infraero e possuía quase todos os índices dos aeroportos categoria 1, menos as informações relativas aos aeroportos de Guarulhos (SP) e Brasília (DF), que foram concedidos em 2012. Por esse fato não foram calculados os índices para o ano base 2013. Porém, tal relatório financeiro torna-se útil quando corrige certos valores calculados de forma

errada em 2012. Já os dados a partir de 2014 não foram usados por motivo descrito no e-mail recebido pela Anac: “Prezado Senhor, em referência à demanda apresentada, informamos que o relatório não vem sendo publicado nos últimos anos, visto que a ANAC está em processo de elaboração de Manual de Contabilidade de Aeroportos, que permitirá uma maior confiabilidade e comparabilidade dos dados contábeis de aeroportos concedidos e aeroportos operados pela Infraero”.

A etapa 3 da pesquisa consistiu no cálculo e análise dos dados baseados em estatística descritiva, explicando as variações do índice de eficiência ao longo dos 4 anos observados. A comparação se deu ano a ano e não abordou todos os 17 aeroportos, pois assim a pesquisa se tornaria repetitiva. Procurou-se também analisar através de figuras como as variações dos índices tiveram relação com as evoluções do PIB brasileiro, o preço do dólar, o preço médio internacional do barril de petróleo. Foi feita também uma comparação entre as demandas do transporte aéreo e rodoviário brasileiros de longa distância.

Tendo em vista que o recorte de tempo utilizado na pesquisa abrange o período de 2009 a 2012, para o cálculo dos índices de eficiência operacional, fez-se necessário corrigir os valores referentes aos custos operacionais dos aeroportos, visto que sem esse mecanismo seria inviável comparar tais custos ao longo do tempo. Para isso, escolheu-se por adotar o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para deflacionar os valores a preços de dezembro de 2012. Tal índice foi escolhido por não haver um deflator próprio para medir as variações nos preços dos custos aeroportuários, bem como por ser o índice mais utilizado pelo governo para definir suas metas anuais de inflação.

6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

O setor aeroportuário brasileiro, através da Anac e da Infraero, vem coletando, processando e divulgando dados e séries temporais que permitem comparar o desempenho dos diversos aeroportos brasileiros entre si e também com aeroportos estrangeiros. Através da padronização de metodologias e conceitos, o setor desenvolve-se dia a dia para que as estatísticas utilizadas por parte dos cidadãos, auditores, investidores, entre outros, sejam cada dia mais confiáveis e sirvam também para facilitar e simplificar o trabalho os gestores dos aeroportos públicos e privados brasileiros na divulgação dos resultados atingidos.

Os aeroportos, como já dito antes, servem como meio de integração nacional ou internacional favorecendo a integração mundial e são de suma importância para a região onde estão instalados, pois, independentemente do propósito a que servem, seja turismo, negócios, transporte de cargas ou passageiros, geram crescimento econômico e social empregando pessoas, contratando os mais diversos serviços necessários para o seu bom funcionamento e ainda geram receitas de impostos para o governo.

O aeroporto de Brasília, por exemplo, de acordo com dados do seu sítio eletrônico, foi em 2014, o segundo mais movimentado, tendo transportado mais de 18 milhões de passageiros e foi o 3º em movimentação internacional do país. Além disso, o Terminal brasiliense é o maior em capacidade de pista do Brasil, podendo receber um voo por minuto. A capital do Brasil se destaca por ter excelente localização geográfica e é considerada um centro de distribuição de rotas entre o Norte e o Sul sendo o maior hub doméstico do Brasil, ou seja, ponto de conexão para transferir passageiros para o destino pretendido.

O aeroporto de Confins é a principal porta de entrada para o estado de Minas Gerais e localiza-se a 38 quilômetros de Belo Horizonte. De acordo com os dados fornecidos pela concessionaria Bh-Airport, o Aeroporto Internacional de Belo Horizonte está posicionado na região compreendida no eixo São Paulo-Rio de Janeiro-Belo Horizonte, que concentra 50% da população brasileira, 65% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional e 65% da produção industrial do país.

O aeroporto de Guarulhos, segundo seu sítio eletrônico na internet, é o maior Terminal de Cargas da América Latina e conecta o país a mais de 50 destinos internacionais. No ano de 2015 passaram pelo aeroporto mais de 39 milhões de passageiros e atualmente fazem parte da comunidade aeroportuária cerca de 30 mil pessoas. Para atender a crescente demanda, a concessionária GRU Airport, que desde final o ano de 2012 administra o aeroporto em

conjunto com a Infraero, realizará, até o final da concessão, investimentos da ordem de 4,5 bilhões de reais (valor real, a preços de 2012, sem considerar inflação acumulada no período) em projetos de infraestrutura, segurança, serviços e novas tecnologias.

O aeroporto de Congonhas serve a maior metrópole da América do Sul, a cidade brasileira mais populosa e do ponto de vista econômico a mais influente, São Paulo. De acordo com a Infraero (2016) circularam pelo local mais de 18 milhões de passageiros, a grande maioria de executivos que viajaram para outros grandes centros como Brasília e Rio de Janeiro.

Conforme dados da RIOgaleão, concessionária responsável pela administração do aeroporto do Galeão, no ano de 2015 o aeroporto foi o 2º aeroporto internacional do Brasil mais movimentado transportando mais de 16 milhões de passageiros e o 4º em quantidade de cargas. Em 2013, de acordo com pesquisa do Ministério do Turismo (2013), um terço dos viajantes procedentes outros países e que procuravam lazer, desembarcaram no aeroporto o que o caracteriza como um aeroporto voltado para o turismo.

O aeroporto Santos Dumont possui localização privilegiada e de fácil acesso ao centro do Rio de Janeiro. É um aeródromo doméstico e que atende em sua grande maioria passageiros procedentes ou com destino o aeroporto de Congonhas. Em 2014 (ANAC, 2014), 40% dos passageiros embarcados ou desembarcados no aeroporto fluminense utilizaram a ponte aérea Rio-São Paulo. Isso demonstra a função de ligação com a capital paulista que o aeroporto possui.

A capital do estado do Rio Grande do Sul é contemplada pelo aeroporto internacional de Porto Alegre, o mais movimentado da região Sul do Brasil, de acordo com dados da SAC (2014). O aeroporto apresentou entre os anos de 2003 e 2014 um crescimento médio de passageiros de 10,2% ao ano e teve em 2014 um movimento de 8,4 milhões de pessoas.

O aeroporto de Florianópolis é reconhecido pelo seu potencial turístico. Segundo pesquisa do Ministério do Turismo (2013) a capital do estado de Santa Catarina foi em 2012 o segundo destino mais procurado por turistas estrangeiros que buscavam lazer, perdendo apenas para a cidade do Rio de Janeiro. Atualmente o aeroporto está em fase de concessão para a iniciativa privada.

O aeroporto de Curitiba, que na verdade situa-se no município de São José dos Pinhais, é importante para todo o estado o Paraná, pois faz a ligação entre o estado de São Paulo com os estados do Rio Grande do sul e Santa Catarina. A importância do aeroporto também se dá pelo fato de suas instalações serem próximas aos principais portos da Região Sul do país, como Paranaguá, Antonina, São Francisco do Sul e Itajaí.

Porta de entrada para o estado da Bahia e também de todo o nordeste, o aeroporto de Salvador recebe turistas de vários locais do Brasil atrás de lazer como, por exemplo, o carnaval que acontece nos primeiros meses de cada ano. De acordo com a Infraero o aeroporto responde por mais de 30% da movimentação de passageiros do Nordeste.

O aeroporto de Recife teve um movimento de passageiros de mais de 7 milhões no ano de 2015, conforme dados da Infraero (2016). Serve como ligação entre as várias cidades sendo a única que possui voos diretos para todas as outras capitais nordestinas. Guararapes, como é conhecido o aeroporto, atrai turistas todas as épocas do ano e é porta de entrada para aqueles que desejam conhecer a riqueza cultural e histórica da cidade, além de suas festas e praias.

O aeroporto de Fortaleza, por onde pouco mais de 3 milhões de passageiros circularam no ano de 2015, possui, além de importância para o turismo da região, relevância no transporte de cargas sendo o 6º TECA mais movimentado no Brasil no mesmo ano. (INFRAERO, 2016).

O antigo aeroporto de Natal foi desativado para voos de aeronaves civis no ano de 2014 quando entrou em operação o aeroporto internacional de Natal, chamado Governador Aluísio Alves. Atualmente só operam voos militares no aeroporto Augusto Severo.

O aeroporto de São Luís possui posição estratégica entre as regiões Norte e Nordeste do Brasil e mais próximo dos Estados Unidos e da Europa, consumidores de muitos produtos brasileiros. Esse fato tem gerado muitos investimentos industriais devido aos negócios ali gerados e empresas instaladas no local. O aeroporto é local de entrada de muitos turistas em busca de conhecer os Lençóis Maranhenses o que gera muitas oportunidades de crescimento econômico e inclusão social.

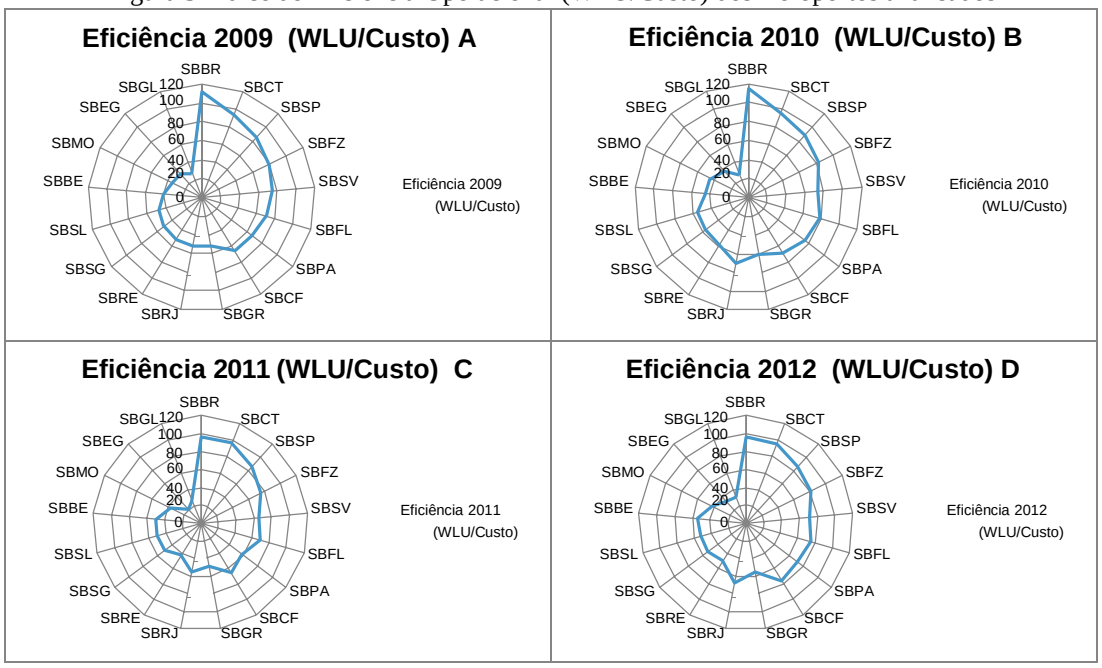
Os aeroportos de Belém e Manaus são de suma importância para a integração nacional devido à dificuldade de acesso a essas cidades onde os transportes fluvial e terrestre são deficitários. Ambos os aeroportos participam do crescimento econômico local por serem os locais onde turistas nacionais e internacionais desembarcam em busca de turismo ecológico, cultural e de negócios e por serem locais de carga e descarga de mercadorias, principalmente Manaus por possuir a Zona Franca, importante pólo industrial. Os dois aeroportos são os mais movimentados da região Norte, tendo o aeroporto de Belém movimentado pouco mais de 3,8 milhões de passageiros em 2014 e o aeroporto de Manaus em torno de 3,4 milhões de pessoas.

Percebe-se todos os 17 aeroportos, de uma maneira direta ou indireta, são importantes no desenvolvimento econômico e social das regiões em que estão localizados. Sendo assim, entender os custos destes aeroportos é de suma importância, pois, de acordo com McKinsey &

Company (2010), quanto mais eficiente operacionalmente um aeroporto for mais autossuficiente será, ou seja, suas receitas custearão suas operações correntes, sem haver necessidade de injeção de dinheiro público, o qual poderá ser investido em outras áreas.

A Figura 3 resume os cálculos do Índice de Eficiência Operacional (WLU/Custo) dos Aeroportos analisados no período.

Figura 3 Índice de Eficiência Operacional (WLU/Custo) dos Aeroportos analisados



Fonte: elaborado pelo autor baseado nos Relatórios de desempenho dos aeroportos feitos pela Anac (2009-2012)
Nota: SBBE - BELÉM; SBBR -; SBCF – CONFINS; SBSP-CONGONHAS; SBCT-CURITIBA; SBFZ-FORTALEZA; SBFL-FLORIANÓPOLIS; SBGL-GALEÃO; SBGR-GUARULHOS; SBMO-MACEIÓ; SBEG-MANAUS; SBNT-NATAL; SBPA-PORTO ALEGRE; SBRF-RECIFE; SBSV-SALVADOR; SBRJ-SANTOS DUMONT; SBSL - SÃO LUÍS.

A tabela 1 resume, em números, através de estatísticas descritivas, como se deu a evolução da média dos índices de eficiência operacional, quais foram os máximos e os mínimos desses índices em cada ano e qual foi o desvio padrão encontrado.

Tabela 1 Estatísticas descritivas do Índice de Eficiência Operacional (WLU/Custo) dos Aeroportos (2009-2012)

Aeroportos	2009 (WLU/Custo)	2010 (WLU/Custo)	2011 (WLU/Custo)	2012 (WLU/Custo)
Média	51,36	59,01	61,27	63,68
Máximo	93,62	101,81	96,88	96,14
Mínimo	22,76	22,54	26,87	31,13
Desvio Padrão	19,34	19,92	20,53	20,18

Fonte: criado pelo autor baseado nos relatórios de desempenho dos aeroportos elaborado pela Anac (2009-2012)

Ao analisar a média foi possível chegar a conclusão de que os índices de eficiência operacional dos aeroportos estão melhorando ao longo do período em análise. O maior crescimento da média dos índices foi observado entre os anos de 2009 e 2010, a média saltou

de 51,36 para 59,01. Entre 2010 e 2012 tal medida continuou crescendo, porém num ritmo menor.

Examinando a estatística descritiva “máximo” foi possível perceber que o aeroporto de Brasília foi, dentre os 17 aeroportos categoria 1, o detentor dos melhores índices ao longo dos 4 anos do estudo. Depois de ter apresentado um crescimento do seu índice de eficiência operacional no ano de 2010, o aeroporto da capital federal apresentou um queda em tal índice no ano de 2011 e em 2012 manteve quase o mesmo valor apresentado no ano anterior.

Por outro lado, representando a estatística descritiva “mínimo”, o aeroporto do Galeão, pela perspectiva do índice de eficiência operacional, sustentou o posto de pior aeroporto dentre aqueles pesquisados. Nos anos de 2009 e 2010 o índice do aeroporto girou em torno de 22, enquanto que no ano de 2011 houve um aumento para 26,87. Em 2012, mesmo mantendo o posto de pior desempenho operacional, o índice do aeroporto continuou crescendo apresentando um valor de 31,13.

Desvio padrão é a medida de dispersão que demonstra o quanto os valores estão distantes da média aritmética dos índices dos aeroportos e, no período analisado, manteve-se constante, em torno de 20. Porém, a análise pura desta medida não fornece muitas informações, é necessário se utilizar o coeficiente de variação do desvio padrão para descobrir se os valores dos índices têm valores próximos uns dos outros formando um conjunto de dados homogêneo. Tal cálculo, segundo Fávero (2015), é dado em porcentagem através da divisão entre desvio padrão e média. Quando o valor resultante desta divisão é maior do que 30% o conjunto de dados é heterogêneo. Quando se calcula o coeficiente de variação dos entre 2009 e 2012, percebe-se que em todos os anos tal coeficiente ficou acima dos 30% o que representa que os 17 aeroportos possuem índices muito diferentes um dos outros, principalmente entre Brasília e Galeão.

6.1 Alguns dos fatores que afetaram o índice de eficiência operacional dos aeroportos

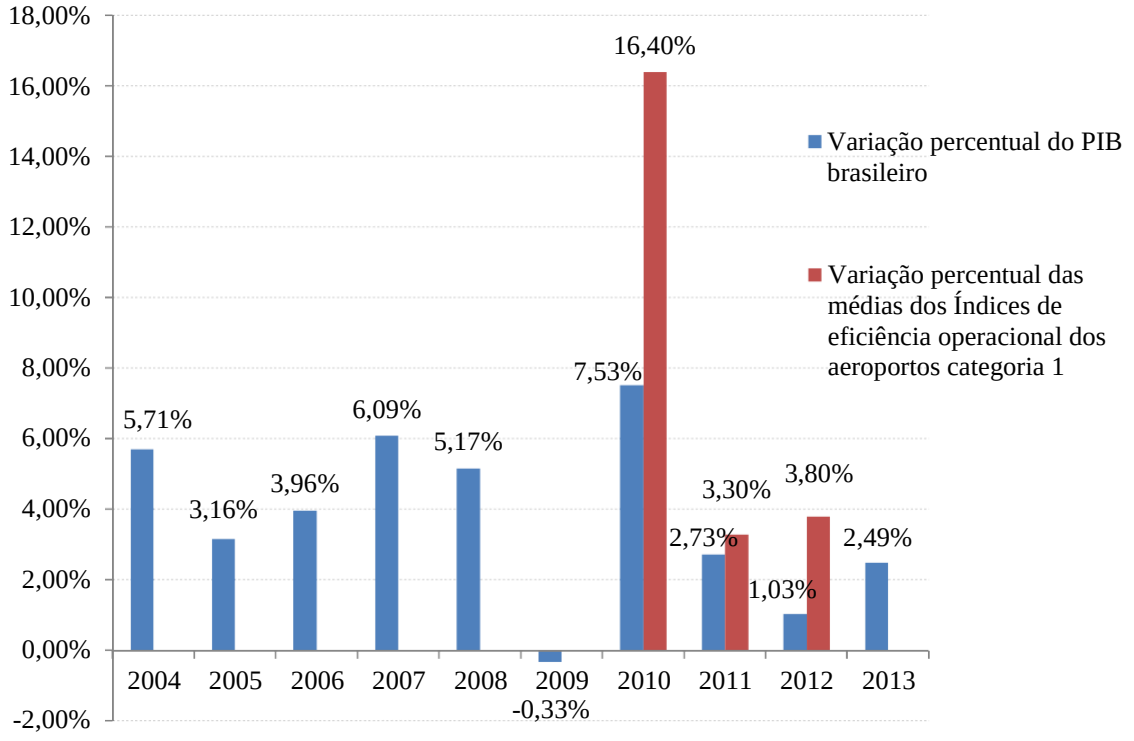
Para uma melhor compreensão do desempenho operacional dos aeroportos segundo o índice de eficiência calculado pela Anac, faz-se necessário compreender o cenário macroeconômico em que o setor aeroportuário está inserido e como se deu a demanda pelo transporte aéreo nos últimos anos. Para tal, analisar-se-á como alguns fatores externos aos ambientes físicos dos aeroportos podem influenciar na melhora ou piora do índice.

6.1.1 O PIB brasileiro

Uma das mais importantes variáveis para se mensurar o desempenho de uma economia é o Produto Interno Bruto (PIB). Nesse contexto, conforme o anuário do transporte aéreo da Anac (2012), o efeito renda, associado ao preço de diversos serviços, constituem um dos principais fatores que explicam o crescimento do transporte aéreo.

O Brasil apresentou entre os anos de 2004 e 2013 um crescimento médio do PIB de 3,75%. Nota-se através da figura 4 que em 2010 houve o melhor crescimento percentual do PIB, de 7,53%. No mesmo ano, a média dos índices de desempenho operacional dos 17 aeroportos cresceu em ritmo superior ao PIB brasileiro, obtendo um aumento percentual de 16,40. Nos dois anos seguintes, de 2011 e 2012, também foi observado que a média de desempenho dos aeroportos cresceu a níveis superiores ao PIB, assim demonstrando certa ligação entre a variável econômica e a variável de desempenho operacional dos aeroportos.

Figura 4: Variação anual do PIB brasileiro (%), de 2004 a 2013 e a Variação das médias dos índices de eficiência operacional dos aeroportos categoria 1.



Fonte: Elaborado pelo autor baseado em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dos relatórios de desempenho operacional de aeroportos publicado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)

6.1.2 A taxa de câmbio

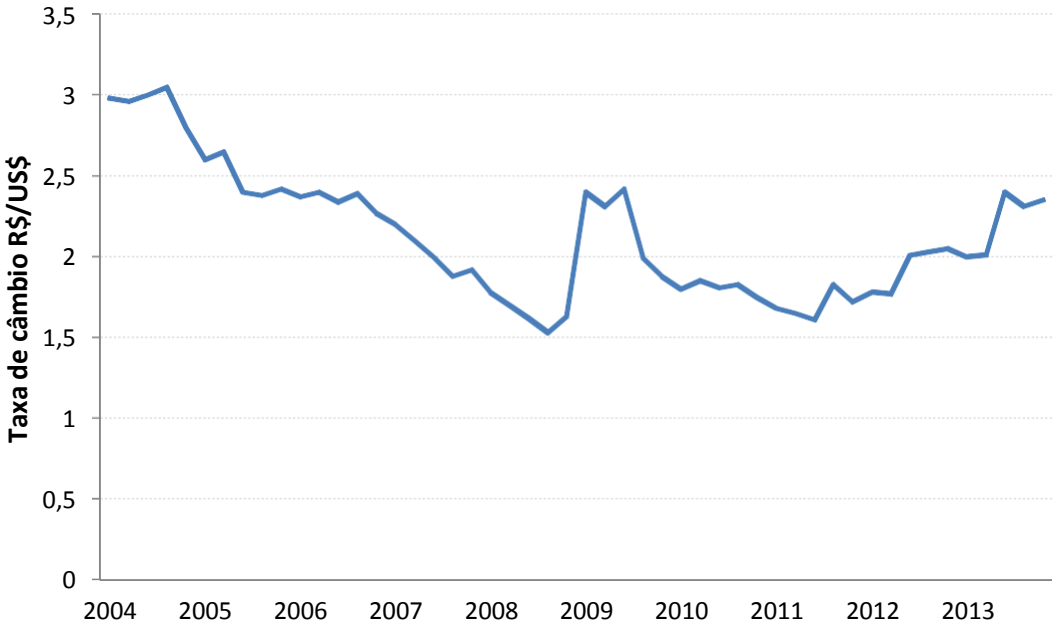
A taxa de câmbio entre real e dólar é mais uma das variáveis que influencia no setor

de transporte aéreo e, por consequência, no índice de eficiência operacional dos aeroportos. A moeda americana, quando valorizada, eleva o custo das operações dos aviões, mesmo que dentro do Brasil. Além disso, muitas passagens têm seus preços elevados, o que diminui a demanda por viagens para o exterior, principalmente para os Estados Unidos. Vale ressaltar que, segundo os anuários do transporte da Anac (2013), entre 2009 e 2012 os Estados Unidos se mantiveram como o país que mais recebeu turistas vindos do Brasil através do modal aéreo. Daí a importância de se entender a relação entre taxa de câmbio e transporte aéreo.

A figura 5 demonstra que do ano de 2004 até meados de julho de 2011, houve uma tendência de valorização do real frente ao dólar. A exceção é 2009, ano em que houve uma alta da moeda americana aonde um dólar chegou a valer quase dois reais de cinquenta centavos. A partir de agosto de 2011 percebe-se uma oscilação com tendência de valorização. No início do ano de 2012 cada unidade da moeda estrangeira equivalia a R$1,71, já no fim de tal período atingiu o valor de R$2,04.

Assim sendo, percebe-se que quando o dólar começou a se desvalorizar frente ao real entre 2009 e 2010 foi coincidentemente o período em a média dos índices de eficiência operacional dos 17 aeroportos apresentou seus melhores resultados.

Figura 5: Evolução da taxa de câmbio R$/US$, de 2004 a 2013.



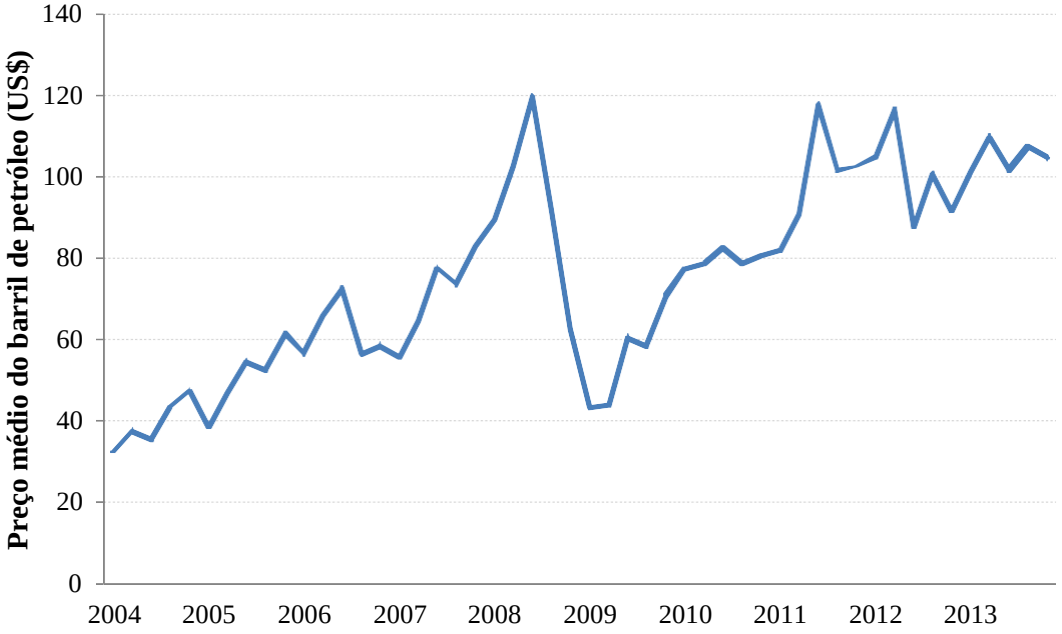
Fonte: Sistema de Informações do Banco Central do Brasil – Sisbacen (PTAX-800).

6.1.3 O preço médio internacional do barril de petróleo no mercado internacional

O preço médio do barril de petróleo atingiu em janeiro de 2009 o valor de US$43,91, o menor desde o ano de 2005. Entre 2011 e 2012, tal preço, que considera os tipos de barril Brent, Dubai e West Texas para a base de cálculo, oscilou em torno de US$100,00, como pode ser visto na figura 6. Em março de 2012 foi registrado um pico de US$117,97 no valor médio do barril, o qual finalizou tal ano a uma cotação de US$101,17.

Tendo em vista que o preço internacional do petróleo afeta os gastos da aviação com combustível, que são os principais gastos das companhias aéreas para executar um voo, como será visto mais a frente, a diminuição considerável no preço médio internacional do barril em 2009 pode ter sido um dos fatores correlacionados ao grande aumento da média dos índices de eficiência operacional dos aeroportos entre 2009 e 2010.

Figura 6: Preço médio internacional do barril de petróleo (Brent, Dubai e West Texas), 2004 a 2013.



Fonte: Anuário do transporte aéreo da Anac (2013)

Como já dito, o preço médio internacional do barril de petróleo afeta diretamente os custos das companhias aéreas. Segundo dados do anuário de transporte da Anac (2012), em 2012 os custos com combustível representaram aproximadamente 38% do total de custos e despesas de voo das empresas aéreas. Ou seja, quanto maior o preço do petróleo no mercado internacional, maior a tendência de altos preços das passagens cobradas pelas companhias aéreas para que possam

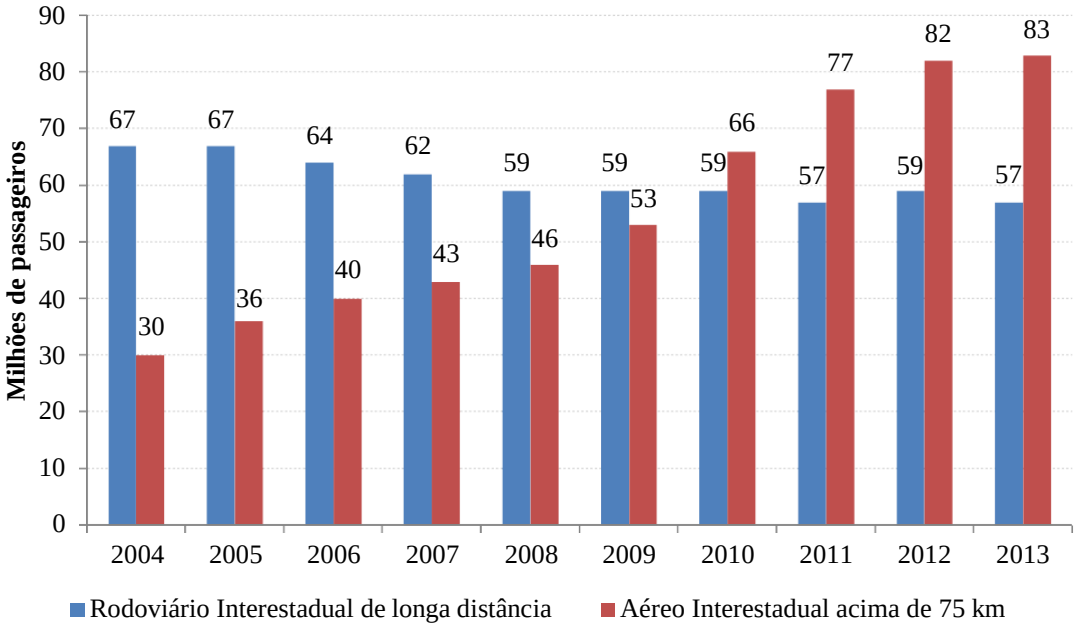
cobrir seus custos e despesas, e assim sendo, será menor a predisposição dos passageiros para viajar o que pode afetar negativamente os índices de eficiência operacional dos aeroportos.

6.1.4 Comparativo entre o modal aéreo e ferroviário entre 2004 e 2013

Outro ponto que tem que ser levado em consideração na análise das variações dos índices de eficiência dos aeroportos foi o crescimento da quantidade de passageiros transportados pelo modal aéreo, entre 2004 e 2013, em relação ao modal rodoviário. Para fazer essa comparação foi considerada apenas a quantidade de passageiros que utilizaram o transporte rodoviário interestadual de longa distância. De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), o transporte rodoviário interestadual de longa distância é feito através de ônibus rodoviário sem catraca ou outro dispositivo de controle de tarifação e que permita o transporte de bagagem em compartimento específico, em percursos com distâncias superiores a 75 quilômetros entre diferentes estados, obrigatoriamente. Para os voos foram considerados aqueles que são interestaduais e com distância superior a 75 quilômetros.

A figura 7 resume a evolução na demanda de passageiros de cada modal de transporte.

Figura 7: Comparativo de passageiros interestaduais de longa distância transportados – 2004 a 2013



Fonte: Anuário do transporte aéreo da Anac (2013)

Como pode ser visto na comparação entre os dois modais quando se considera viagens de longa distância, desde o ano de 2009 o transporte aéreo vem sendo mais demandado do que

o modal rodoviário. De 2004 a 2013 a demanda pelo transporte rodoviário interestadual de longa distância caiu 19%, o que significou uma queda de cerca de 10 milhões de passageiros. Por outro lado, a quantidade de passageiros que utilizaram o transporte aéreo interestadual acima de 75 quilômetros passou de 30 milhões no ano de 2003 para 83 milhões no ano de 2013, o que representa um aumento de 178%.

6.2 As Variações do Índice de Eficiência Operacional Entre os Anos de 2009 e 2010

De acordo com o anuário estatístico operacional (2010), publicado pela Infraero, quando se comparou o ano de 2009 com o ano de 2010, foi possível verificar que houve um aumento de 21,20% no número de passageiros transportados no Brasil, movimento este fora do normal quando se considera os anos anteriores de 2009, 2008 e 2007 quando os crescimentos foram de 7,62%, 4,47% e 6,21% respectivamente. Segundo ainda o mesmo relatório, a carga aérea e os correios recuperaram-se no ano de 2010 com uma taxa de crescimento de 8,84% após dois anos consecutivos de queda.

Ao se analisar a variação do índice de eficiência entre os anos de 2009 e 2010, percebeu-se que, dentre os dezessete aeroportos da pesquisa, três deles se destacaram mais. Os aeroportos Santos-Dumont, Maceió e Guarulhos apresentaram, respectivamente, as seguintes variações positivas em seus índices: 42,6%, 34,9% e 22,3%.

O aumento do índice de eficiência operacional do aeroporto Santos-Dumont no ano de 2010 se deu em grande parte pelo aumento no WLU, onde apesar de o transporte de cargas ter diminuído 5,53% em relação ao ano de 2009, o transporte de passageiros apresentou um crescimento de 53,40%. No ano de 2010, entre passageiros embarcados e desembarcados, passaram pelo aeroporto 7.822.848 passageiros, enquanto que em 2009 o número de viajantes foi de 5.099.643. Nenhum dos aeroportos do grupo pesquisado apresentou um crescimento tão grande na quantidade de pessoas transportadas entre estes dois anos. Quanto aos custos, foram gastos em torno de 126 milhões de reais em 2010, ao passo que em 2009 os custos giraram em torno de 117 milhões, ou seja, os custos do aeroporto cresceram mais de 7%.

O segundo maior aumento no índice foi atingido pelo aeroporto de Maceió. O crescimento atingido por tal aeródromo foi de 34,9% e as justificativas para tal estão relacionadas com o aumento expressivo no número de passageiros, considerando o tamanho pequeno do aeroporto. A capital de Alagoas recebeu por meio aéreo 1.431.781 viajantes no ano de 2010 contra 1.117.250 no de 2009, o que representou um incremento percentual de 28,15. O transporte de carga sofreu uma queda de 9,33% em 2010. Passaram pelo aeroporto

2.652 toneladas de cargas, 273 toneladas a menos em relação ao ano anterior. Outro ponto favorável que ajudou no aumento do índice de eficiência foi o fato de que os custos do aeroporto diminuíram percentualmente em quase 5%. Enquanto que em 2009 foram gastos pouco mais de 38 milhões de reais, em 2010 atingiu-se um valor pouco maior a 36 milhões.

O terceiro aeroporto que, em 2010, mais apresentou melhora no índice foi o aeroporto de Guarulhos. O que ajudou a elevar tal medida foi o aumento de pessoas transportadas. Foram 5.121.536 passageiros a mais, o que corresponde a 23,57% de passageiros. O aumento dos custos de um ano para o outro, de 2,5% apenas, colaborou também para tal crescimento no índice.

Se por um lado alguns aeroportos se destacaram de uma forma mais acentuada, outros apresentaram um crescimento baixo em seus índices, como Salvador e Curitiba, ou até tiveram uma variação negativa, como foi o caso do Galeão.

O fato do aeroporto de Curitiba ter sido o terceiro que mais aumentou os custos em 2010, cerca de 7 milhões e 900 mil reais, contribuiu para a queda de seu índice, ou seja, os custos cresceram numa proporção maior que o WLU, no mesmo período.

Salvador apresentou um crescimento de custos de 5,2%, que está próximo da média para o ano de 2010 que, apesar de não demonstrada aqui, foi de 5,11%, porém seu WLU aumentou apenas 9% entre os dois anos. Apenas o Galeão, com 5% de aumento, obteve um aumento de WLU pior que Salvador.

Como dito acima, o aeroporto do Galeão foi o único que obteve decréscimo do seu índice entre os dois anos. Isso se deu pelo fato de ter, em relação aos outros aeroportos analisados, o menor crescimento percentual em seu WLU no ano de 2010, sendo esse o principal fator que fez com que o índice de eficiência do aeroporto reduzisse em quase 1% quando comparado com o do ano de 2009.

6.3 As Variações do Índice de Eficiência Operacional Entre os Anos de 2010 e 2011

Quando são analisadas as variações do índice de eficiência operacional entre os anos de 2010 e 2011 percebe-se que em seis aeroportos houve uma queda. Recife, Maceió, Brasília, São Luís, Florianópolis e Manaus apresentaram retração percentual de, respectivamente, 7,3%, 5,4%, 4,8%, 1,4%, 1,3% e 0,8% em seus índices.

O pequeno aumento de passageiros, cerca de 425 mil, somado ao aumento de 15,84% nos custos operacionais e a diminuição na quantidade de cargas transportadas fez com que o

aeroporto de Recife fosse, no ano de 2011, aquele que teve a pior variação em seu índice.

O aeroporto de Maceió foi o terceiro que mais aumentou seus custos operacionais no ano de 2011, perdendo apenas para Florianópolis e Recife. Soma-se a isto o fato de que a variação positiva passageiros foi baixa, em torno de 117 mil passageiros ou 8,2%. As cargas tiveram aumento de quase 20%, porém como quase não tem significância no valor do WLU não pesaram no cálculo do índice.

Com exceção do aeroporto do Galeão, que em 2010 apresentou uma evolução de 5,2% em seu WLU e em 2011 um aumento de 20,3%, todos os outros 16 aeroportos cresceram num ritmo menor quando comparados o ano de 2011 com o anterior. Um exemplo disso é o aeroporto Santos Dumont que em 2010 teve seu WLU elevado em 53,4%, porém em 2011 este mesmo indicador apresentou uma melhora de apenas 8,9%.

Tais fatos descrito acima, de acordo com anuário estatístico operacional da Infraero (2011), provém de um cenário econômico onde em 2011 o crescimento do PIB foi de 2,73%, bem abaixo dos 7,53% de 2010. Várias medidas monetárias adotadas pelo governo da época, como elevação de juros e restrição de crédito no primeiro semestre de 2011, fizeram com que as famílias deixassem de consumir alguns bens como, por exemplo, passagens aéreas, além de outros bens mais supérfluos, colaborando com o menor crescimento da economia.

Apesar da relativa desaceleração da economia, ao analisar a média dos índices de eficiência do terceiro ano da pesquisa é possível notar que houve um crescimento de 59,01 do ano de 2010 contra 61,27 no ano de 2011. Tal fato pode ser explicado pelo motivo de que, mesmo seis aeroportos tendo apresentado queda no índice, quatro outros evidenciaram melhoras operacionais significativas. Belém, Galeão, Confins e Curitiba exibiram tais variações respectivamente: 22,2%, 19,2%, 14,2% e 14,1%.

Os quatro aeroportos apresentaram uma variação positiva em seus WLU de pelo menos 15%, sendo que os aeroportos de Belém e do Galeão demonstraram bom controle de seus custos, pois o primeiro reduziu seus custos operacionais em mais de 3,5 milhões de reais, enquanto que o segundo teve um aumento de menos de 1% quando comparado ao ano anterior.

6.4 As Variações do Índice de Eficiência Operacional Entre os Anos de 2011 e 2012

Conforme informado no anuário estatístico operacional da Infraero (2012), o IBGE (2013) divulgou que, em 2012, o PIB brasileiro cresceu em torno de 1,0% quando comparado

ao ano anterior, ficando bem abaixo do crescimento obtido em 2011, de 2,7%. Ainda segundo o mesmo anuário, em 2012 o movimento de passageiros cresceu cerca de 7,32%, o que em termos percentuais e valores absolutos foi o menor com relação aos cinco anos anteriores. O movimento de Cargas teve uma queda de 8,05%, ao contrário do ano de 2011 em que cresceu 14,92%.

Ao analisar os dados do relatório de desempenho operacional do ano de 2012 foi possível perceber que três aeroportos apresentarem quedas em seus índices. Brasília, Curitiba e Guarulhos apresentaram quedas percentuais de, respectivamente, 0,8, 1,4 e 12,7.

A grande diminuição do índice de eficiência operacional do aeroporto de Guarulhos se deu em grande parte pelo aumento percentual de mais de 12% em seus custos entre os dois anos. Como os custos de Guarulhos são os maiores do Brasil possuem grande representatividade no cálculo do índice.

Por outro lado, 3 aeroportos apesentaram melhoras em seus índices no ano de 2012. Maceió, Belém e Confins apresentaram, respectivamente, as seguintes variações: 12,7%, 11,6% e 10,1%. Todos os três aeroportos apresentaram crescimento de cerca de 10% na quantidade de passageiros.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da observação dos resultados da pesquisa, sugere-se que a análise dos índices de eficiência operacional seja utilizada para entender o quanto cada aeroporto está gastando para que passageiros e cargas circulem por seus espaços físicos. Assim, órgãos governamentais em conjunto com a sociedade, através das interpretações que aqui foram feitas sobre os aeroportos, podem acompanhar como está se dando a evolução da eficiência na gestão de cada local e também relacionar se os custos executados em cada ano são compatíveis com a qualidade dos serviços prestados. É claro que a observação isolada do índice não pode ser utilizada para se avaliar um aeroporto de forma geral, mas pode contribuir, por exemplo, para ajudar a Infraero a traçar estratégias que aumentem a eficiência operacional dos aeroportos sob sua administração.

O estudo, baseado nos Relatórios de Eficiência Operacional dos aeroportos publicados pela Anac, tinha como objetivo analisar a evolução do índice de eficiência operacional dos aeroportos categoria 1 e relacionar como alguns dos fatores econômicos, financeiros e operacionais impactaram em tal índice. Chegou-se a conclusão que o índice é influenciado pela variação do PIB brasileiro, pela taxa de câmbio entre dólar e real, pelo preço médio internacional do barril de petróleo e também pelo crescimento da demanda do transporte aéreo de longa distância frente ao modal rodoviário.

Feitas as análises dos índices de eficiência ao longo do período, pode-se concluir através das estatísticas descritivas que, dentre os 17 aeroportos analisados, Brasília e Galeão foram aqueles que, respectivamente, se mantiveram como o mais eficiente e o outro como o de menor desempenho operacional.

Conclui-se que, ao longo dos 4 anos, os aeroportos, de uma maneira geral, continuam melhorando seus resultados operacionais. Isso fica comprovado quando se observa a evolução da média dos índices de eficiência operacional de 2009 até 2012. Ou seja, por mais que os aeroportos estejam apresentando aumento dos seus custos, também estão, no geral, transportando mais cargas e pessoas, o que é interessante, pois é de onde auferem grande parte das suas receitas.

Economicamente, quando em 2010 o Brasil apresentou o maior crescimento do PIB dos anos em análise, cerca de 7,53%, neste momento a estatística descritiva média apresentou seu melhor crescimento saltando de 51,40 para 58,54, o que demonstra o que foi dito por Bettini e Oliveira (2009), de que a demanda por tráfego aéreo, por ser uma atividade elástica à renda, cresce a níveis superiores à atividade econômica.

As limitações que o estudo enfrentou foram a falta de dados disponíveis como, por exemplo, o Relatório de Desempenho operacional do ano base de 2011. Tal documento não se encontra disponível devido a erro de referência no *link* do sítio eletrônico da Anac, o que impede seu acesso. Assim, foi necessária a solicitação deste via sistema eletrônico do serviço de informação ao cidadão (e-SIC). Percebeu-se que mesmo após ter sido informada, a Anac não fez a correção de tal erro, o que impede o cidadão de ter rápido acesso a este relatório.

Para futuras pesquisas, a sugestão que fica é de que quando forem publicados pela Anac os relatórios de desempenho financeiro dos aeroportos da Infraero relativos aos anos de 2014 em diante, sejam feitas novas comparações para se descobrir como estão evoluindo os índices dos aeroportos e também verificar, caso seja possível, se os aeroportos que foram concedidos à iniciativa privada a partir do ano de 2012 estão apresentando melhores índices do que aqueles que ainda estão sendo geridos pela Infraero.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL- ANAC. [Desenvolvido pela ANAC]. 2016. Disponibiliza dados sobre a entidade. Disponível em: <http://www.anac.gov.br>. Acesso em: 10 ago. 2016.

ANAC. **Anuário do Transporte Aéreo 2012**, volume único, 1ª edição, Agência Nacional de Aviação Civil.

ANAC. **Anuário do Transporte Aéreo 2013**, volume único, 1ª edição, Agência Nacional de Aviação Civil.

ANAC. **Relatório de Desempenho Operacional dos Aeroportos**, **1ª. ed**., fevereiro de 2011. Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/anac/relatorioaeroporto.asp>. Acesso em: 20 out. 2016.

ANAC. **Relatório de Desempenho Operacional dos Aeroportos**, **2ª. ed**., agosto de 2011. Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/anac/relatorioaeroporto.asp>. Acesso em: 22 out. 2016.

ANAC. **Relatório de Desempenho Operacional dos Aeroportos**, **3ª. ed**., janeiro de 2013. Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/anac/relatorioaeroporto.asp>. Acesso em: 28 out. 2016.

ANAC. **Relatório de Desempenho Operacional dos Aeroportos**, **4ª. ed**., agosto de 2013. Disponível em: <http://www2.anac.gov.br/anac/relatorioaeroporto.asp>. Acesso em: 2 nov. 2016.

ANAC. **Resolução nº 180**, de 25 de janeiro de 2011. Dispõe sobre o modelo de regulação das tarifas aeroportuárias de embarque, pouso e permanência e dos preços unificado e de permanência. 2011a. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2011/resolucao-no-180-de-25-01-2011/@@display-file/arquivo_norma/RA2011-0180.pdfpdf >. Acesso em: 20 out. 2016.

BANDEIRA, Anselmo Alves. **Indicadores de desempenho: instrumento à produtividade organizacional.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

BARROS, André Luis Marques de*;* SALES, Antonio Erivaldo*;* PEREIRA, Francisco Jose Marcelo. **O impacto das tecnologias no custo operacional dos aeroportos.** 2007. 106 f. Monografia de especialização em gestão da aviação civil. Centro de formação de recursos humanos em transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

BETANCOR, Ofelia; RENDEIRO, Roberto. Airports. In: ESTACHE, Antonio; DE RUS, Ginés (Ed.). **Privatization and regulation of transport infrastructure**: guidelines for policymakers and regulators. World Bank Publications, 2000. p. 51-110. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/15199> Acesso em: 28 out. 2016.

BETANCOR, Ofelia; RENDEIRO, Roberto. **Regulating privatized infrastructures and airport services.** Policy Research Working Paper, n. 2.180. Washington, DC: World Bank, 1999. Disponível em:

<http://documents.worldbank.org/curated/pt/994621468739565748/pdf/multi-page.pdf>. Acesso em: 28 out. 2016.

BETTINI, H.; OLIVEIRA, A. Condicionantes Macroeconômicos e Regulatórios da Determinação da Capacidade Produtiva: Estudo de Caso do Setor Aéreo. Estudos Econômicos (São Paulo), v. 39, p. 161-183, 2009.

BOYER, K.K., PAGELL, M. Measurement issues in empirical research. **Journal of Operations Management**, Cambridge, v.8, n.13, 2005.

CAMPOS NETO, Carlos Alvares da Silva; SOUZA, Frederico Hartmann de. **Aeroportos no Brasil: investimentos recentes, perspectivas e preocupações.** Brasília, DF: IPEA, 2011. abr. 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/110414_nt005_diset.pdf>. Acesso em: 20 out. 2016.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. Lei nº 7.565 de dezenove de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 19 dez. 1986. Disponível em: Acesso em: 19 ago. 2016.

_____. Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei no 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis nos 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória no 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei no 9.649, de 27 de maio de 1998. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 4 ago. 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011- 2014/2011/Lei/L12462.htm>. Acesso em: 19 out. 2016.

DIÓGENES, Mara Chagas**. Indicadores de desempenho no gerenciamento da segurança viária**. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, abril de 2004.

DOGANIS, Rigas. **The airport business**. Reino Unido: Routledge, 1992.

ESPÍRITO SANTO JR, Respício Antônio do; CORREIA, Fábio Cardoso; PALHARES, Guilherme Lohmann, 2001, Airport privatization in Brazil: questions and answers In: CANADIAN TRANSPORTATION RESEARCH FORUM, 36. 2001, Vancouver. **Anais...** Vancouver: CTRF, 2001 v. 1, p. 17-31. Disponível em: <http://homepages.paradise.net.nz/guianna/airp_privat_br_ctrf2001.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA- INFRAERO.

[Desenvolvido por Infraero]. 2016. Disponibiliza informações sobre a Infraero. Disponível em: <http://www.infraero.gov.br> Acesso em: nov. 15 out. 2016.

_____. **Anuário Estatístico Operacional-2012**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <http://www.infraero.gov.br/index.php/br/estatisticas/estatisticas.html>. Acesso em: 05 out. 2016.

FÁVERO, P. B., **Estatística aplicada à administração, contabilidade e economia.** 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2015.

FIUZA, Eduardo PS. **Governança, custos e subsídios cruzados no sistema Infraero.** Texto para Discussão, Brasília, DF: IPEA, 2008. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1365.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

GRAHAM, Anne. **Managing airports – An international perspective**. 3a. ed. EUA: Elsevier, 2008.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Comunicados do IPEA**: panorama e perspectivas para o transporte aéreo no Brasil e no mundo. Brasília, DF, 2010. Acesso em: 10 nov. 2016.

LAKATUS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 1985.

MAFRA, A.T. **Proposta de indicadores de desempenho para a indústria de cerâmica vermelha**. 1999. 128f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

MCKINSEY & COMPANY. **Estudo do setor de transporte aéreo do Brasil**: relatório consolidado. Rio de Janeiro: McKinsey & Company, 2010. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/chamada3/sumario_executivo.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

PAIVA, Isabela Davanzo de. **Concessão de aeroportos no Brasil: A transferência da gestão do aeroporto de Confins para a iniciativa privada**. 2015. 103f. Dissertação (Mestre em Gestão Pública e sociedade) – Universidade Federal de Alfenas, campus Varginha, 2015. Disponível em <https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/bitstream/tede/740/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Izabela%20Davanzo%20de%20Paiva.pdf >. Acesso em: 29 out. 2016.

PRAZERES, Dorieldo Luiz dos; ESTEVES, Leonardo Lúcio; PECCI FILHO, Rogério. Diagnosis of the Brazilian airport system and the alternatives for its privatization. **Journal of Transport Literature**, v. 5, n. 1, p. 229-244, fev. 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/50224265_Diagnosis_of_the_Brazilian_airport_system_and_the_alternatives_for_its_privatization>. Acesso em: 15 Out. 2016.

SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Secretaria de Aviação Civil [Desenvolvido pela SAC/PR]. 2014. Disponibiliza dados sobre a aviação civil

no Brasil. Disponível em: <http://www.aviacaocivil.gov.br/banco-de-informacoes> . Acesso em 06 out. 2016.

SILVA, Leandro Novais e. O mercado de “slots” e a concessão de aeroportos à iniciativa privada: caminhos possíveis para o setor aéreo. **Journal Of Transport Literature**, v. 4, n. 1, p. 49-80, jan. 2010. Disponível em: <www.transport-literature.org/open-access>. Acesso em: 05 set. 2016.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

ANEXOS

ANEXO A – Índices de Eficiência Operacional dos aeroportos entre 2009 e 2012

Siglas Aeroportos	Eficiência 2009 (WLU/Custo)	Variação % 2009-2010	Eficiência 2010 (WLU/Custo)	Variação % 2010-2011	Eficiência 2011 (WLU/Custo)	Variação % 2011-2012	Eficiência 2012 (WLU/Custo)
SBBR	93,62	8,7%	101,81	-4,8%	96,88	-0,8%	96,14
SBCT	78,83	7,4%	84,62	14,1%	96,58	-1,4%	95,21
SBSP	71,82	9,7%	78,80	8,4%	85,43	0,3%	85,65
SBFZ	67,00	10,3%	73,87	2,7%	75,88	5,8%	80,27
SBSV	62,85	3,9%	65,29	3,4%	67,52	6,1%	71,62
SBFL	59,96	16,8%	70,04	-1,3%	69,13	9,1%	75,45
SBPA	56,39	17,9%	66,47	3,2%	68,57	4,7%	71,76
SBCF	55,44	8,8%	60,32	14,2%	68,86	10,1%	75,83
SBGR	44,30	22,3%	54,18	2,0%	55,26	-12,7%	48,26
SBRJ	43,61	42,6%	62,17	3,4%	64,27	5,8%	67,98
SBRE	43,03	21,8%	52,43	-7,3%	48,62	1,3%	49,28
SBSG	42,09	17,9%	49,65	2,9%	51,10	3,6%	52,94
SBSL	39,94	22,1%	48,77	-1,4%	48,07	8,0%	51,9
SBBE	33,63	18,0%	39,69	22,2%	48,49	12,7%	54,65
SBMO	29,34	34,9%	39,58	-5,4%	37,43	11,6%	41,76
SBEG	28,49	15,5%	32,91	-0,8%	32,63	0,4%	32,76
SBGL	22,76	-1,0%	22,54	19,2%	26,87	15,9%	31,13

Fonte: elaborado pelo autor baseado nos Relatórios de desempenho dos aeroportos feitos pela Anac (2009-2012)

Nota: Os índices de eficiência operacional dos aeroportos relativos ao ano de 2012 foram recalculados em 2013 e apresentaram algumas mudanças, que já estão corrigidas neste anexo. SBBE - BELÉM; SBBR -; SBCF – CONFINS; SBSP-CONGONHAS; SBCT-CURITIBA; SBFZ-FORTALEZA; SBFL-FLORIANÓPOLIS; SBGL-GALEÃO; SBGR-GUARULHOS; SBMO-MACEIÓ; SBEG-MANAUS; SBNT-NATAL; SBPA-PORTO ALEGRE; SBRF-RECIFE; SBSV-SALVADOR; SBRJ-SANTOS DUMONT; SBSL - SÃO LUÍS.

ANEXO B – Custos dos aeroportos categoria 1 entre os anos de 2009 a 2012

Sigla aeroporto	Custo 2009 a valores de 2012 (R$ mil)	Variação % 2009-2010	Custo 2010 a valores de 2012 (R$ mil)	Variação% 2010-2011	Custo 2011 a valores de 2012 (R$ mil)	Variação % 2011-2012	Custo 2012 (R$ mil)
SBBR	131514	7,77%	141733	12,79%	159857	3,46%	165384
SBCT	64754	12,20%	72654	5,26%	76474	25,89%	96274
SBSP	190761	3,11%	196698	-0,30%	196102	11,01%	217691
SBFZ	63410	10,94%	70344	9,31%	76892	10,87%	85252
SBSV	114762	5,20%	120730	3,83%	125360	8,37%	135853
SBFL	35289	8,47%	38279	18,36%	45307	17,26%	53128
SBPA	104685	1,95%	106730	12,57%	120143	19,08%	143071
SBCF	103971	18,90%	123621	13,17%	139898	13,15%	158301
SBGR	551575	2,49%	565284	8,05%	610764	12,18%	685155
SBRJ	116948	7,59%	125827	5,39%	132610	23,63%	163941
SBRE	128105	-6,57%	119685	15,84%	138640	12,48%	155944
SBSG	45953	7,86%	49564	3,45%	51275	5,48%	54087
SBSL	24696	14,61%	28303	35,80%	38437	1,12%	38866
SBBE	65754	0,13%	65840	-5,36%	62311	6,55%	66393
SBMO	38084	-4,99%	36184	14,00%	41248	9,41%	45129
SBEG	131363	7,83%	141648	4,97%	148686	8,88%	161892
SBGL	548811	6,23%	583028	0,91%	588309	12,84%	663821

Fonte: elaborado pelo autor baseado nos Relatórios de desempenho dos aeroportos feitos pela Anac (2009-2012)

Nota: Custos atualizados a preços de 2012 através do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). SBBE - BELÉM; SBBR -; SBCF – CONFINS; SBSP-CONGONHAS; SBCT-CURITIBA; SBFZ-FORTALEZA; SBFL-FLORIANÓPOLIS; SBGL-GALEÃO; SBGR-GUARULHOS; SBMO-MACEIÓ; SBEG-MANAUS; SBNT-NATAL; SBPA-PORTO ALEGRE; SBRF-RECIFE; SBSV-SALVADOR; SBRJ-SANTOS DUMONT; SBSL - SÃO LUÍS.

ANEXO C – Indicadores de eficiência propostos por Doganis (1992) e Graham (2008)

Doganis (1992)	Graham (2008, p. 84)
1- Desempenho Geral de Custos	**1 - Eficiência de Custo**
1.1- Custo total por WLU (após depreciação e juros)	1.1 - Custos por WLU excluindo depreciação
	1.2 - Custos por WLU incluindo depreciação
	1.3 - Custos de depreciação por WLU
1.2 - Custo operacional por WLU (excluindo depreciação e juros)	
1.3 - Custos de Capital por WLU	
1.4 - Custos trabalhistas por WLU	1.4 - Custos trabalhistas por WLU
1.5 - Custos trabalhistas como percentagem dos custos totais	1.6- Custos trabalhistas como percentagem dos custos operacionais
	1.5 - Custos de depreciação como percentagem dos custos operacionais
1.6 - Custos de Capital como percentagem dos custos totais;	
1.7 - Custos aeronáuticos por WLU	
Doganis (1992)	**Graham (2008, p. 84)**
2- Produtividade do Fator Trabalho	**2- Produtividade do Fator Trabalho**
2.1 - WLU por empregado	2.1- WLU por empregado
2.2 - Receita total por empregado	2.2- Receita por empregado
2.3 - Valor adicionado por empregado	
2.4 - Valor adicionado por pessoal unitário mais custos de capital	
2.5 - Valor adicionado por custo unitário de pessoal	
3- Produtividade do Capital Empregado	**3- Produtividade do Capital Empregado**
3.1 - Valor adicionado por unidade de custo de capital	
3.2 - WLU por valor de ativos líquidos (em $ 1.000)	3.1- WLU por valor de ativo totais
3.3 - Total de receitas por valor de ativos líquidos (em $ 1.000)	3.2- Total de receitas por valor de ativos totais
	3.3 - Total de ativos por empregado
4- Desempenho da Geração de Receita	**4- Geração de Receita**
4.1 - Receita total por WLU	4.1- Receita por WLU
4.2 - Receita ajustada por WLU	
4.3 - Receita aeronáutica e não-aeronáutica como percentagem do total de receitas	
4.4 - Receita aeronáutica por WLU	4.2- Receita aeronáutica por WLU
4.5 - Receita não-aeronáutica por WLU	4.3- Receita não-aeronáutica por WLU
	4.4 - Receita aeronáutica como percentual das receitas totais
5- Desempenho das Atividades Comerciais	**5 - Desempenho das Atividades Comerciais**
5.1 - Renda obtida de concessão e de aluguéis por passageiro	5.1- Renda obtida de concessão e de aluguéis por passageiro
5.2 - Receita de concessão por passageiro	5.2- Receita de concessão por passageiro
5.3 - Renda obtida por aluguel ou arrendamento por passageiro	
5.4 - Receita de concessão por metro quadrado	
5.5 - Receita de aluguel ou arrendamento por metro	

quadrado	
5.6 - Receita da concessão aeroportuária como percentagem do giro de vendas do concessionário	
6- Medidas de Lucratividade	**6- Medidas de Lucratividade**
6.1- Superávit ou déficit por WLU	
6.2 - Taxa de receita por despesa	
	6.1 - Margem operacional
	6.2 - Lucro operacional por WLU excluindo depreciação
	6.3 - Lucro operacional por WLU incluindo depreciação
	6.4 - Lucro operacional incluindo/excluindo depreciação/ ativos totais
	6.5 - Lucro líquido retido após juros e impostos por WLU

Fonte: Oliveira (2011)