

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA



Michel Augusto Ovando de Araujo Portas

**MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS
APLICADA À ANÁLISE DOS ANTECEDENTES E
CONSEQUENTES DA SATISFAÇÃO DE
PASSAGEIROS AEROPORTUÁRIOS: ESTUDO
DE CASO DE VIRACOPOS**

**Trabalho de Graduação
2017**

Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

Michel Augusto Ovando de Araujo Portas

**MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS
APLICADA À ANÁLISE DOS ANTECEDENTES E
CONSEQUENTES DA SATISFAÇÃO DE
PASSAGEIROS AEROPORTUÁRIOS: ESTUDO DE
CASO DE VIRACOPOS**

Orientador

Prof. Mestre Eliezer Mello de Souza (ITA)

Coorientador

Dr. George Christian Linhares Bezerra (ANAC)

ENGENHARIA CIVIL-AERONÁUTICA

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

2017

Divisão de Informação e Documentação

Portas, Michel Augusto O. de A.
Modelagem de equações estruturais aplicada à análise dos antecedentes e consequentes da satisfação de passageiros aeroportuários: estudo de caso de Viracopos / Michel Augusto Ovando de Araujo Portas
São José dos Campos, 2017.
107f.

Trabalho de Graduação – Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2017. Orientador: Prof. Mestre Eliezer Mello de Souza. Co-orientador: Dr. George Christian Linhares Bezerra.

I. Modelagem de Equações Estruturais. 2. Satisfação em Aeroportos. 3. Lealdade em Aeroportos. II. Instituto Tecnológico de Aeronáutica. III. Modelagem de equações estruturais aplicada à análise dos antecedentes e consequentes da satisfação de passageiros aeroportuários: Estudo de caso de Viracopos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PORTAS, Michel Augusto Ovando de Araujo. **Modelagem de equações estruturais aplicada à análise dos antecedentes e consequentes da satisfação de passageiros aeroportuários: Estudo de caso de Viracopos**. 2017. 107f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Civil-Aeronáutica) – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Michel Augusto Ovando de Araujo Portas

TÍTULO DO TRABALHO: Modelagem de equações estruturais aplicada à análise dos antecedentes e consequentes da satisfação de passageiros aeroportuários: Estudo de caso de Viracopos

TIPO DO TRABALHO/ANO: Trabalho de Conclusão de Curso / 2017

É concedida ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica permissão para reproduzir cópias deste trabalho de graduação e para emprestar ou vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste trabalho de graduação pode ser reproduzida sem a autorização do autor.



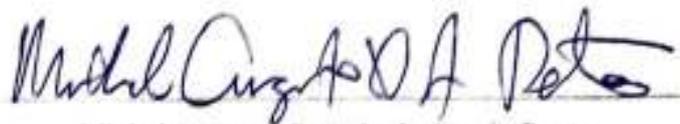
Michel Augusto Ovando de Araujo Portas

Rua H8B, 233

12.228-461, São José dos Campos - SP

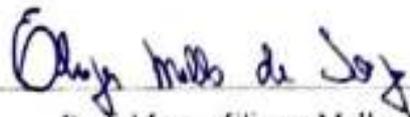
Modelagem de Equações Estruturais aplicada à análise dos antecedentes e consequentes da satisfação de passageiros aeroportuários: Estudo de caso de Viracopos

Essa publicação foi aceita como Relatório Final de Trabalho de Graduação



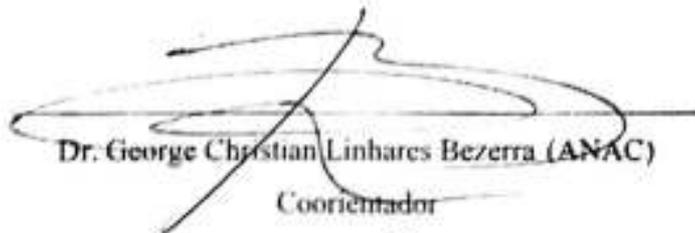
Michel Augusto Ovando de Araujo Portas

Autor



Prof. Mestre Eliezer Mello de Souza (ITA)

Orientador



Dr. George Christian Linhares Bezerra (ANAC)

Coorientador



Prof. Dr. Eliseu Lucena Neto

Coordenador do Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

São José dos Campos, 28 de novembro de 2017

Dedico este trabalho aos meus pais, Carlos e Luiza, por sempre terem me deixado sonhar tão alto quanto minha imaginação pudesse alcançar.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me permitido chegar onde cheguei. Nos momentos mais difíceis, muitas vezes longe dos meus familiares e amigos, era Ele quem confortava meu coração e não me deixava desistir.

Agradeço aos meus pais, Carlos e Luiza, que sempre acreditaram no meu potencial e me apoiaram nas minhas escolhas, simplesmente porque confiavam em mim mais do que eu mesmo. Vocês não devem imaginar o quanto me orgulho de vocês e o quanto são importantes pra mim. Grande parte da luta que travo todo dia e de dar o melhor de mim é pensando em vocês. Obrigado por tudo!

Agradeço também aos meus avós por terem sido um alicerce que sempre pude contar nos momentos difíceis.

Aos meus tios e tias, pelos conselhos e paciência pra aguentar um cara que de normal não tem nada. Por acalmarem minha ansiedade quando eu estava pra explodir e por passarem horas ouvindo minhas dúvidas e angústias.

Aos meus primos e primas por terem aguentado minhas brincadeiras e idade mental reduzida durante todos esses anos.

Aos amigos que fizeram e ainda fazem parte da minha vida. Um abraço especial pro Antonio, por ser meu mais antigo amigo e por não ter deixado nossa amizade enfraquecer ao longo do tempo. Aos amigos do curso de Engenharia Civil da UFMS e aos amigos que fiz no ITA em todas as turmas que passei: T-15, T-16 e T-17, em especial ao Gustavo Barros, pela parceria em todos os sentidos; ao Agnaldo Xupeta por ser essa pessoa única e que até hoje faz coisas que conseguem me surpreender; ao Rafael Varella por ter tornado os dois piores semestres do ITA em uma festa sertaneja ao som de Leandro e Leonardo; ao Lucas Mestres por mostrar como estar de bem com a vida só depende da gente; e finalmente ao Diogo Ramos por ter sido meu conselheiro nesses últimos 2 anos e meio, por ser uma das pessoas mais sábias que eu conheço, por me ouvir por horas falando sobre o mesmo assunto e por ter feito tudo isso de coração. Obrigado, vocês são F#*A!

Aos mentores que consegui durante todos esses anos, em especial ao Dr. Daniel Cunha, uma das pessoas mais competentes e éticas que já conheci, que me ajudou tanto nessa reta final e cheia de mudanças na minha vida; ao Alfredo Sandes, por ter puxado minha orelha quando precisei e me ajudado a manter a calma nesses últimos meses pra tomar uma decisão boa; e à Camilla Matias por ser uma mentora-amiga-portavoz-confidente...

Aos (bons) professores que tive e aqueles não tão bons, mas que pelo menos se esforçavam e tinham paixão pelo que faziam. Um agradecimento ao meu orientador Eliézer pela calma e paciência em me orientar.

Pra terminar, eu agradeço ao tempo, que passou depois de 7 anos de ITA (e 9 de faculdade) e tá finalmente deixando eu me formar. E também por ter me ensinado que na vida (além dele próprio) tudo passa e que não existe tristeza grande demais pra durar eternamente nem alegria pequena demais que não mereça ser compartilhada.

"Sonhar grande dá o mesmo trabalho de sonhar pequeno."

Jorge Paulo Lemann

MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS APLICADA À ANÁLISE DOS ANTECEDENTES E CONSEQUENTES DA SATISFAÇÃO DE PASSAGEIROS AEROPORTUÁRIOS: ESTUDO DE CASO DE VIRACOPOS

Michel Augusto Ovando de Araujo Portas

RESUMO

O preço unitário das passagens aéreas no Brasil teve uma queda de quase 50% entre 1997 e 2008, redução essa não acompanhada pelos custos das companhias aéreas. Em um mercado progressivamente mais competitivo e com margens menores, as companhias tem tolerância mínima quanto aos centros de custo, incluindo as tarifas aeroportuárias, obrigando os aeroportos a procurarem fontes alternativas de geração de receita, destacando-se aquelas relativas a serviços comerciais nas facilidades do complexo aeroportuário. Porém, o gasto por passageiro nos estabelecimentos comerciais do aeroporto está diretamente relacionado ao seu grau de satisfação, podendo variar 46% na comparação entre um passageiro satisfeito e outro insatisfeito. Percebe-se então a necessidade de se entender os antecedentes da satisfação bem como seu impacto na lealdade do viajante, com o intuito de alocar eficientemente os recursos limitados da administradora do aeroporto. Tratando-se de um tema caracterizado por um sistema completo e articulado de dimensões tangíveis e intangíveis, torna-se difícil sua modelagem por abordagens clássicas de estatística. Este trabalho utilizou a abordagem de Modelagem de Equações Estruturais (MEE), largamente empregada em estudos das áreas sociais e de marketing, para avaliar empiricamente um modelo conceitual proposto baseado nas melhores práticas utilizadas nos índices nacionais de satisfação americano e europeu. A base de dados empregada foi construída através de entrevistas em campo com os passageiros domésticos embarcantes no Aeroporto Internacional de Viracopos, no mês de setembro de 2017. Os resultados confirmaram achados de pesquisas anteriores acerca da importância do ambiente e das facilidades básicas como drivers de qualidade que impactam a satisfação do passageiro. A hipótese de que a inspeção de segurança influencia a satisfação foi rejeitada, enquanto o check-in demonstrou pouca importância em relação aos outros fatores. Finalmente, conforme preconizado em literatura, a satisfação mostrou-se como o grande indutor na geração de lealdade, enquanto a importância da dimensão da imagem do aeroporto para esse construto foi desprezível. Ressalta-se que cerca de 50% da variância de satisfação e lealdade foram explicadas pelo modelo, indicando a necessidade do uso de outros construtos como gestão de reclamações, comprometimento e acessibilidade ao aeroporto, além do uso de imagem como antecedente e não consequente da satisfação. A adequação do modelo mostrou-se adequada mas melhores resultados podem ser obtidos observando-se as limitações e alterações propostas.

Palavras-chave: Modelagem de Equações Estruturais. Satisfação em Aeroportos. Lealdade em Aeroportos.

ABSTRACT

The unit price for flight tickets in Brazil shrunk about 50% between 1997 and 2008 and it wasn't followed by airline costs. In a market progressively more competitive, with low margins, airlines have minimum tolerance regarding its cost control, including aeronautic fees, which obligates airports to look for alternative revenue sources, mainly those ones related to commercial services in airport facilities. However, passenger spending on the stores is directly related to his level of satisfaction and may vary as much as 46% comparing a satisfied and unsatisfied passenger. Therefore, one notices the necessity of understanding satisfaction antecedents and consequents besides its impact on traveler loyalty, being the goal to allocate efficiently the limited resources from the airport administrator. Because the subject is defined by a complex and articulated system of tangible and intangible dimensions, it becomes hard modeling it using classical statistical approaches. This paper uses the Structural Equation Modeling (SEM) technique, largely used in social science and marketing research, to evaluate empirically the conceptual model proposed, based in the best practices used in American and European satisfaction indexes. The database was built through field interviews with boarding passengers of domestic flights in Viracopos International Airport, in September of 2017. The results have confirmed some findings from previous papers regarding the importance of airport environment and basic facilities as quality drivers that impact passenger satisfaction. The hypothesis about security screening influence on satisfaction was rejected, while check-in appeared to have low importance compared with other factors. Finally, as stated by many authors, satisfaction has proven as the greatest catalyst in loyalty generation. In the other side, corporate image effect was considered negligible. Although the consistent findings, only about 50% of satisfaction and loyalty variance could be explained by the model, indicating the need for inclusion of other constructs such as complaint handling, commitment, and airport accessibility. Moreover, the use of corporate image as an antecedent instead of satisfaction consequent would be applied as well. The model fit was proven adequate but better results can be reached if future studies consider the limitation and observation highlighted.

Keywords: Structural Equation Modeling. Airport Satisfaction. Airport Loyalty.

Lista de Figuras

Figura 1 - Evolução do preço unitário das passagens no Brasil.	17
Figura 2 – Modelo de Qualidade do Serviço percebida	23
Figura 3 - Modelo ACSI estendido (setor privado)	31
Figura 4 - Modelo ECSI	33
Figura 5 - Modelo proposto por Johnson (2001).....	36
Figura 6 - Diagrama espaço-tempo do nível de serviço	38
Figura 7 - Vista parcial do Aeroporto de Viracopos em construção na década de 1950	40
Figura 8 - Imagem dos destroços do voo 322 das Aerolíneas Argentinas	41
Figura 9 – Comunidades sob risco de desapropriação devido ao projeto de ampliação de Viracopos (2011).....	43
Figura 10 - Movimentação anual nos 7 principais aeroportos do Brasil entre 2008 e 2016	44
Figura 11 - Localização do Aeroporto de Viracopos	48
Figura 12 - Configuração dos componentes do Aeroporto de Viracopos (2016).....	50
Figura 13 - Esquema dos concourses no Aeroporto de Viracopos.....	51
Figura 14 - Modelo conceitual proposto.....	55
Figura 15 - Fluxograma da Metodologia adotada no trabalho	57
Figura 16 - Exemplo de um diagrama de Modelo de Equações Estruturais.....	63
Figura 17 – Representação esquemática de construtos formativos e reflexivos	65
Figura 18 – Pesquisa de Satisfação 2017 do Aeroporto de Viracopos.....	76
Figura 19 - MEE do modelo estrutural final.....	90

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Determinantes para a qualidade do serviço.....	22
Tabela 2 – Comparativos dos construtos utilizados em diversos índices de satisfação	36
Tabela 3 - Movimentação anual de passageiros nos principais aeroportos do Brasil	45
Tabela 4 - Taxa de crescimento anual média do volume de passageiros	45
Tabela 5 – Passageiros e carga em Viracopos durante período de concessão.....	47
Tabela 6 - Participação das airlines na oferta de assentos disponíveis.....	49
Tabela 7 – Caracterização do Aeroporto de Viracopos.....	49
Tabela 8 - Segmentação dos passageiros.....	52
Tabela 9 – Hipóteses do modelo conceitual proposto	56
Tabela 10 - Identificação das perguntas relativas à QUALIDADE DO SERVIÇO	59
Tabela 11 - Identificação das perguntas relativas à ATITUDE PERANTE O AEROPORTO	60
Tabela 12 - Comparativo entre as características dos passageiros	72
Tabela 13 - Estatística descritiva dos componentes de qualidade	74
Tabela 14 - Estatística descritiva dos construtos de atitude	75
Tabela 15 – Eliminação iterativa dos outliers multivariados	78
Tabela 16 - Análise da normalidade univariada	79
Tabela 17 - Coeficiente de Mardia (K_M) após a utilização das transformações de variáveis.	80
Tabela 18 – Indicadores da validade convergente.....	84
Tabela 19 – Validade convergente do construto Conveniência + Facilidades	85
Tabela 20 – Confiabilidade composta e variância extraída média	86
Tabela 21 – Teste KMO e Teste da Esfericidade de Bartlett	87
Tabela 22 – Validade discriminante	87
Tabela 23 – Validade nomológica.....	89

Tabela 24 – Teste de hipótese do Modelo Estrutural	91
Tabela 25 – Efeito total padronizado de cada construto na satisfação	92
Tabela 26 - Efeito total padronizado de cada construto na lealdade	92
Tabela 27 - Efeito total padronizado de cada construto na imagem.....	93
Tabela 28 – Variância das variáveis latentes endógenas	93

Lista de Abreviaturas e Siglas

EBITDA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
DAESP	Departamento de Aviação Civil do Estado de São Paulo
Infraero	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
FAA	Federal Aviation Administration
TPS	Terminal de Passageiros
ABV	Concessionária Aeroportos Brasil Viracopos
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAGR	Compound Annual Growth Rate
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
NECTAR-ITA	Núcleo de Economia do Transporte Aéreo do ITA
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
SAC	Secretaria de Aviação Civil
NCSI	National Customer Satisfaction Index
ACSI	American Customer Satisfaction Index
ECSI	European Customer Satisfaction Index
NCSB	Norwegian Customer Satisfaction Barometer
SCSB	Swedish Customer Satisfaction Index
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
PLS	Partial Least Square
C.R.	Composite reliability
AVE	Average Variance Extracted

Sumário

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	17
1.1	Motivação	17
1.2	Objetivo	19
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	20
2.1	Conceitos básicos	20
2.1.1	Qualidade de serviço	20
2.1.2	Valor percebido	24
2.1.3	Satisfação.....	24
2.1.3.1	Teoria da desconfirmação das expectativas de Oliver.....	25
2.1.3.2	Outras contribuições para a teoria da satisfação.....	26
2.1.4	Imagem	28
2.1.5	Lealdade.....	28
2.2	Índices de satisfação de clientes.....	29
2.2.1	Modelo ACSI.....	30
2.2.2	Modelo ECSI.....	32
2.2.3	Análise dos índices de satisfação.....	33
2.3	Nível de serviço em aeroportos.....	37
3	CARACTERIZAÇÃO DO AEROPORTO DE VIRACOPOS	39
3.1	História	39
3.1.1	Início da operação da Azul Linhas Aéreas em Viracopos.....	43
3.1.2	Concessão de Viracopos à iniciativa privada	45
3.2	Caracterização do Aeroporto de Viracopos.....	48
3.2.1	Check-In	50
3.2.2	Controle de Segurança.....	50
3.2.3	Salas de embarque	50
3.3	Caracterização dos passageiros.....	51
4	ESTUDOS ANTERIORES	52
5	MODELO CONCEITUAL PROPOSTO E HIPÓTESES	53
6	METODOLOGIA.....	56
6.1	Formulação do questionário.....	57
6.2	Determinação do tamanho da amostra.....	61
6.3	Aplicação do questionário em campo	62

6.4	Análise estatística dos dados.....	62
6.4.1	Modelagem de Equações Estruturais.....	62
6.4.2	Construtos formativos e reflexivos.....	64
6.4.3	Ajuste do modelo de medida	65
6.4.3.1	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).....	67
6.4.3.2	Alfa de Cronbach.....	68
6.4.3.3	Teste de esfericidade de Bartlett.....	68
6.4.4	Ajuste do modelo estrutural.....	69
6.4.5	Ajuste global do modelo.....	69
6.4.5.1	Medidas de ajuste absoluto.....	70
6.4.5.2	Medidas de ajuste incremental	70
6.4.5.3	Medidas de ajuste parcimonioso	70
7	RESULTADOS E DISCUSSÕES	71
7.1	Caracterização da amostra	71
7.2	Estatística descritiva.....	73
7.3	Procedimentos preliminares de tratamento dos dados	76
7.3.1	Missing values	76
7.3.2	Outliers univariados.....	77
7.3.3	Outliers multivariados	77
7.4	Pressupostos dos método de análise	78
7.4.1	Normalidade dos dados	79
7.4.2	Linearidade dos dados	81
7.5	Análise do Modelo de Medida	81
7.5.1	Validade convergente	81
7.5.2	Validade discriminante	87
7.5.3	Validade nomológica.....	88
7.6	Análise do modelo estrutural.....	89
8	CONCLUSÕES, LIMITAÇÃO E PESQUISAS FUTURAS.....	93
	REFERÊNCIAS	98
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO EM VIRACOPOS.....	106

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 Motivação

Nas últimas décadas, as profundas mudanças econômicas, os novos protocolos de segurança, o surgimento (e desaparecimento) de várias companhias aéreas e a inclusão de passageiros das classes B e C (ANAC, 2010) mudou completamente o cenário aeroportuário e a percepção dos passageiros quanto à qualidade dos serviços e comodidades ofertados nos aeroportos brasileiros. O advento e a progressiva adoção de ferramentas de tecnologia da informação alterou permanentemente o ambiente operacional dos aeroportos e criou uma experiência de usuário que vai além das aeronaves e do terminal de passageiros. Hoje, muitos passageiros fazem o check-in e obtêm o cartão de embarque antes mesmo de chegar ao aeroporto.

No Brasil, o preço médio da passagem teve uma redução de aproximadamente 48% entre 1997 e 2008, conforme pode ser constatado na Figura 1. A redução nos preços é resultado de um mercado progressivamente mais competitivo e com margens cada vez menores, gerando uma pressão para que as companhias aéreas tenham tolerância mínima quanto ao gerenciamento de todos seus centros de custo, incluindo as tarifas aeroportuárias, particularmente as companhias low-cost (GRAHAM, 2009), pressionando os aeroportos a pensarem em fontes alternativas de geração de receita.

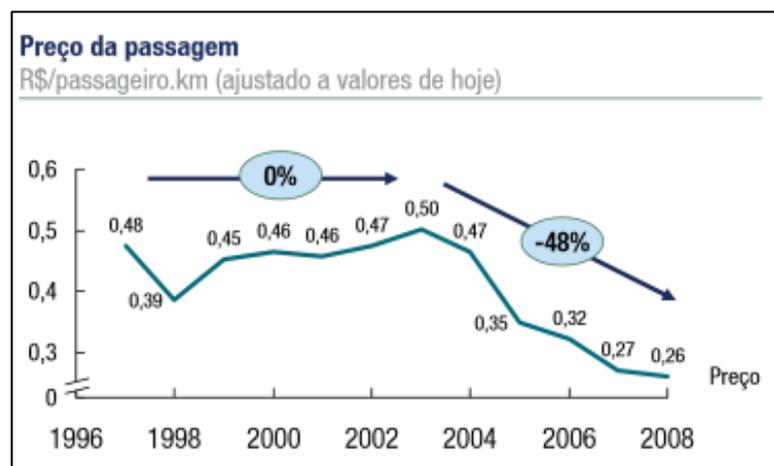


Figura 1 - Evolução do preço unitário das passagens no Brasil.
Fonte: McKinsey & Company (2010)

Pelos motivos supracitados a geração de receita comercial ou não-tarifária passou a ser primordial para a sustentabilidade financeira dos aeroportos e o setor aeroportuário tem evoluído

de uma mera infra-estrutura de utilidade pública para uma indústria de exploração comercial, mudança essa que tem proporcionado mais liberdade e motivação para a exploração de atividades não-aeronáuticas geradoras de receita (GRAHAM, 2009). Mesmo tendo participação menor na composição do faturamento, as atividades não-tarifárias, em geral, apresentam margens de lucro maiores, pois via de regra os aeroportos escolhem o modelo de concessão para prover as atividades comerciais, tendo custos diretos e investimento de capital relacionados a essas atividades muito baixos, os quais se tornam de responsabilidade das empresas concessionárias. Segundo relatório divulgado pelo Credit Suisse (2006) em uma pesquisa realizada em sete aeroportos europeus (todos parcialmente ou completamente privatizados), enquanto a receita oriunda de atividades comerciais somava apenas 13%, tais atividades representavam 41% do EBITDA.

De acordo com a companhia global de marketing J. D. Power and Associates em seu relatório North America Airport Satisfaction Study (2010), passageiros que reportaram altos níveis de satisfação com o aeroporto tiveram a tendência de aumentar seus gastos nas lojas de varejo/alimentação no TPS: passageiros que se julgaram “desapontados” com o nível de serviço gastaram em média U\$14,12 durante sua passagem, enquanto passageiros que julgaram o serviço excelente gastaram US\$20,55 nas facilidades do aeroporto.

Proporcionar aos passageiros uma excelente experiência se tornou, então, uma prioridade estratégica para diversos aeroportos, sendo visto como um diferencial competitivo na comparação com os concorrentes. Alguns aeroportos são mundialmente conhecidos pelo altíssimo nível de serviço oferecido aos passageiros, incluindo Incheon Airport na Coreia do Sul e Changi Airport em Singapura. Na América do Norte, Ottawa International, Indianápolis, e Halifax Stanfield receberam prêmios pela qualidade do serviço aeroportuário. Nesses aeroportos, a experiência do passageiro não se resume ao “ambiente construído”. Exemplo que cita-se é o Aeroporto de Changi, onde os funcionários responsáveis pela segurança “cumprimentam os passageiros utilizando seus respectivos nomes e saudações que variam de acordo com a época do ano” (ACRP, 2013).

Segundo Bezerra (2015), a qualidade do serviço é diretamente ligada a satisfação do passageiro, sendo a percepção da qualidade um antecedente de satisfação do cliente (BRADY e CRONIN, 2001). Apesar do aumento sistemático do número de pesquisas sendo aplicadas por agências internacionais em aeroportos (BEZERRA e GOMES, 2015), diferentemente de outros setores, a indústria aeroportuária ainda carece de um framework padronizado para o

entendimento de todos os fatores que afetam a percepção da qualidade dos serviços do aeroporto (FODNESS e MURRAY, 2007).

O desenvolvimento de modelos matemáticos que mensurem a satisfação dos passageiros e a relação com o nível de serviço percebido nos diversos componentes do TPS são de grande relevância para os times responsáveis pela gestão dos aeroportos pois ajudam a: (1) entender as qualidades e fraquezas dos serviços e infraestrutura oferecidos no aeroporto; (2) identificar áreas de melhora; (3) alocar eficientemente os recursos; (4) acompanhar o progresso quando melhorias são realizadas e (5) gerar um ranking para fins comparativos entre os aeroportos. Ademais, métricas de performance são uma maneira de monitorar, gerenciar e engajar outros provedores de serviço, tais quais os funcionários envolvidos nos processos de check-in, segurança ou limpeza, funções essas desempenhadas majoritariamente por empresas terceirizadas (ACRP, 2013), tornando tais métricas de performance em ferramentas essenciais de gestão.

1.2 Objetivo

O presente trabalho aborda fatores importantes relacionados aos drivers de satisfação e lealdade dos passageiros aeroportuários. Tem como objetivo a validação de um modelo conceitual concebido a partir de evidências teóricas e empíricas sobre as relações causais entre os principais construtos considerados relevantes para a satisfação dentro de um aeroporto: qualidade percebida, valor percebido, imagem, satisfação e lealdade.

O objetivo principal pode ser desdobrado nos seguintes objetivos específicos:

1. Desenvolvimento de um modelo teórico suportado pela revisão de literatura e tomando-se como base as relações observadas nas abordagens dos índices nacionais de satisfação americano (ACSI) e europeu (ECSI);
2. Validação empírica da consistência interna dos construtos utilizados, por meio das ferramentas fornecidas pela Análise Fatorial Confirmatória (AFC), de modo a garantir que as variáveis de medida coletadas em campo são indicadores adequados para as variáveis latentes escolhidas;
3. Verificação da qualidade do ajuste global da Modelagem de Equações Estruturais;
4. Utilização do Método da Máxima Verossimilhança para estimar a validade empírica das relações propostas entre os construtos;
5. Comparação dos resultados obtidos com outros trabalhos publicados na área de satisfação do passageiro em aeroportos.

Espera-se que os resultados aqui obtidos (e as limitações apontadas) possam fornecer insights para o entendimento das relações que regem a satisfação e lealdade dos passageiros. Espera-se ainda que sirva de motivação para a aplicação da MEE em futuros estudos de satisfação em aeroportos, já que seu uso nesse campo ainda é incipiente.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Conceitos básicos

Para o entendimento dos diversos modelos de satisfação dos clientes, faz-se necessário a definição dos principais termos empregados: construto, variável latente e variáveis de medida.

Segundo a definição dada por Kerlinger (1973), construto representa um conceito teórico, criado com um propósito científico bem definido. No caso do presente trabalho, esse propósito é servir como base para a modelagem da satisfação. São exemplos de construto: valor percebido, qualidade, lealdade e a própria satisfação.

Variáveis de medida são indicadores obtidos de maneira direta e objetiva pela observação de um fato, evento ou pela inquirição direta de um indivíduo que a tenha observado. O tempo na fila de check-in de um aeroporto, por exemplo, é uma variável observável. Diferentemente, variáveis latentes não são observáveis diretamente e são medidas indiretamente por meio de um conjunto de variáveis de medida (MATTOZO, 2014). Os conceitos de construto e variáveis latentes estão intimamente relacionados e na maioria das vezes são confundidos, surgindo termos como construtos latentes, pois os construtos devido ao seu caráter teórico não são, em geral, observáveis e são representados por variáveis latentes. Para fins didáticos, optou-se por apresentá-los como conceitos separados, apesar de em termos práticos, no presente trabalho, eles serem semelhantes.

2.1.1 Qualidade de serviço

A abordagem sobre qualidade de serviço e métodos para mensurá-la tem sido foco de inúmeros trabalhos acadêmicos nas últimas décadas (MOREIRA, 2007). Entretanto, não existe unanimidade quanto à definição da qualidade do serviço dada sua volatilidade. De acordo com Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005), as principais características de um serviço podem ser resumidas em 4 aspectos:

- **Intangibilidade:** ausência de transferência de propriedade na transação. De acordo com Zeithaml (1981) pelo fato de serem uma performance mais que um objeto, especificações precisas quanto à uniformidade da qualidade raramente podem ser definidas, o que

dificulta o entendimento por parte das companhias de como os consumidores percebem e avaliam a qualidade do serviço;

- **Inseparabilidade:** necessidade da presença do cliente para que se verifique uma transação. Como consequência, a qualidade dos serviços não é definida durante sua elaboração e entregue intacta ao consumidor final. Em serviços de mão-de-bra intensiva a qualidade ocorre durante a entrega do serviço, usualmente em uma interação entre cliente e um representante da empresa. Tal interação torna-se ainda mais crítica quando o cliente tem uma participação intensa no serviço (e.g., corte de cabelo, consulta médica) e afeta o processo.
- **Heterogeneidade:** resultado da difícil padronização e controle dos inputs e outputs. Serviços, principalmente aqueles com high labor content, tem a variância de sua performance alta ao comparar-se diferentes prestadores e consumidores. Booms e Bitner (1981) dizem que consistência de comportamento em serviços pessoais é uma característica difícil de assegurar.
- **Perecibilidade:** prazo de validade limitado ao horizonte temporal da sua prestação.

A qualidade de um produto é definida por alguns autores e pesquisadores simplesmente como sua capacidade de ajustamento às exigências dos clientes, enquanto outros a definem como as próprias características desses produtos ou serviços que afetam sua capacidade de satisfazer às necessidades e desejos da clientela (MATTOZO, 2014).

Bolton e Drew (1991) reconhecem que a qualidade do serviço é resultado da composição de diferentes dimensões de avaliação, as quais variam de indústria para indústria. Por conseguinte, defendem a utilização de múltiplas escalas que capturem o contexto do estudo em particular. Parasuraman et. al (1985) também reconhecem a existência de diversas dimensões, mas defendem que independentemente do tipo de serviço prestado, consumidores utilizam critérios semelhantes para julgar a qualidade do serviço. Tais critérios podem ser resumidos em 10 categorias chave, descritas na Tabela 1. Nota-se que nem todos os determinantes para a percepção da qualidade do serviço serão sempre pertinentes e que os indicadores apresentados não são exaustivos quanto a todas as possibilidades existentes.

A pesquisa realizada por Parasuraman et. al (1985) investigou a qualidade de serviço percebida por clientes em quatro segmentos de negócios diferentes: banco de varejo, cartão de crédito, corretagem de valores mobiliários e serviços de reparação e manutenção. Para tal, foi conduzida uma pesquisa bilateral, avaliando tanto a percepção dos clientes quanto de executivos das firmas prestadoras de serviços. Uma das principais contribuições do estudo foi

a exposição de gaps a respeito da percepção dos executivos quanto à qualidade dos serviços e às tarefas associadas com o serviço entregue aos consumidores. O primeiro gap refere-se à dificuldade do time gerencial em entender quais aspectos do serviço demonstram antecipadamente ao cliente alta qualidade (e.g.: privacidade no uso do cartão de crédito foi apontado como um fator extremamente relevante para os clientes mas não foi citado pelos executivos como fator essencial). Outro importante gap identificado está relacionado à padronização dos critérios de qualidade, pois mesmo com a criação de indicadores de performance (e.g.: taxa de responsividade do Serviço de Atendimento ao Cliente), o cumprimento das metas dependia diretamente da qualidade dos funcionários empregados, métrica com alto grau de variabilidade.

Tabela 1 - Determinantes para a qualidade do serviço

Dimensão	Definição	Exemplo de indicadores
1. Acesso	Facilidade de contato e aproximação	- serviço acessível por telefone; - baixo tempo de espera; - operação em horas convenientes; - localização conveniente
2. Comunicação	Manter os clientes bem informados e utilizando linguagem compatível com o grau de instrução de cada um	- explicação do serviço; - explicação sobre o preço; - explicação do trade-off entre serviço e custo
3. Competência	Conhecimento e habilidade para prestar o serviço	- habilidade dos times de venda, suporte, etc
4. Cortesia	Grau de educação, respeito e friendliness	- consideração pelos bens do cliente; - paciência da equipe de contato pessoal
5. Credibilidade	Grau de confiança, honestidade e credibilidade	- reputação da companhia; - características pessoais dos funcionários
6. Confiabilidade	Consistência de performance	- precisão na cobrança; - manter registros corretamente; - entregar o serviço em tempo
7. Capacidade de resposta	Disposição e prontidão dos funcionários para prestar o serviço	- retorno rápido ao cliente; - prontidão na prestação dos serviços
8. Segurança	Relacionada à probabilidade de perigo, risco ou dúvida	- segurança física; - segurança financeira; - confidencialidade
9. Tangibilidade	Evidência física do serviço prestado	- estrutura física das facilidades; - aparência das pessoas; - representação física do serviço; - outros clientes na facilidade; - ferramentas e equipamentos utilizados
10. Conhecimento do consumidor	Disposição para entender as necessidades dos clientes	- atenção individualizada; - recompensas para consumidores frequentes

Fonte: (PARASURAMAN, ZEITHAML e BERRY, 1985).

Apesar de ter sido idealizado na década de 1980, o trabalho de Parasuraman et. al (1985), foi um dos pioneiros em propor um modelo conceitual da qualidade de serviço percebida que se adequasse a diferentes indústrias. A Figura 2 representa esquematicamente o modelo proposto por ele.

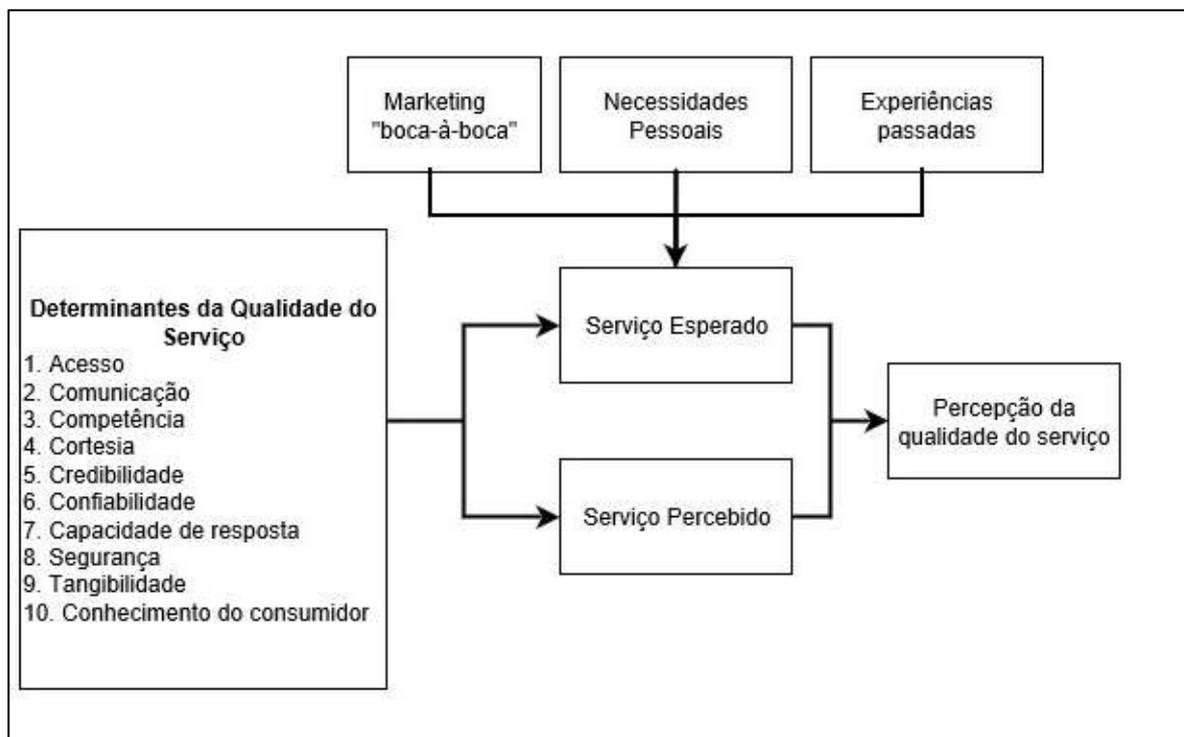


Figura 2 – Modelo de Qualidade do Serviço percebida
 Fonte: (PARASURAMAN, ZEITHAML e BERRY, 1985).

Percebe-se no modelo da Figura 2 que o serviço esperado é resultado de três fatores principais: necessidades pessoais, experiências passadas e marketing boca-à-boca. As necessidades pessoais estão diretamente relacionadas ao quanto o serviço atende às exigências dos clientes (MATTOZO, 2014). As experiências passadas influenciam o grau de expectativa do consumidor (OLIVER, 1980). Por fim, o marketing “boca-à-boca”, conhecido em inglês como word-of-mouth está relacionado ao impacto (positivo ou negativo) que a opinião de consumidores terceiros tem sobre os clientes. Esse tipo de marketing é tido como um excelente indicador de sucesso de produtos ou serviços. Marketing “boca-à-boca” pode ser nove vezes mais efetivo que propagandas tradicionais como forma de converter pre-disposições desfavoráveis ou neutras em atitudes positivas (DAY, 1971). Murray (1991) explicou que o motivo para tal é o maior grau de confiabilidade que fontes pessoais tem relativamente a canais de marketing.

Parasuraman et. al (1988) em seu modelo quantitativo de avaliação da qualidade de serviços considera a existência de cinco dimensões (escolhidas dentre as dez listadas em Parasuraman et al (1985)): confiabilidade, capacidade de resposta, cortesia, segurança e tangibilidade, representadas por 22 variáveis observadas.

2.1.2 Valor percebido

Segundo Bojanic (2006) o valor percebido é resultado da avaliação do cliente sobre os benefícios oferecidos por um serviço e os sacrifícios monetários ou não-monetários (em termos de tempo, energia e esforços) inerentes ao direito de utilizá-lo. A partir da lógica apresentada por Zeithaml (1988) para o setor de serviços, Al-Sabbahy et. al. (2004) define valor percebido como uma relação matemática dada pela percepção que o cliente tem da utilidade subtraída dos custos de manutenção da relação existente entre o cliente e o fornecedor dos serviços.

Quanto mais um serviço ou produto consegue satisfazer adequadamente o desejo de um cliente maior valor é criado (CHITTURI, RANHUNATHAN e MAHAJAN, 2008). De acordo com Mattozo (2014), o mesmo produto ou serviço pode ter menor valor para um cliente e maior para outro, ou mesmo diferentes valores para o mesmo cliente em ocasiões distintas. A justificativa é de que os indivíduos possuem desejos diferentes, e que a situação ou contexto também interfere no que pode ser considerado adequado para satisfazer a uma necessidade. Em suma, os clientes assumem diferentes papéis de compra e conseqüentemente buscam diferentes formas de valor para satisfazer seus desejos.

Em mercados cada vez mais competitivos, a geração e oferta de valor por parte dos prestadores de serviço é apontada como um dos pilares na atração e retenção de clientes. Essa perspectiva deve basear-se no julgamento que o cliente faz do valor ofertado e não na percepção do fornecedor. O surgimento da lealdade por parte dos clientes está diretamente relacionado ao nível de valor percebido. Consumidores que enxergam elevado valor sentem menos necessidade de procurar fornecedores alternativos, pois se encontram confortáveis com a relação custo-benefício dos atuais. Ao contrário, consumidores que percebem baixo valor tendem a procurar outras ofertas e serem menos leais aos fornecedores do presente (AL-SABBAHY, EKINCI e RILEY, 2004).

2.1.3 Satisfação

Os conceitos de qualidade e satisfação são extremamente próximos e intimamente relacionados (CRONIN e TAYLOR, 1992) e por vezes ainda são considerados sinônimos. Entretanto, conforme ressaltado por Oliver (1993), o elemento primordial da investigação e as formas de expectativa são diferentes. Relativamente ao elemento central da investigação, enquanto a qualidade se baseia na avaliação de dimensões e medidas, a satisfação mensura o resultado de uma transação. Quanto ao tipo de expectativas, a qualidade tem por base ideais e

o grau de excelência do serviço, já a satisfação é diretamente influenciada pelas expectativas e necessidades do usuário.

2.1.3.1 Teoria da desconfirmação das expectativas de Oliver

A partir de meados da década de 1970 diversas pesquisas passaram a ser conduzidas a respeito da satisfação de consumidores, a fim de entender suas causas e efeitos. Oliver (1980) em seu estudo sobre as consequências e os antecedentes das decisões de satisfação adota a perspectiva de que consumidores implicitamente fazem julgamentos comparativos e os utilizam como input para seus sentimentos de satisfação. Cabe aqui a explanação a respeito do conceito de desconfirmação, definida por esse pesquisador como uma comparação cognitiva entre a satisfação imediata pós-compra (ou satisfação recebida) e a satisfação antecipada (ou expectativa do grau de satisfação). Especificamente, as expectativas são responsáveis por criar um quadro de referência sobre o qual os indivíduos constroem um julgamento comparativo. Portanto, resultados piores que o esperado (desconfirmação negativa) são percebidos abaixo desse ponto de referência, enquanto resultados melhores que o esperado (desconfirmação positiva) são avaliados acima dessa base. A pesquisa de Oliver (1980) sugere fortemente que os efeitos da expectativa e da desconfirmação são aditivos e sugere o uso da relação proposta por Howard and Sheth (1969).

$$A_{t+2} = f(S_{t+1} - A_t) + A_t$$

onde,

A_t = atitude pré-compra,

S_{t+1} = satisfação imediata pós-compra, e

A_{t+2} = atitude pós-compra revista.

A expectativa na equação de Howard and Sheth (1969) pode ser interpretada como uma possibilidade esperada de ocorrência de atributos e então possui duas funções: (1) prover a fundação para a formação da atitude do consumidor; e (2) como um level de adaptação para decisões de satisfação subsequentes. Nesses termos, satisfação pode ser vista como uma função do nível de expectativa (adaptação) e a percepção acerca da desconfirmação. De maneira similar, a atitude pós-compra revisada em t_2 pode ser vista como uma função da atitude inicial em t_1 e da influência do senso de satisfação ou insatisfação do indivíduo. Portanto:

$$\text{atitude } (t_1) = f(\text{expectativa})$$

satisfação = f (expectativa, desconfirmação)

atitude (t₂) = f (atitude (t₁), satisfação)

Por fim, Oliver (1980) mostra como o modelo de Howard and Sheth (1969) pode ser expandido para contemplar a intenção de compra. Partindo dos pressupostos de que (1) uma compra que tenha gerado insatisfação diminua a intenção do cliente em adquirir novamente aquele produto ou serviço e (2) que o precursor mais imediato da intenção de comportamento é a atitude e que a intenção anterior em t₁ pode agir como o level de adaptação para a intenção futura em t₂, pode-se adicionar duas equações àquelas supracitadas:

Intenção (t₁) = f (atitude (t₁))

Intenção (t₂) = f (intenção (t₁), satisfação, (atitude (t₁))

A teoria do nível de adaptação foi primeiramente formulada por Helson (1959) e postula que indivíduos percebem estímulos somente em relação a um padrão adotado, o qual seria função do contexto, de aspectos psicológicos, de características fisiológicas do indivíduo e do estímulo em si. Uma vez criado, o nível de adaptação tem a função de garantir que avaliações futuras em termos de desvios positivos ou negativos permaneçam próximas à região original. Somente grandes impactos no nível de adaptação mudarão substancialmente a avaliação a respeito daquele assunto. Apesar de criado pelo próprio indivíduo, o nível de expectativa sobre a performance do produto pode ser entendido como um nível de adaptação também. Segundo Oliver (1980), as expectativas são influenciadas pelos mesmos fatores enumerados por Helson (1959): (1) o produto ou serviço em si, incluindo as experiências prévias do consumidor; (2) a força da marca e elementos simbólicos; (3) a forma de comunicação dos vendedores e as referências sociais que remetem ao produto/serviço; e (4) as características pessoais do indivíduo, tal como sua tendência de ser influenciado por estímulos externos.

2.1.3.2 Outras contribuições para a teoria da satisfação

Mesmo após anos de pesquisas relacionadas à satisfação, predomina a divergência quanto à sua definição. Pritchard e Howard (1997) definem satisfação como um estado psicológico, enquanto Westbrook (1987) entende como um juízo de avaliação global e Bolton e Drew (1991) como uma resposta cognitiva. Uma visão mais ampla é apresentada por Yuksel et al. (2010): satisfação é uma avaliação do cliente pós-consumo, seja de um produto ou serviço.

Oliver em um de seus últimos trabalhos publicados (OLIVER, 2010) tenta definir de maneira mais objetiva o conceito de satisfação, baseada em mais de 30 anos de estudos dedicados a esse assunto: “satisfação é uma resposta para preencher as necessidades ou desejos dos clientes” e a falha em ir ao encontro dessas necessidades ou expectativas dos clientes é pressuposta como precursora da insatisfação. Dessa maneira, as próprias características do produto ou serviço já fornecem um nível de satisfação das necessidades de consumo, o qual pode ser sub ou sobre preenchido. A satisfação pode, então, se manifestar em 4 situações: (1) ao superar as expectativas do cliente; (2) ao resolver um problema do usuário, mesmo que esse não seja o fim para o qual o produto ou serviço foi idealizado; (3) quando ainda existe possibilidade de satisfação futura; e (4) quando o bem apresenta nível de performance adequado consistentemente.

Ainda segundo Oliver (2010), a satisfação ocorre quando um dos seguintes estados finais é atingido: (1) contentamento; (2) prazer; (3) alívio; (4) novidade; ou (5) surpresa. A desconfirmação explicada no item 2.1.3.1 manifesta-se sempre que o modo de satisfação é prazer, alívio ou surpresa. Nesses casos, o desempenho do produto é diretamente comparado à expectativa pré-consumo dos usuários (ANDERSON e SULLIVAN, 1993), originando uma sensação de satisfação (desconfirmação positiva) ou insatisfação (desconfirmação negativa).

Parasuraman et al. (1985) inclui além do resultado, o processo como um driver no sentimento de satisfação, o qual pode ser representado por uma adição da resposta emocional do ato da compra (resultado) e da avaliação relativa da experiência decorrente da transação (processo).

Apesar de grande parte da literatura sobre o assunto considerar satisfação como resultado de um processo comparativo entre a transação realizada e experiências prévias, não existe um conceito geral quanto à natureza desse conceito. No entanto, três componentes comuns podem ser identificados (DENG, KING e BAUER, 2002): (1) a satisfação do consumidor é uma reação cognitiva e emocional; (2) a reação pertence a um foco particular (seja expectativa quanto ao desempenho, experiência durante o consumo, acúmulo de experiências anteriores com aquele produto ou serviço); e (3) a reação ocorre em um janela temporal específica (imediatamente após o consumo, após a escolha, após experiência intensa de utilização). Mattozo (2014) se posiciona a favor da avaliação da satisfação como uma resposta a uma transação específica – a qual ocorre em um determinado período de tempo e por um valor acordado – mas levando-se em consideração todos os contatos e experiências daquele usuário com o produto ou serviço adquirido.

2.1.4 Imagem

De acordo com a definição dada por Andreassen & Lindestad (1998), imagem corporativa refere-se ao nome da marca e às formas de associação que os consumidores tem a partir daquele produto ou serviço.

A imagem da companhia ou da marca tem sido identificada como um importante fator na avaliação geral do consumidor sobre o serviço e seus fornecedores (GUMMESSON e GRONROOS, 1991). Normann`s (1991) define imagem como um dos cinco elementos críticos na oferta de um serviço. Além da imagem como uma função da experiência cumulativa de consumo ao longo do tempo, a maioria das organizações também provêm complexos ambientes de informação (e.g, propagandas, marketing direto ou relações públicas) para atrair novos clientes e reter os existentes. Olson (1972) prediz que pistas extrínsecas tem uma tendência maior a serem usadas quando pistas intrínsecas tem baixo valor preditivo, baixo valor de confiança, ou os dois e uma tendência menor a ser usada quando pistas intrínsecas tem alto valor preditivo e de confiança.

Tversky e Kahneman (1974) argumentam que as pessoas frequentemente utilizam heurística ou atalhos para reduzir a solução de sistemas complexos a operações de julgamento. Ademais, julgamentos com que o indivíduo esteja familiarizado são mais facilmente transformados em respostas rápidas. Dessa maneira, uma boa imagem corporativa, a qual está em linha com características do indivíduo ou com um estereótipo aceito, tende a estimular a compra de um fornecedor pela simplificação do processo decisório. Nesse contexto, imagem corporativa se torna uma questão de atitudes e crenças, onde Shiffman e Kanuk (1991) definem atitude em comportamento do cliente como uma “predisposição aprendida em comportar-se consistentemente a favor ou contra um determinado objeto”.

2.1.5 Lealdade

A lealdade dos clientes expressa um comportamento extremamente almejado pelas empresas e inclui fatores relacionados não somente à tendência da repetição da relação de consumo mas ao marketing positivo boca à boca e a baixos índices de reclamação. Caso existam outras alternativas reais para o consumidor e as barreiras à mudança sejam baixas, a inabilidade da organização em satisfazer seus consumidores se mostrará através de dois mecanismos: troca de fornecedor ou reclamações.

Diversos estudos relacionados ao papel da lealdade dos clientes na sustentabilidade de uma empresa mostram que um elevado grau de lealdade se traduz em uma vantagem

competitiva e uma base de clientes mais estável (UM e CROMPTON, 1990). Os efeitos relativos à mudanças no grau de retenção são exponenciais em relação às receitas de longo prazo. Segundo Reichheld e Teal (1996) um aumento de 5% na lealdade traduz-se em um aumento entre 25 e 95% dos lucros em 14 indústrias diferentes. Ademais, a atração de novos clientes tende a ser de cinco a sete vezes mais custosa que a retenção dos atuais (FORNELL e WERNERFELT, 1987). Finalmente, deve-se observar que potenciais clientes tendem a considerar mais as recomendações de outras pessoas sobre um produto ou serviço do que aquelas apresentadas em campanhas publicitárias. Estima-se que 60% das vendas aos novos clientes podem ser atribuídas às recomendações boca à boca (BABIN, LEE, et al., 2005).

2.2 Índices de satisfação de clientes

Nas últimas décadas, o interesse tanto das organizações quanto dos governos em mensurar a satisfação dos clientes resultou na criação de diversos Índices Nacionais de Satisfação dos Clientes (*National Customer Satisfaction Index's* – NCSI's), os quais consideram o desempenho de uma amostra de companhias dos setores mais representativos da economia para a construção de um índice de satisfação agregado por setor e para os países como um todo (MATTOZO, 2014). Apesar das diferentes metodologias utilizadas por cada nação, os índices tem como pontos centrais (1) quantificar a satisfação dos clientes; (2) entender como os antecedentes impactam a satisfação; e (3) entender os fatores que impactam na lealdade dos consumidores. Todos os modelos tem como variável última a lealdade, a qual impacta diretamente a retenção de clientes e a geração de receita a longo prazo (MATTOZO, 2014).

Os modelos de índices de satisfação definem de uma maneira macroscópica a satisfação do cliente a partir de uma evolução cumulativa da experiência de compra (JOHNSON et al., 2001). A principal vantagem dos NCSI's é a criação de uma métrica uniforme que abranja todo o país. Por conseguinte, os índices são consistentes e permitem a comparação entre diferentes setores, e mesmo entre entidades públicas e privadas, sempre sob a ótica do consumidor quanto à qualidade dos serviços e produtos ofertados. Ademais, essa abordagem permite entender como os diferentes setores estão evoluindo em termos de qualidade percebida pelos clientes (FORNELL, JOHNSON, et al., 1996).

A Suécia foi o primeiro país a ter um índice de satisfação do cliente que abrange a qualidade dos bens e serviços disponibilizados e calculado ao nível da empresa, do setor e da nação. Claes Fornell foi o idealizador do SCSB (Swedish Customer Satisfaction Barometer) em 1989 e foi chamado cinco anos depois para auxiliar o desenvolvimento do modelo americano,

após recomendação da NERA (National Economic Research Associates) da metodologia adotada no SCSB como padrão a ser adotado nos Estados Unidos da América. Foi assim criado, em 1994, o ACSI (American Customer Satisfaction Index), o qual foi adotado em estudos pilotos por vários outros países nos anos seguintes, sendo os modelos da União Europeia (ECSI) e da Noruega (NCSB) os mais importantes desse conjunto.

2.2.1 Modelo ACSI

Segundo o relatório do National Quality Research Center (NQRC, 2008), pesquisas mostram que o modelo ACSI pode ser utilizado como ferramenta na previsão de performance de companhias, de crescimento do PIB e mudanças nos gastos dos consumidores. O ACSI é um indicador de tendência e uma métrica comparativa para 200 empresas americanas e internacionais que atuam como fornecedores de produtos e serviços para os consumidores dos Estados Unidos e que produzem aproximadamente 50% do PIB americano. Ademais, o índice é utilizado por agências federais, serviços dos governos locais e o Serviço Postal Americano, possibilitando a comparação da satisfação dos clientes quanto aos serviços públicos e privados.

Os inputs para a formulação do ACSI são coletados a partir da opinião dos consumidores relativamente a produtos e serviços de companhias privadas e agências públicas. Os dez setores considerados representativos da economia são: (1) Utilidades; (2) Bens não-duráveis; (3) Bens duráveis; (4) Varejo; (5) Transporte e Armazenagem; (6) Informação; (7) Finanças e Seguros; (8) Saúde e Assistência Social; (9) Acomodação e Alimentação; e (10) Administração Pública (NQRC, 2008).

Segundo o report publicado pela NQRC (2008), a metodologia ACSI é baseada em quatro pilares:

- O ACSI utiliza um modelo econométrico de equações estruturais que mede índices relacionados à satisfação e a outros constructos, conforme Figura 3 (NQRC, 2008), os quais são avaliados a partir de variáveis de medida, obtidas diretamente através das perguntas dos questionários aplicadas aos entrevistados. Tais métricas são tão amplas que podem ser utilizadas para medir e comparar empresas públicas, privadas e de diferentes setores;
- O ACSI considera a satisfação e qualidade a partir da experiência acumulada do consumidor e não como resultado da transação mais recente apenas;

- O ACSI utiliza um modelo de causa e efeito que mede a satisfação quantitativamente como um resultado da percepção de qualidade, de valor e das expectativas do consumidor;
- O ACSI tem como um de seus objetivos primários analisar os consequentes da satisfação: lealdade (consequente positivo) e o índice de reclamações (consequente negativo).

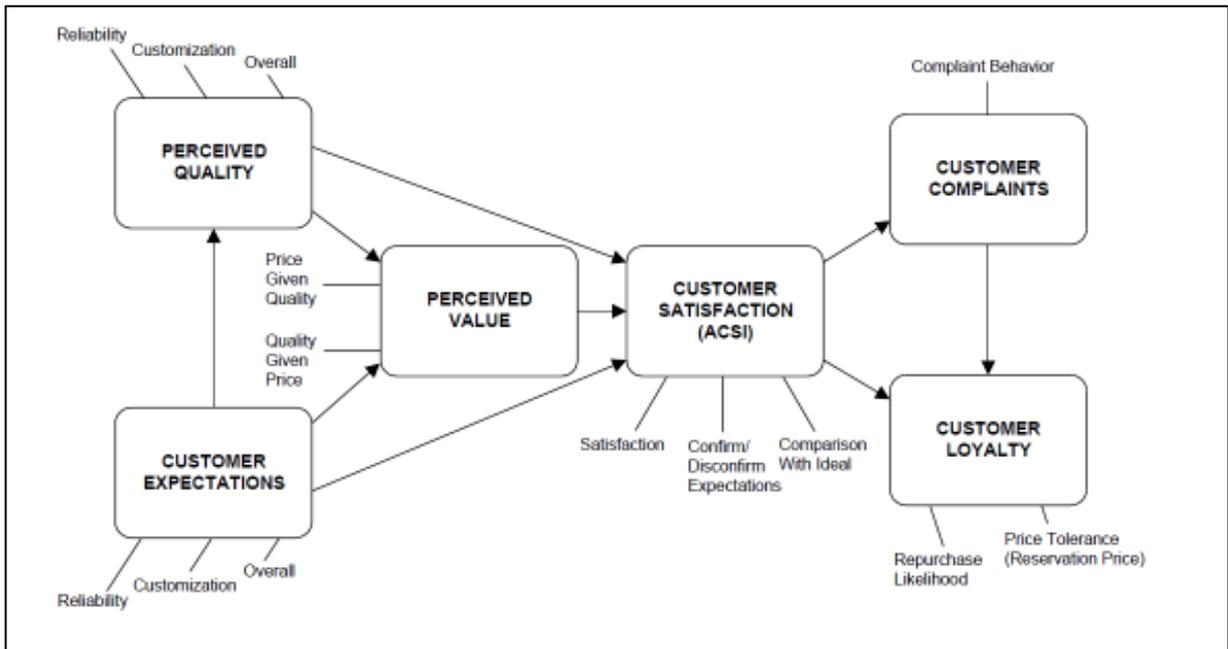


Figura 3 - Modelo ACSI estendido (setor privado)
Fonte: ACSI (2008)

O modelo representado na Figura 3 trata-se da versão simplificada do ACSI. Para os setores de bens-duráveis, acomodação e alimentação, e varejo, utiliza-se a versão estendida do ACSI, onde o construto qualidade percebida é dividido em outros dois construtos: qualidade percebida no produto e qualidade percebida no serviço. A justificativa é a existência, nesses setores, da aquisição do produto pelo cliente seguida de um período de manutenção ou serviço.

Existem três antecedentes no ACSI para o modelo utilizado para o setor privado: qualidade percebida, valor percebido e expectativa. A premissa de que a qualidade tem um impacto positivo e direto na satisfação é suportada por Fornell et al. (1996) baseada no fenômeno psicológico de que a satisfação é uma função primária da qualidade da experiência de um consumidor com um produto ou serviço. Segundo Juran e Gryna (1988), uma experiência de qualidade pode ser definida a partir de dois componentes primários básicos: (1) o grau de customização do produto ou serviço quanto às exigências individuais dos consumidores e (2) a consistência de entrega dessas exigências.

O valor percebido tem um papel fundamental no modelo ACSI ao incorporar a dimensão preço ao modelo e aumentar a comparabilidade dos resultados entre diferentes empresas, indústrias e setores. A métrica de qualidade recebida por dólar gasto é utilizada inconscientemente pelos consumidores para comparar marcas e categorias entre si (JOHNSON, 1984). Ademais, ao utilizar o valor percebido minimiza-se a diferença que existe de renda e orçamento entre os consumidores entrevistados, possibilitando a comparação entre produtos em diferentes faixas de preço. Assim como a qualidade percebida, o valor é suposto impactar positivamente na satisfação dos clientes e um impacto maior desse antecedente em relação àquele indica uma importância relativa maior da dimensão preço como determinante da satisfação.

O construto expectativa, conforme visto no item 2.1.3.1 sobre a teoria da desconfirmação das expectativas de Oliver (1980), serve como uma âncora – a qual pode ser ajustada positivamente ou negativamente devido a experiências ou informações mais recentes recebidas pelo usuário – no processo de valoração do cliente e afeta positivamente a satisfação. A expectativa captura o conhecimento prévio do cliente a respeito daquele produto ou serviço (através da recomendação boca-à-boca, propagandas, etc) e possíveis experiências de consumo anteriores.

As principais consequências positivas de um grau elevado de satisfação são o aumento da lealdade e diminuição das reclamações (NQRC, 2008). As reclamações por sua vez podem afetar a lealdade tanto negativa quanto positivamente. A justificativa para a primeira relação é óbvia mas uma relação positiva entre lealdade e reclamações de consumidores depende do modo como as reclamações são gerenciadas e que tipo de retorno é dado ao cliente. A depender da política utilizada pela empresa (reparos gratuitos, canal de atendimento ao cliente eficiente), consumidores que apresentam queixas em relação a um determinado produto ou serviço podem atingir níveis de lealdade mais elevados do que aqueles que nunca apresentaram um problema ou reclamação, caso suas queixas sejam respondidas além das expectativas (MATTOZO, 2014).

2.2.2 Modelo ECSI

O modelo ECSI foi formulado a partir de uma variação do modelo americano (EKLÖF, 2000) conforme representado na Figura 4 (ECSI, 1998). Os antecedentes da satisfação presentes no ACSI estão todos presentes no modelo europeu e as relações entre esses construtos são modeladas de maneira semelhante também. As duas principais diferenças entre os dois modelos são (1) a inclusão da imagem da empresa como uma nova variável latente antecedente da

satisfação e (2) e a exclusão das reclamações dos clientes como uma consequência da satisfação. A imagem da empresa é especificada como tendo impacto direto na expectativa, satisfação e lealdade dos consumidores. Além, das diferenças explícitas no modelo, nota-se outras diferenças relativas às variáveis de medida utilizadas para mensurar alguns construtos. Primeiramente, a divisão da qualidade percebida em dois clusters, a saber qualidade do serviço e qualidade do produto, é padrão para o ECSI, estando presente somente em um subset de indústrias no caso do ACSI. Finalmente, o modelo europeu inclui probabilidade de retenção, probabilidade de recomendação da companhia ou da marca e a tendência de crescimento (ou não) da quantidade gasta pelos clientes (JOHNSON, GUSTAFSSON, et al., 2001).

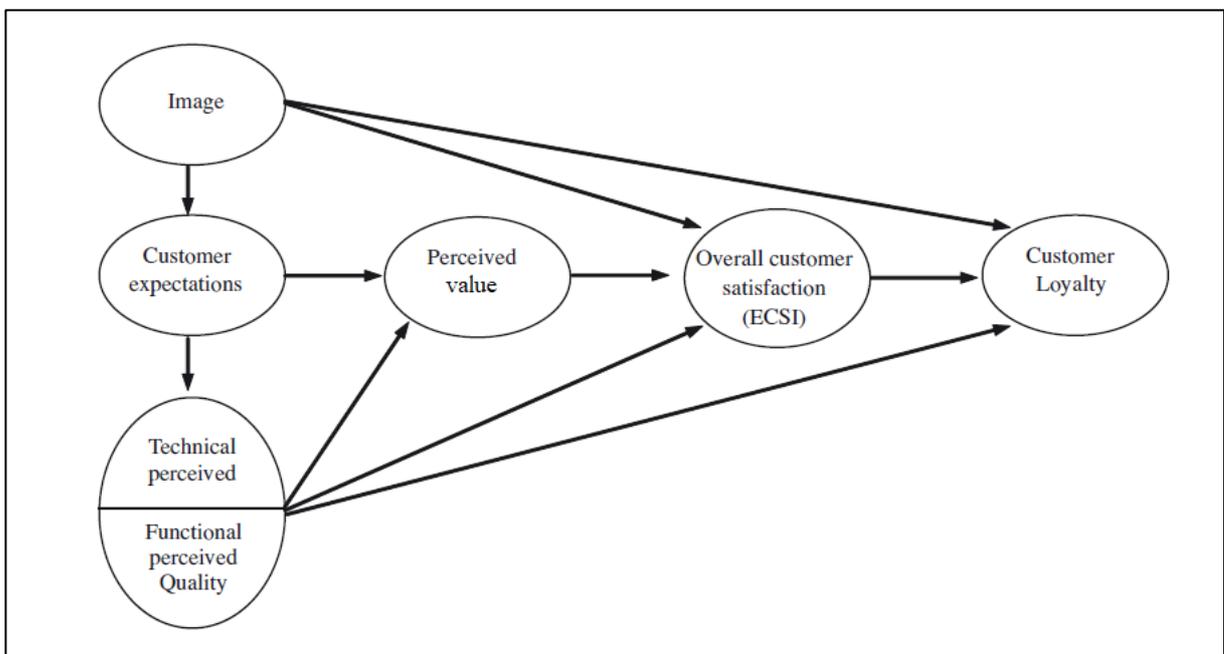


Figura 4 - Modelo ECSI

Fonte: (JOHNSON, GUSTAFSSON, et al., 2001)

2.2.3 Análise dos índices de satisfação

Quanto ao modelo americano, sua principal vantagem é a qualidade da estimativa do índice de satisfação a partir das métricas de satisfação geral, desconfirmação das expectativas, e comparação com um ideal. Johnson (2001) acredita também que o método utilizado para estimar o modelo e operacionalizar o índice (Partial Least Squares – PLS) se adapta muito bem para o contexto das pesquisas e tem sido usado com relativo sucesso como indicador preditivo de retornos financeiros e níveis de produtividade.

Fornell et al. (1996) revela que o construto expectativa aparenta não impactar tão claramente o valor percebido e reporta que o efeito dessa ligação no modelo ACSI não é claro,

tendo efeito não significativo ou muito pequeno em três dos setores contemplados pela pesquisa. Ademais, consumidores com um histórico cumulativo de experiências com o produto tendem a ter expectativas mais precisas ou racionais, predominando, então, o efeito da confirmação em detrimento da desconfirmação das expectativas. Oliver (1997) argumenta que expectativas deixam de existir nesses casos ou se tornam passivas. Similarmente, Johnson (2001) questiona o link entre expectativa e satisfação, indicando que o índice sueco de satisfação (SCSB) aponta para uma não-relação direta entre essas duas variáveis latentes. Soma-se a isso o fato dos dados do ACSI também apontarem que o efeito das expectativas do cliente sobre sua satisfação é frequentemente desprezível. Finalmente, esse pesquisador afirma que o construto qualidade media o impacto das expectativas de qualidade na satisfação, e que portanto, a eliminação da expectativa dos modelos ACSI e ECSI tornaria tais índices mais confiáveis e realistas, conforme foi feito com o novo modelo NSCB.

Outra ligação apontada como problemática por Johnson (2001) nos principais índices de satisfação nacional é aquela entre qualidade e valor percebidos. Apesar dessa relação ser direta, já que qualidade é parte da definição de valor, isso torna obscuro se o impacto da qualidade sobre o valor é fruto de uma relação tautológica ou de causa e efeito. A solução proposta por esse pesquisador é a substituição da variável valor por um construto de preço percebido.

De acordo com Bagozzi e Yi (1994), atitude e intenção comportamental mediam apenas parcialmente a estrutura de crenças dos indivíduos em relação aos outputs da satisfação, sendo que o grau de mediação depende da consistência da avaliação como um todo. Portanto, qualidade e valor deveriam impactar a lealdade de maneira direta e indireta, e não somente da segunda forma, como ocorre no ACSI. O modelo ECSI por sua vez, captura tal influência somente para o construto qualidade, ficando o efeito do valor percebido mediado pela satisfação.

Quanto ao papel das reclamações nos modelos de satisfação, este deve ser avaliado de maneira mais detalhada. Por ter sido elaborado em um período em que os sistemas de gerenciamento de reclamações eram raros e incipientes, o modelo ACSI foi desenvolvido sob a perspectiva de que queixas acerca de produtos ou serviços seriam uma consequência natural da baixa satisfação e não uma oportunidade para aumentá-la. Apesar de capturar a possível conversão de clientes que reclamaram em consumidores leais, há pouco foco em gerenciamento de reclamações como um mecanismo para reter consumidores e gerar mais receita. Smith, Bolton e Wagner (1999) enfatizam a gestão das reclamações como uma maneira

de conseguir clientes mais satisfeitos. Enquanto o modelo ACSI considera as reclamações como uma consequência da satisfação, ao invés de um driver, o modelo ECSI não possui tal construto.

Por fim, o construto relacionado à imagem da companhia, apesar de não estar presente na formulação do índice americano, foi incluído no modelos ECSI e NCSB. A visão de que a imagem funciona como uma âncora psicológica que afeta as percepções de qualidade, satisfação e lealdade é extremamente válida e reforçada por pesquisadores como Andreassen e Lindestad (1998). O problema nesse caso é de cunho prático: as informações acerca da satisfação e imagem são coletadas simultaneamente durante a pesquisa e, portanto, a experiência de consumo e avaliação da satisfação pelo cliente irão afetar sua percepção acerca da imagem da firma.

Baseado em seus estudos e revisões a respeito dos modelos existentes, Johnson (2001) propôs um novo modelo. Os antecedentes e consequentes utilizados tiveram como base o índice norueguês NCSB e suas relações podem ser visualizadas na Figura 5. A principal mudança em relação ao ACSI e ECSI e que ainda não foi abordada no texto é a introdução das variáveis de compromisso afetivo e compromisso calculado, as quais são consequentes da satisfação e drivers da lealdade. O objetivo em medir o comprometimento é considerar fatores que podem tornar o cliente leal à companhia ou ao produto mesmo em casos de insatisfação ou imagem negativa. O componente afetivo é mais emocional e captura o grau de envolvimento e confiança que o consumidor tem com a marca ou empresa e como isso pode criar barreiras para futuras mudanças. A dimensão calculada relaciona-se a custos econômicos de uma troca de fornecedor daquele produto ou serviço.

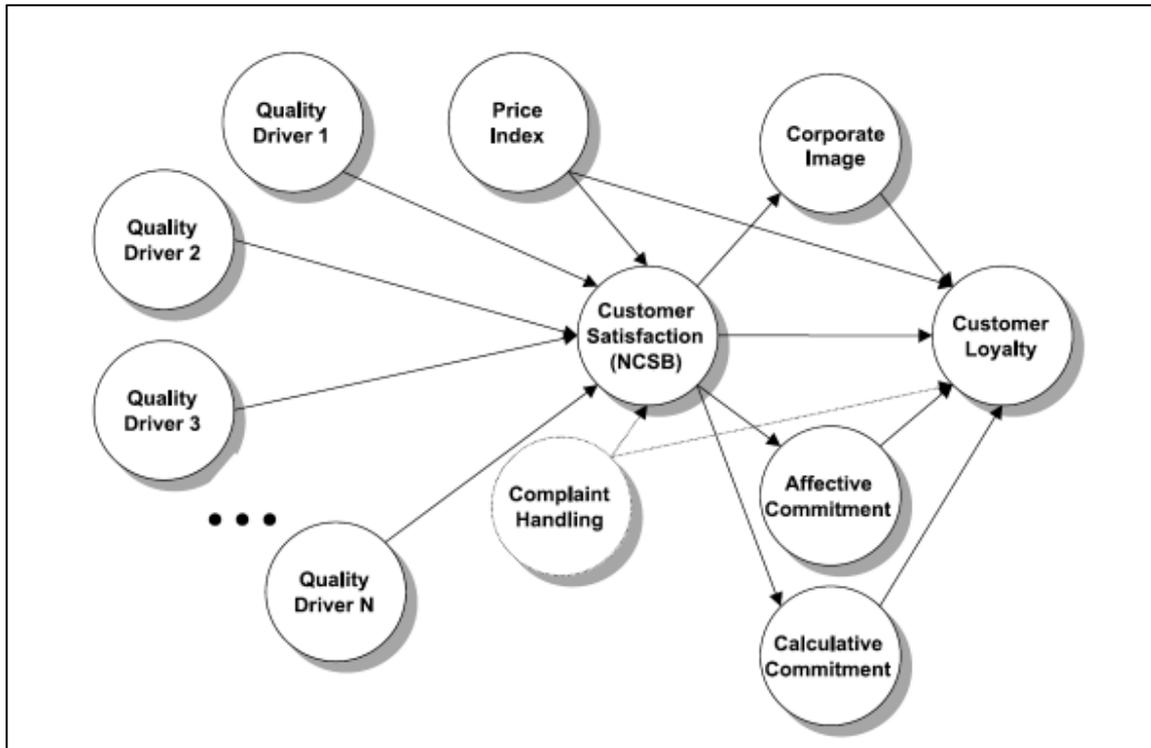


Figura 5 - Modelo proposto por Johnson (2001)
 Fonte: (JOHNSON, GUSTAFSSON, et al., 2001)

A Tabela 2 compara os índices de satisfação nacionais mais consolidados atualmente e inclui o modelo proposto por Johnson (2001).

Tabela 2 – Comparativos dos construtos utilizados em diversos índices de satisfação

Posicionamento	Construtos	SCSB	ACSI	ECSI	NCSB	Johnson's
Antecedentes	Imagem					
	Desempenho percebido					
	Qualidade percebida					
	Fatores de Qualidade					
	Expectativas do cliente					
	Valor percebido					
	Índice de preços					
	Gerenciamento reclamações					
Consequentes	Reclamações					
	Lealdade do cliente					
	Compromisso Afetivo					
	Compromisso Calculado					
	Imagem					

Fonte: elaborado pelo autor

2.3 Nível de serviço em aeroportos

O conceito de nível de serviço conforme aplicado atualmente no planejamento de aeroportos foi inicialmente desenvolvido pela Transport Canada na década de 1970 e definido como a área disponível por pessoa em um intervalo de tempo. O objetivo seria eliminar a inadequação das definições de capacidade existentes na época. Em 1981, a Airport Associations Coordinating Council (AACC) – a entidade precursora da Airport Council International – em conjunto com a IATA publicaram um estudo que definiu diretrizes, através de formato tabular, para a avaliação do nível de serviço para as áreas de processamento, baseada no conceito desenvolvido pela Transport Canada. Esse guia foi atualizado na década de 1990 e incorporado ao Manual de Referência da IATA (2015).

As referências do nível de serviço vem sendo revistas e refinadas de modo a incorporar, além dos requisitos de espaços, aspectos relativos ao tempo de espera e qualidade percebida do serviço. Por englobar tantos aspectos quantitativos quanto qualitativos de conforto e conveniência, essa abordagem oferece avaliações mais realistas para o horizonte de planejamento do aeroporto (IATA, 2015).

O nível de serviço oferecido pelo aeroporto, via de regra, é representado pelas métricas quantitativas, as quais são expressas geralmente em termos de:

- Tempo de espera por passageiro nas áreas de processamento (e.g., check-in e inspeção de segurança), o qual pode ser avaliado como o máximo tempo de espera durante horários de pico ou como a porcentagem dos passageiros que dispendem menos tempo do que o máximo recomendado;
- Unidade de área por passageiro nas áreas de espera (e.g., saguão, sala de embarque);
- Disponibilidade de áreas de transição na interface entre os diferentes componentes do aeroporto;
- Disponibilidade de aparelhos que facilitem o deslocamento dentro do terminal (e.g., existência de esteiras rolantes, número de cadeiras de roda disponíveis).

Nesse contexto, o diagrama espaço-tempo da Figura 1 é largamente utilizado como ferramenta para o design das áreas de processamento e correspondentes espaços reservados para a formação de filas.

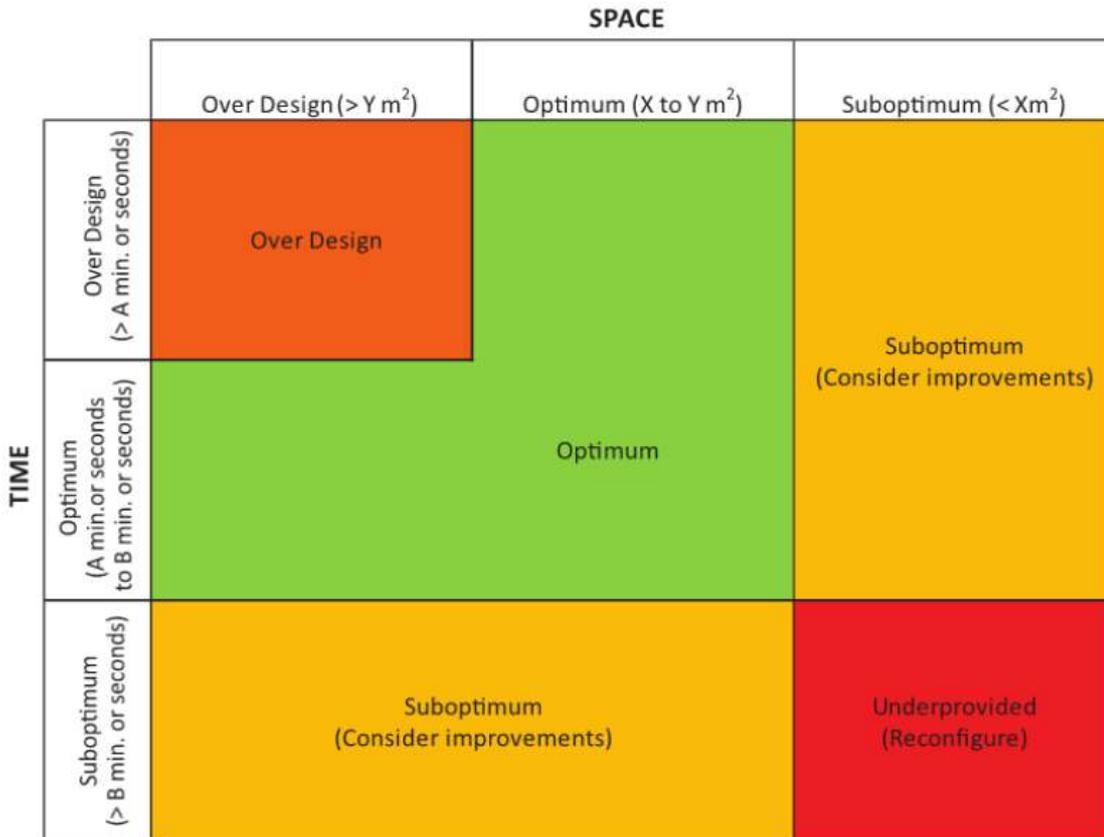


Figura 6 - Diagrama espaço-tempo do nível de serviço
Fonte: IATA (2015)

Ressalta-se que com o advento da tecnologia, a lista de itens que podem influenciar o nível de serviço oferecido pelo aeroporto tende a mudar continuamente. Exemplo que cita-se é o crescimento da utilização de dispositivos móveis e a consequente necessidade dos aeroportos em oferecerem diversos pontos de fornecimento de energia elétrica.

A IATA aponta sete drivers de performance e indicadores que são relevantes na discussão do framework utilizado para o nível de serviço: (1) demanda; (2) capacidade de processamento e filas; (3) capacidade das áreas de espera; (4) capacidade das áreas de circulação; (5) tempo mínimo de conexão; (6) percepção da qualidade de serviço; e (7) gatilhos de desenvolvimento.

O foco do presente trabalho é a avaliação do nível de serviço percebido no aeroporto. Ele se diferencia do nível de serviço oferecido por se basear na opinião dos passageiros quanto a aspectos do aeroporto que não podem ser quantificados. Alguns desses indicadores estão relacionados ao aeroporto como um todo, enquanto outros são específicos de um stakeholder ou componente do aeroporto (e.g., lojas no terminal). Uma das principais dificuldades dessa abordagem é a dificuldade em estabelecer níveis de referência apropriados.

Com o intuito de criar um sistema de mensuração para a qualidade do serviço percebido pelos passageiros e criar uma base comparativa entre os aeroportos, a Airports Council

International (ACI) lançou a Airport Service Quality (ASQ) Survey em 2006. A pesquisa apresenta um total de 34 questões objetivas com escala variando de 1 (poor) a 5 (excellent) relacionadas a nove aspectos: (1) acesso ao aeroporto; (2) check-in; (3) controle de identidade e passaporte (embarque); (4) segurança; (5) mobilidade; (6) facilidades e serviços do aeroporto; (7) ambiente; (8) serviços relacionados à experiência de chegada; e (9) satisfação geral com o aeroporto. Essa pesquisa serviu de base para a formulação de parte do questionário (seção relativa à qualidade do serviço) aplicado no presente trabalho, tendo sido escolhidas as dimensões mais relevantes conforme os critérios explicados no item 6.1.

3 CARACTERIZAÇÃO DO AEROPORTO DE VIRACOPOS

3.1 História

As construções do Aeroporto Internacional de Viracopos foram iniciadas na década de 1950 sob a administração do então governador Adhemar Pereira de Barros, apesar de sua fundação ser datada da década de 1930 (SOUZA e BUENO, 2011). A homologação e inauguração ocorreu somente em 19 de outubro de 1960. A Figura 7 mostra a visão aérea do aeroporto em construção, com o hangar e o terminal de passageiros ao fundo.

O sítio onde hoje se situa o aeroporto de Viracopos possuía uma pista de terra, erajida à base de enxadas e picaretas, e era usado como campo de operações aéreas pelos paulistas, em direção à Minas Gerais, durante a Revolução de 1932. A pista ficou então inativa até 1946, quando trabalhos de limpeza e terraplanagem foram executados. Não foi encontrada documentação quanto ao comprimento inicial da pista, quando de sua fundação, mas sabe-se que nesse ano ela foi ampliada para 1500m e dois anos depois o primeiro hangar foi construído, seguido da estação de passageiros em 1950.



Figura 7 - Vista parcial do Aeroporto de Viracopos em construção na década de 1950
Fonte: (G1, 2014)

As mudanças continuaram nos anos que se seguiram. Em 1957 os equipamentos operacionais e de segurança necessários para o funcionamento de um aeroporto internacional foram instalados e a pista foi novamente ampliada, para 2700m x 45m (SOUZA e BUENO, 2011). Com tais mudanças concluídas, em 19 de outubro de 1960, através da Portaria Ministerial nº 756, Viracopos foi elevado à categoria de Aeroporto Internacional e recebeu homologação para operar aeronaves à jato.

A utilização destas aeronaves era crescente no setor aéreo brasileiro e o Aeroporto de Viracopos mostrou-se como uma alternativa para o aeroporto do Galeão, no Rio de Janeiro, que à época era o único com pistas longas e condições necessárias para receber as aeronaves à jato. Ademais, Viracopos possui um diferencial competitivo que pesou favoravelmente para que recebesse investimentos do Poder Público: localiza-se em uma região extremamente favorável climaticamente para a realização de pousos e decolagem, possuindo o maior índice de aproveitamento operacional do país, considerando as condições meteorológicas. Enquanto grande parte dos aeroportos das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste necessitam paralisar suas operações ou operar por instrumentos durante a temporada de frentes frias, Viracopos

permanece operando, sendo inclusive opção para voos destes locais. Em média, Viracopos permanece fechado apenas 6 horas por ano devido a más condições meteorológicas.

Em 1961, na madrugada do dia 23 de novembro, ocorreu o acidente com o maior número de vítimas fatais de Viracopos, provocando a morte de todas as 52 pessoas que estavam a bordo. O avião era um jato Comet 4 de prefixo LV-AHR, das Aerolíneas Argentinas. A aeronave apresentou problemas durante o procedimento de decolagem e passou a perder altitude, até atingir uma plantação de eucaliptos, situada a 500m da cabeceira da pista. Uma clareira de 400m foi aberta na mata, entre o momento que ela tocou o chão até explodir ao bater em um morro, conforme mostrado na Figura 8. A Investigação de Acidente Aeronáutico (IAA) concluiu à época que o motivo da queda havia sido falha humana do piloto ao não orientar corretamente o co-piloto quanto ao procedimento de reconfiguração dos motores. Dessa maneira, o avião não atingiu a velocidade mínima de 300 km/h requerida para uma decolagem segura (STEGANHA, 2014).



Figura 8 - Imagem dos destroços do voo 322 das Aerolíneas Argentinas
Fonte: Steganha (2014)

Com um histórico de várias reformas ao longo dos anos, o aeroporto sempre tentou se manter em linha com as exigências da aviação civil regional e nacional. Novos planos para sua ampliação passaram a ser formulados em 1976. No ano de 1978, a Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (Infraero) passou a administrar o Terminal de Cargas e, em 1980,

recebeu o controle geral do Aeroporto Internacional de Viracopos do Departamento de Aviação do Estado de São Paulo (DAESP).

A localização de Viracopos, apesar de vantajosa climaticamente, passou a criar embargos quanto ao crescimento do aeroporto. Primordialmente, ele foi concebido para servir São Paulo, mas a distância de 100km tornou-se demasiada comparativamente com o aeroporto de Congonhas e posteriormente com o Aeroporto Internacional de Guarulhos, inaugurado na década de 1980. A partir dessa data, então, houve uma redução significativa do fluxo de passageiros em Viracopos e a mudança estratégica do viés focado em transporte de passageiros para o de movimentação de cargas.

Na década de 1990, o Aeroporto de Viracopos consolidou-se no transporte cargueiro, graças ao segmento de carga aérea internacional. Houve ampliação da estrutura e modernização dos processos de transporte de carga e fiscalização aduaneira, consolidando-o como aeroporto de referência logística no cenário nacional (ABV, 2017).

Em virtude da não-concretização das ampliações nos anos subsequentes à década de 1970, houve um intenso processo de ocupação das áreas adjacentes ao aeroporto, contribuindo para conflitos entre diversos agentes públicos, privados e moradores locais. A Figura 9 apresenta as comunidades adjacentes ao aeroporto em 2011 e que poderiam ser afetadas por uma possível expansão.



Figura 9 – Comunidades sob risco de desapropriação devido ao projeto de ampliação de Viracopos (2011)

Fonte: Souza e Bueno (2011)

3.1.1 Início da operação da Azul Linhas Aéreas em Viracopos

O início das operações da Azul Linhas Aéreas em Viracopos marcou um período de franca expansão do volume de passageiros no aeroporto. Entre 2008, ano de entrada da companhia aérea, e 2012, ano do leilão do aeroporto à iniciativa privada, o número de operações comerciais aumentou de 24 mil para 106 mil. Com esse crescimento, as operações que antes representavam cerca de 1,2% dos movimentos de toda a rede Infraero passaram para 3,8%. O movimento de passageiros saltou de 1,1 milhão para 8,8 milhões no mesmo período, passando de uma representação de 1% para 5% do total de passageiros domésticos. A Figura 10 apresenta uma comparação da evolução do número de passageiros nos principais aeroportos do país a partir de 2008. O motivo da escolha da Azul por Campinas para concentrar seus voos de conexão foram as restrições regulatórias impostas pela ANAC ao Aeroporto Santos Dumont, o qual seria a primeira opção da companhia aérea. Ademais, o aeroporto carioca estava operando

mais próximo à sua capacidade operacional que Viracopos, proporcionando assim menor possibilidade de crescimento (BETTINI, 2013).

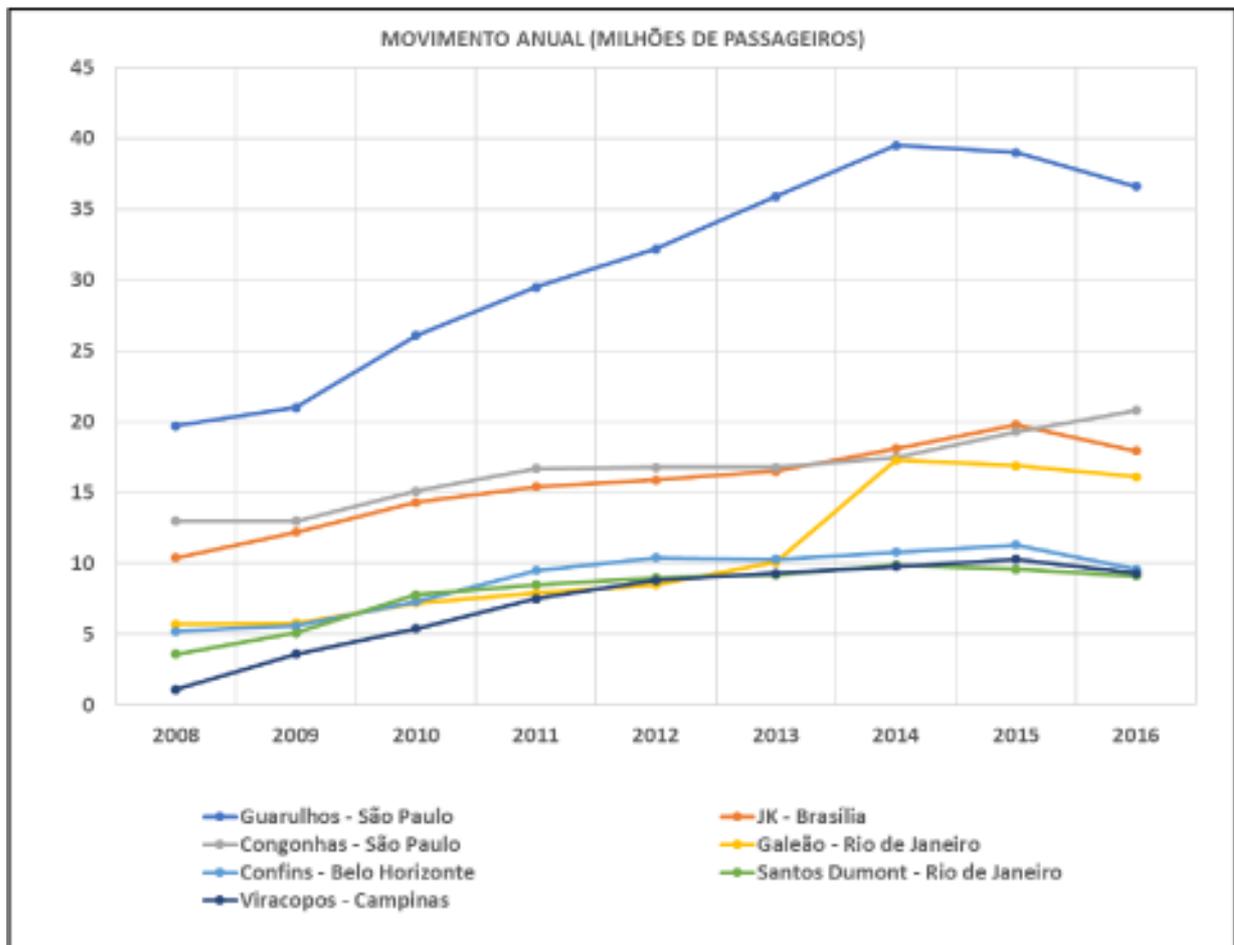


Figura 10 - Movimentação anual nos 7 principais aeroportos do Brasil entre 2008 e 2016
Fonte: Infraero (2016)

A Tabela 3 apresenta os valores utilizados para a construção do gráfico de movimentação anual de passageiros. Percebe-se um crescimento consistente do volume de passageiros em todos os aeroportos entre 2008 e 2014, seguido de uma tendência de queda nos dois anos seguintes. A Tabela 4 faz um comparativo entre as taxas médias de crescimento (redução) nesses dois períodos. Nota-se que Viracopos foi o aeroporto que mais expandiu em número de passageiros transportados, com um CAGR de 44% no primeiro período analisado, e que Congonhas foi o único entre os sete aeroportos mais movimentados em que houve aumento do número de passageiros transportados entre 2014 e 2016. A primeira observação pode ser atribuída à estratégia agressiva da Azul ao escolher Viracopos como seu hub, enquanto a retração do setor foi reflexo da redução do poder de compra do brasileiro ocasionada pela retração da economia naqueles anos (AMATO, 2016).

Tabela 3 - Movimentação anual de passageiros nos principais aeroportos do Brasil

Aeroporto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Guarulhos – SP	19,7	21,0	26,1	29,5	32,2	35,9	39,5	39,0	36,6
JK – Brasília	10,4	12,2	14,3	15,4	15,9	16,5	18,1	19,8	17,9
Congonhas – SP	13,0	13,0	15,1	16,7	16,8	16,8	17,5	19,3	20,8
Galeão – RJ	5,7	5,8	7,2	7,9	8,5	10,1	17,3	16,9	16,1
Confins – MG	5,2	5,6	7,3	9,5	10,4	10,3	10,8	11,3	9,6
Santos Dumont – RJ	3,6	5,1	7,8	8,5	9,0	9,2	9,9	9,6	9,1
Viracopos – Campinas	1,1	3,6	5,4	7,5	8,8	9,3	9,8	10,3	9,3

Fonte: Infraero (2016)

Tabela 4 - Taxa de crescimento anual média do volume de passageiros

Aeroporto	CAGR 2008 – 2014	CAGR 2014-2016
Guarulhos – SP	12,3%	(3,7%)
JK – Brasília	9,7%	(0,4%)
Congonhas – SP	5,1%	9,0%
Galeão – RJ	20,3%	(3,5%)
Confins – MG	13,0%	(5,7%)
Santos Dumont – RJ	18,4%	(4,1%)
Viracopos – Campinas	44,0%	(2,6%)

Fonte: Elaborado pelo autor

3.1.2 Concessão de Viracopos à iniciativa privada

Em fevereiro de 2012, juntamente com os aeroportos de Guarulhos e Brasília, Viracopos foi leiloado à iniciativa privada, em um ação inédita do governo no sentido de privatizar aeroportos brasileiros. A administração que até então era de responsabilidade da Infraero, foi concedida ao Consórcio Aeroportos Brasil Viracopos, o qual possui 51% de capital privado do aeroporto, dividido entre as brasileiras UTC Participações S.A. (45%) e Triunfo Participações e Investimentos S.A (45%), e a francesa Egis Airport Operation (10%). A Infraero continua detendo os 49% restantes (CARVALHO, 2017). O leilão foi vencido com um lance de R\$ 3,821 bilhões, com um horizonte de controle de 30 anos. O contrato assinado no dia 02 de junho de 2012 previa um investimento total de R\$ 9,5 bilhões para ampliação e modernização do complexo aeroportuário, dos quais R\$ 3 bilhões deveriam ser investidos até 2015 para a construção de um novo terminal de passageiros, com capacidade para 25 milhões de passageiros anualmente, conforme reportagem publicada no site do Governo Federal (ANAC, 2014).

O planejamento da concessionária seria a criação de um “aeroporto cidade”, com forte exploração de receitas não-tarifárias, incluindo a construção de hotéis, shopping center e centro de convenções. O projeto foi desenvolvido em parceria com a empresa de consultoria holandesa NACO. O Master Plan contaria com cinco ciclos de investimento, sendo o primeiro a

construção de um novo TPS para os eventos esportivos da Copa do Mundo de Futebol e Olimpíadas, que aconteceram nos anos de 2014 e 2016 respectivamente.

O novo terminal começou a ser construído poucos meses após a nova concessionária assumir a administração do aeroporto de Viracopos, em agosto de 2012. No entanto uma sucessão de atrasos fez que com a nova área fosse completamente liberada somente em outubro de 2014, cerca de 5 meses atrasado e o mesmo foi inaugurado antes de sua conclusão para que pudesse ser utilizado para a Copa do Mundo. Além dos atrasos, houve dois acidentes com vítimas fatais e outro desabamento com 14 feridos (CARVALHO, 2017).

Em assembléia geral extraordinária realizada no dia 28 de julho de 2017, os acionistas da ABV optaram pela devolução da concessão ao governo, opção que se tornou possível após a aprovação da Medida Provisória 752, convertida na Lei 13.448 em junho de 2017 e que introduziu a devolução amigável ao governo de concessões de infraestrutura consideradas problemáticas (CARVALHO, 2017). As principais razões diretas para a desistência da Triunfo Participações e UTC (principais acionistas privadas de Viracopos) do ativo foram (1) a execução do seguro-garantia pela ANAC pelo não pagamento da parcela de outorga de 2016, com valor-base de R\$ 173 milhões e (2) uma divergência com o BNDES quanto ao destino do fluxo de caixa da concessionária. Uma análise mais profunda demonstra porém que as razões supracitadas são apenas consequências imediatas de problemas mais profundos e estruturais. Primeiramente, Viracopos foi adquirido projetando-se um cenário extremamente otimista para compensar o ágio de 159% sobre o preço mínimo de outorga pago pela concessão, com uma previsão de 15,2 milhões de passageiros e 400 mil toneladas de carga em 2016 (PIRES e RITTNER, 2017). A realidade mostrou-se muito abaixo da demanda projetada: 9,3 milhões de passageiros (40% abaixo) e 164,4 mil toneladas (59% abaixo). A Tabela 5 resume a evolução do número de passageiros e da movimentação de carga durante os anos de concessão do aeroporto. Ademais, alterações unilaterais por parte do governo em relação às tarifas cobradas para movimentação de carga, as quais somavam 60% da receita da empresa (CARVALHO, CALAFIORI e EVANS, 2017) impactaram desfavoravelmente o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e prejudicaram o desempenho da ABV. Exemplo que cita-se foi a redução da tarifa para transporte de carga, em regime aduaneiro, de R\$0,50 para R\$0,08, com reconhecimento posterior e parcial da compensação financeira (CARVALHO, CALAFIORI e EVANS, 2017). Por fim, os dois principais acionistas provados da ABV tem problemas particulares: a UTC está envolvida em investigações da Operação Lava-Jato e está em processo de recuperação judicial desde meados de 2017 enquanto a Triunfo Participações investiu em

diversos projetos de diferentes segmentos de infraestrutura contando com financiamentos de longo prazo do BNDES, os quais não se concretizaram em vários casos.

Tabela 5 – Passageiros e carga em Viracopos durante período de concessão

Ano	Nº passageiros	Movimentação de carga
2012	8,8 milhões	230 mil toneladas
2013	9,3 milhões	235 mil toneladas
2014	9,8 milhões	217 mil toneladas
2015	10,3 milhões	177 mil toneladas
2016	9,3 milhões	164 mil toneladas

Fonte: Elaborado pelo autor

Durante o período de concessão, as melhorias e ampliações realizados pela ABV resumiram-se ao primeiro ciclo de investimentos, acordado com a Infraero (CARVALHO, 2017):

- construção do novo terminal de passageiros com capacidade anual de 25 milhões de passageiros;
- 28 pontes de embarque;
- sete novas posições remotas para estacionamento das aeronaves;
- um edifício-garagem;
- três pátios de aeronaves;
- pistas de taxiamento;
- nova via de acesso ao aeroporto
- central de utilidades – CUT;
- centro de consolidação de mercadorias;
- reforma das instalações do atual TPS;
- construção do terminal rodoviário de ônibus com 10 baias;
- inauguração do free shop.

Segundo o contrato de concessão, investimentos de aproximadamente R\$ 6,5 bilhões de reais ainda teriam de ser feitos em Viracopos ao longo de mais quatro ciclos. Dentre as principais mudanças das etapas seguintes estariam a implantação do aeroporto-cidade – com hotéis, centro de convenções e shopping center – e a construção da segunda pista, a qual ocorreria somente caso o fluxo de pousos e decolagens anuais chegasse a 178 mil, valor 55% superior ao registrado no ano de 2016.

De acordo com o artigo 15 da Lei nº 13.448/17, após a celebração amigável do fim do acordo de concessão, cessaram as obrigações de investimentos por parte da concessionária e a ANAC será responsável pela formulação de um estudo técnico a ser utilizado no novo processo de licitação, o qual veda a participação do atual contratado (ABV nesse caso) e que deve se estender no máximo a 24 meses, período no qual a administração do aeroporto continua sob responsabilidade da atual concessionária (FALKENBURGER e BARROS, 2017).

3.2 Caracterização do Aeroporto de Viracopos

O nome oficial de Viracopos é Aeroporto Internacional de Viracopos – Campinas. Existem duas siglas utilizadas para referenciá-lo, de acordo com a entidade aeronáutica: VCP no padrão da IATA e SBKP segundo a ICAO (INFRAERO, 2016). O Aeroporto localiza-se no Estado de São Paulo, a 17km da cidade de Campinas e 95km do centro da capital paulista, conforme Figura 11. Além de servir como base para o hub operacional da Azul, também opera como hub de carga da LATAM Cargo, tendo recebido o prêmio de 2º melhor aeroporto de carga do mundo pela Air Cargo Excellence Awards 2017 e desempenha o papel de 2º maior aeroporto de cargas brasileiro (INSTITUTO BRASILEIRO DE AVIAÇÃO, 2017). O domínio da Azul no fluxo de passageiros pode ser visualizado na Tabela 6.



Figura 11 - Localização do Aeroporto de Viracopos
Fonte: Google Maps

Tabela 6 - Participação das airlines na oferta de assentos disponíveis

Companhia Aérea	Market Share (Viracopos)	Market share (Brasil)
Azul	95,5%	18,5%
Latam	2,8%	32,5%
Gol	1,7%	36,0%
Avianca	0,0%	13%

Fonte: NECTAR-ITA (2017)

A Tabela 7 resume algumas características físicas e operacionais relativas ao aeroporto de Viracopos. Observa-se uma predominância da aviação comercial, em detrimento da aviação geral. Os voos nacionais, por sua vez, representam aproximadamente 95% das operações.

Tabela 7 – Caracterização do Aeroporto de Viracopos

Característica	
Sítio aeroportuário	17.659.300 m ²
Pátio das aeronaves	86.978 m ²
Terminal de cargas – importação	54.000 m ²
Terminal de cargas – exportação	18.000 m ²
Pista	3.240 x 45 m
Estacionamento	7.000 vagas
Estacionamento de aeronave	72 posições
Aviação Comercial	119.408 operações
Aviação Geral	2.306 operações
Operações nacionais (aviação comercial)	94%
Operações internacionais (aviação comercial)	6%
Operações nacionais (aviação geral)	95%
Operações internacionais (aviação geral)	5%
Aeródromos conectados – aviação comercial	139
Aeródromos conectados – aviação geral	319

Fonte: Instituto Brasileiro de Aviação (2017)

A Figura 12 é uma representação esquemática dos diversos elementos do aeroporto. Foi construído um novo edifício garagem com capacidade para 4.000 veículos. O novo terminal (T1), que estava sendo utilizado concomitantemente com o terminal antigo desde 2014, passou a concentrar toda a movimentação de passageiros a partir de abril de 2016. O terminal antigo foi desativado e há planos para que ele se torne um centro de distribuição de cargas domésticas (G1, 2016).



Figura 12 - Configuração dos componentes do Aeroporto de Viracopos (2016)
Fonte: (ABV, 2016)

Segundo a concessionária ABV (G1, 2016), o novo terminal possui área construída de 178 mil m² e capacidade para uma movimentação de 25 milhões de passageiros por ano. Foram instalados ao todo 1.007 câmeras de monitoramento, 670 monitores de informações de voos e 240 pontos de conexão wireless de internet.

3.2.1 Check-In

O novo terminal de passageiros possui 72 posições de check-in compartilhado, sistema que permite o uso de balcões ociosos de uma companhia aérea por outra empresa em horários de pico. Adicionalmente, foram instalados 56 totens de autoatendimento (ABV, 2016).

3.2.2 Controle de Segurança

O setor de segurança do aeroporto de Viracopos conta com 12 canais de inspeção de segurança, os quais são ativados de acordo com a demanda (ABV, 2016).

3.2.3 Salas de embarque

O aeroporto de Viracopos possui 28 pontes de embarque no novo terminal, das quais 16 estavam ativas, segundo informações da própria concessionária (ABV, 2016). Existem três concourses (ou terminais de embarque) no aeroporto, conforme Figura 13 (G1, 2012). A área estimada, a partir do Google Earth, dos concourses B e C é de 8 mil m² cada, enquanto o C possui aproximadamente 4.500 m².



Figura 13 - Esquema dos concourses no Aeroporto de Viracopos
Fonte: G1 (2012)

Segundo informações disponibilizadas pela administração do aeroporto (ABV, 2017), existem 57 lojas em funcionamento no TPS (incluindo os concourses), das quais 33 são estabelecimentos de alimentação.

3.3 Caracterização dos passageiros

Em estudo realizado pela Secretaria de Aviação Civil em parceria com a empresa de Planejamento e Logística (EPL), levantou-se o perfil dos passageiros do transporte aéreo no Brasil. Foram realizadas 150 mil entrevistas em 65 aeroportos, responsáveis por mais de 98% da movimentação aérea do país. Os dados foram agregados por região do país.

Não foram encontrados dados de segmentação dos passageiros de Viracopos e a fim de entender-se posteriormente qual a validade da amostra coletada na pesquisa como representativa da população, utilizaram-se como proxies as características dos passageiros da região Sudeste, conforme Tabela 8.

Comparando-se os dados entre Sudeste e Brasil, percebe-se que os itens de maior discrepância estão relacionados à “Escolha do Aeroporto” e “Modo de Realização do check-in”, o que pode ser explicado pelo maior número de aeroportos disponíveis em São Paulo e disponibilidade de equipamentos mais modernos em seus aeroportos, respectivamente.

Tabela 8 - Segmentação dos passageiros

Característica	Faixas	Sudeste	Brasil
Idade	14-17 anos	0,8%	0,9%
	18-30 anos	30,7%	30,3%
	31-45 anos	40,5%	40,2%
	46-65 anos	25,4%	26,0%
	Acima de 66 anos	2,1%	2,2%
Gênero	Masculino	56%	56,4%
	Feminino	44%	43,6%
Escolha do aeroporto	Única opção	45,4%	31,8%
	Voo direto para o destino	11,1%	13,6%
	Aeroporto mais próximo da origem	26,0%	32,9%
Tempo de antecedência na chegada	Menos de 1 hora	9,7%	9,7%
	1-2 horas	47,3%	47,2%
	2-3 horas	27,5%	27,3%
	Acima de 3 horas	15,2%	15,4%
Compras no aeroporto	SIM	40%	40,5%
	NÃO	60%	59,5%
Modo de realização do check-in	Balcão	46,3%	50,6%
	Totem	24,3%	21,7%
	Internet	28,9%	27,3%
Motivo da viagem	Trabalho e Estudo	50,6%	49,2%
	Lazer e Familiar	44,5%	45,3%
	Outros	4,9%	5,5%

Fonte: (SAC, 2014)

4 ESTUDOS ANTERIORES

Apesar de sua extensa utilização em ciências relacionadas a psicologia e marketing, a aplicação da Modelagem de Equações Estruturais ao estudo da satisfação em aeroportos é incipiente. Após exaustiva revisão de literatura, foram encontrados poucos trabalhos sobre esse tema que utilizassem a mesma abordagem estatística.

Chen et al. (2015) investiga fatores relacionados à inovação dos serviços aeroportuários e como eles influenciam as relações entre a satisfação e o valor percebidos pelos passageiros. Utilizando uma amostra de 300 entrevistados, este pesquisador concluiu que o valor percebido no aeroporto é diretamente impactado pela satisfação e a presença de inovações no terminal, tais como totens de autoatendimento, raio-x, comunicação por mídias sociais e micro-hotéis, tendo todos esses fatores um efeito de moderação positivo.

Sindhav et al. (2014) avalia o impacto da percepção de equidade e justiça na satisfação total do passageiro. Nesse estudo são utilizadas 4 dimensões de justiça, as quais dizem respeito

a: (1) percepção de que procedimentos mais rígidos de segurança geram de fato benefícios aos usuários do aeroporto; (2) percepção da consistência e imparcialidade das métricas de segurança aplicadas; (3) cortesia dos funcionários; (4) percepção do grau de compartilhamento das informações pelo staff do aeroporto. A conclusão, em divergências com achados anteriores, é de que o item (2) possui o maior efeito sobre a satisfação do passageiro.

Bezerra e Gomes (2015) utilizam a Análise Fatorial Exploratória para identificar as dimensões relacionadas à qualidade do serviço no aeroporto, com a utilização de uma base de dados coletada em Guarulhos, e avaliar a qualidade das variáveis de medida como estimadores dos construtos propostos. O impacto nos níveis gerais de satisfação são avaliados através de uma abordagem probabilística, sendo encontrados indícios de correlação entre as características dos passageiros e os diferentes níveis de qualidade percebida.

Além das pesquisas supracitadas, outros estudos recentes relacionados ao nível de serviço em aeroportos brasileiros foram avaliados. Bandeira, Borille et al. (2014) avaliaram a importância de indicadores quantitativos e qualitativos que afetam a percepção da qualidade do serviço oferecido nas áreas de check-in e inspeção de segurança, revelando uma forte correlação entre o tempo gasto nessas etapas e a percepção da qualidade do serviço. Correia et al. (2008), por sua vez, desenvolveram um trabalho com o intuito de avaliar o nível de serviço global percebido pelos passageiros, utilizando uma análise de regressão baseada no nível de serviço individual dos componentes do aeroporto.

5 MODELO CONCEITUAL PROPOSTO E HIPÓTESES

O enquadramento teórico e o desenvolvimento analítico da revisão de literatura no capítulo 2 deste trabalho permitiram o conhecimento dos diversos componentes que suportam os conceitos de qualidade, valor percebido, imagem, satisfação e lealdade. A apresentação de alguns dos principais modelos teóricos utilizados atualmente para avaliar os índices de satisfação nacional e internacional possibilitaram o entendimento das relações entre tais construtos e a compreensão das vantagens e desvantagens de cada abordagem.

A primeira premissa para a concepção do modelo proposto foi a não-inclusão do construto relacionado à expectativa. A justificativa baseia-se na análise de Fornell et al. (1996), na qual esse pesquisador reporta que o efeito da ligação entre valor percebido e expectativa não é tão claro no modelo ACSI, além de não possuir efeito significativo em vários dos setores abordados pelo índice americano. Ademais, consumidores com histórico cumulativo de

experiências (como é o caso de grande parte da amostra analisada nesse trabalho), tendem a apresentar expectativas mais racionais e o efeito da desconfirmação das expectativas de Oliver é substituído pelo efeito da confirmação. Outro motivo, esse de cunho prático, influenciou a retirada dessa variável do modelo: as pessoas entrevistadas demonstraram, na média, certa dificuldade em entender o conceito de expectativa pré-consumo, tendendo a responder tais perguntas como se as mesmas abordassem a qualidade que os passageiros gostariam que o serviço tivesse e não a que eles esperavam.

Por ser considerada por vários autores como uma âncora psicológica que afeta as percepções de satisfação e lealdade (ANDREASSEN e LINDESTAD, 1998), o conceito de imagem foi incluído no modelo. Conforme sugestão de Johnson (2001) para questionários que coletam a percepção de satisfação e imagem simultaneamente, e considerando-se esse o caso deste trabalho, optou-se por incluir tal construto como consequente da satisfação e antecedente da lealdade.

As variáveis valor percebido e qualidade foram mantidas por serem utilizadas nos dois principais modelos de satisfação nacional (ACSI e ECSI) e por mostrarem-se conceitualmente importantes como antecedentes da satisfação. Porém, devido à redundância tautológica explicada no item 2.2.3 deste trabalho, a ligação entre as duas variáveis foi eliminada. A qualidade do serviço, por sua vez, foi idealizada separadamente em diferentes construtos, que desempenhariam o papel dos driver de qualidade no modelo modificado proposto por Johnson (2001). Essa abordagem foi adotada pois o aeroporto é um ambiente heterogêneo e formado por vários componentes diferentes, os quais possuem suas especificidades e são avaliados por diferentes parâmetros, os quais nem sempre estão relacionados entre si (ACRP, 2013). Os construtos escolhidos para representar a qualidade do serviço no aeroporto foram os seis especificados no item 6.1, em concordâncias com a segmentação feita pela ACRP (2013): (1) check-in; (2) segurança; (3) mobilidade; (4) conveniência; (5) facilidades básicas; (6) ambiente.

As variáveis relativas ao gerenciamento das reclamações e ao comprometimento (calculado e afetivo) dos passageiros não foram incluídas na abordagem do presente trabalho pois o questionário que serviu de base para a formulação da pesquisa não abordava tais variáveis e o escopo dessa tese não incluía a formulação de um novo questionário, mas apenas alterações pontuais no questionário-base.

Considerando-se todas as observações supracitadas e a extensa revisão de literatura, propôs-se o modelo representado na Figura 14.

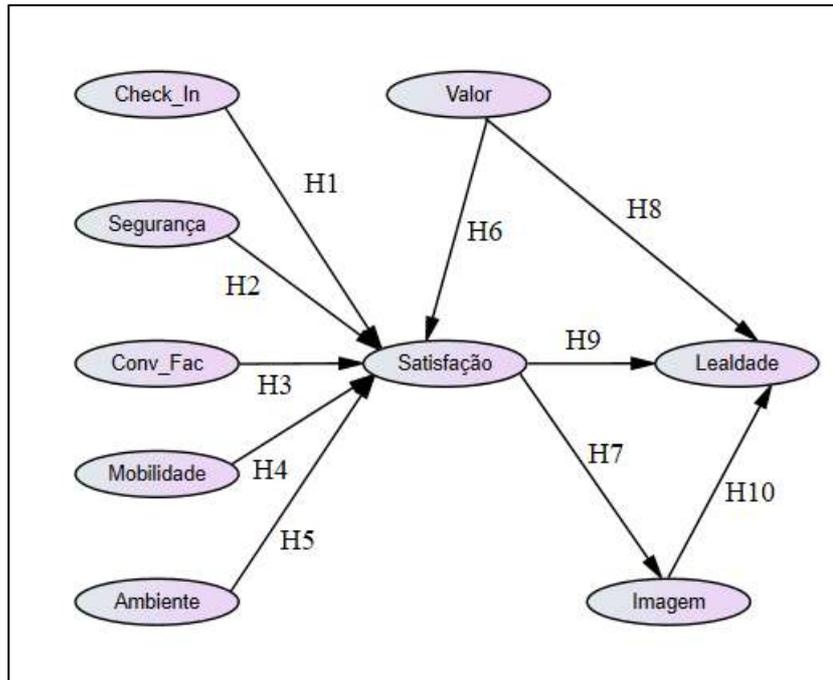


Figura 14 - Modelo conceitual proposto
 Fonte: elaborado pelo autor

Por motivos didáticos, somente cinco drivers de qualidade foram especificados no modelo proposto, pois durante a análise da validade convergente do modelo, realizada no item 7.5.1 deste trabalho, percebeu-se que melhores resultados seriam alcançados considerando-se conveniência e facilidades básicas como um único construto.

A partir do modelo proposto foram formuladas dez hipóteses de relacionamento entre os construtos, explicitadas na Tabela 9.

Tabela 9 – Hipóteses do modelo conceitual proposto

Hipótese	Sentido	Formulação
H1	(+)	Quanto maior a qualidade percebida no check-in do aeroporto, maior será a satisfação do passageiro
H2	(+)	Quanto maior a qualidade percebida durante a inspeção de segurança, maior será a satisfação do passageiro
H3	(+)	Quanto maior a qualidade percebida na conveniência e nas facilidades básicas do aeroporto, maior será a satisfação do passageiro
H4	(+)	Quanto maior a qualidade percebida quanto à mobilidade e disponibilidade de informações no aeroporto, maior será a satisfação do passageiro
H5	(+)	Quanto maior a qualidade percebida quanto ao conforto do ambiente, maior será a satisfação do passageiro
H6	(+)	Quanto maior for o valor percebido pelo cliente em relação aos serviços oferecidos no aeroporto, maior será sua satisfação
H7	(+)	Quanto maior for a satisfação do passageiro, melhor será a imagem percebida do aeroporto
H8	(+)	Quanto maior for o valor percebido pelo cliente em relação aos serviços oferecidos no aeroporto, maior será sua lealdade àquele aeroporto
H9	(+)	Quanto maior for a satisfação do passageiro, maior será sua lealdade àquele aeroporto
H10	(+)	Quanto melhor a imagem percebida do aeroporto, maior será a lealdade do passageiro àquele aeroporto

Fonte: elaborado pelo autor

6 METODOLOGIA

A metodologia adotada pode ser dividida em três partes principais, conforme Figura 15: (1) teoria; (2) dados; e (3) modelagem. A primeira parte foi extensamente abordada no item 2 do presente trabalho enquanto as partes (2) e (3) serão discutidas nesta seção, incluindo o tratamento dos dados e pressupostos de análise bem como validações e modificações do modelo estrutural e de medida.

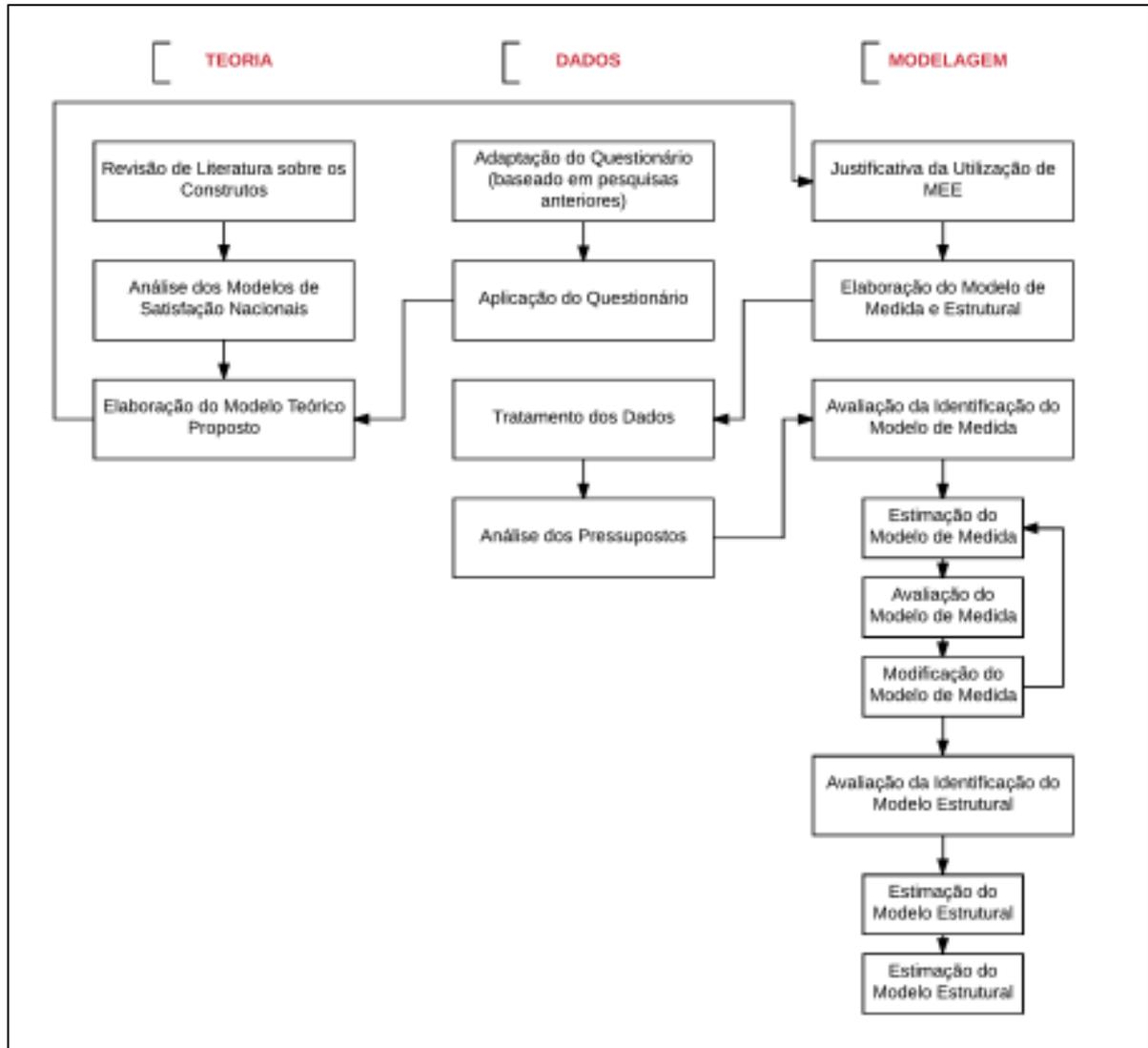


Figura 15 - Fluxograma da Metodologia adotada no trabalho
 Fonte: elaborado pelo autor

6.1 Formulação do questionário

A escolha de questionário como ferramenta de coleta de dados na pesquisa foi adotada como método para a validação do modelo de satisfação proposto, e está de acordo com estudos analisados na revisão de literatura, tanto sobre satisfação e nível de serviço em aeroportos ((BEZERRA e GOMES, 2015), (CORREIA, WIRASINGHE e BARROS, 2008), (BANDEIRA, BORILLE, et al., 2014)) quanto sobre o uso da MEE para análise empírica de modelos teóricos ((MATTOZO, 2014), (CHEN, BATCHULUUN e BATNASAN, 2015)). Segundo Mattozo (2014), o questionário é um excelente meio de obter as informações pretendidas quando analisam-se informações sobre comportamentos cuja acessibilidade é de difícil observação direta. Recorre-se ainda a esse método para compreender fenômenos que somente são

acessíveis de forma prática pela linguagem, tais como as atitudes, as opiniões e as preferências, as quais invariavelmente não se exprimem de maneira espontânea.

A formulação do questionário foi realizada a partir de algumas modificações na pesquisa formulada através da parceria entre o Instituto Tecnológico de Aeronáutica e a Universidade de Coimbra. O cerne do questionário já havia sido utilizado por Bezerra e Gomes (2015) em sua publicação no *Journal of Air Transport Management* sobre os efeitos das dimensões de qualidade de serviço e das características dos passageiros na satisfação geral com o aeroporto.

O questionário revisado final possuía 3 seções: (1) Atitude do passageiro perante o aeroporto; (2) Qualidade do serviço prestado; e (3) Perfil do passageiro, totalizando um total de 57 questões. A pesquisa completa pode ser encontrada no Anexo A.

Das questões abordadas, somente 43 foram utilizadas na presente pesquisa, todas relativas às seções de atitude do passageiro e qualidade do serviço, estando as outras questões presentes apenas para caracterização da amostra e como banco de dados para outro estudo relativo à expectativa dos passageiros. A convenção adotada para identificação das questões da PARTE I e PARTE II pode ser visualizada na Tabela 10 e Tabela 11.

Tabela 10 - Identificação das perguntas relativas à QUALIDADE DO SERVIÇO

Característica	Sigla	Pergunta
Check-in	CHK1	Tempo de espera em fila no check-in
	CHK2	Eficiência dos funcionários no check-in
	CHK3	Atendimento e cortesia dos funcionários no check-in
Segurança	SEG1	Tempo de espera na fila da inspeção de segurança
	SEG2	Rigor na inspeção de segurança
	SEG3	Atendimento e cortesia dos funcionários da inspeção de segurança
	SEG4	Sensação de estar protegido e seguro
Mobilidade	MOB1	Facilidade de encontrar o seu caminho dentro do terminal
	MOB2	Disponibilidade de painéis de informação de voos
	MOB3	Distância percorrida a pé dentro do terminal
Conveniência	CON1	Restaurantes/instalações para alimentação
	CON2	Atendimento e cortesia dos funcionários dos restaurantes/instalações para alimentação
	CON3	Lojas/estabelecimentos comerciais
	CON4	Atendimento e cortesia dos funcionários das lojas/estabelecimentos comerciais
	CON5	Disponibilidade de bancos, caixas eletrônicos e casas de câmbio
	CON6	Opções de lazer e entretenimento
Facilidades Básicas	FAC1	Disponibilidade de banheiros
	FAC2	Limpeza dos banheiros
	FAC3	Conforto das áreas de espera/embarque
	FAC4	Internet/Wi Fi
Ambiente	AMB1	Limpeza geral do Aeroporto
	AMB2	Conforto térmico no Aeroporto
	AMB3	Conforto acústico no Aeroporto

Fonte: elaborado pelo autor a partir do Anexo A

Tabela 11 - Identificação das perguntas relativas à ATITUDE PERANTE O AEROPORTO

Característica	Sigla	Pergunta
Imagem	IMG1	A empresa que administra o Aeroporto é confiável
	IMG2	A empresa que administra o Aeroporto se preocupa com seus clientes
	IMG3	A empresa que administra o Aeroporto contribui positivamente para a sociedade
	IMG4	O Aeroporto tem uma boa imagem perante seus clientes
	IMG5	O Aeroporto é moderno e está preparado para o futuro
Valor	VAL1	Considerando a Qualidade Geral do Aeroporto, o preço da Tarifa de Embarque é JUSTO
	VAL2	Considerando o preço da Tarifa de Embarque, os serviços do aeroporto são Muito Bons
	VAL3	Considerando o preço da Tarifa de Embarque, o conforto proporcionado é Muito Bom
	VAL4	Considerando a Qualidade dos produtos/serviços vendidos, os preços nos estabelecimentos comerciais são JUSTOS
	VAL5	Considerando os preços nos estabelecimentos comerciais, a qualidade dos produtos/serviços é Muito Boa
Satisfação	SAT1	Em geral, estou muito satisfeito com o aeroporto
	SAT2	O Aeroporto supera minhas expectativas
	SAT3	Este Aeroporto representa o que eu entendo por um aeroporto ideal
	SAT4	Sinto que tomei a decisão certa ao escolher utilizar este aeroporto
	SAT5	Em geral, minha experiência com o aeroporto está sendo muito agradável
Lealdade	LEA1	No próximo voo doméstico voltarei a utilizar ESTE aeroporto
	LEA2	Mesmo se outro aeroporto cobrar uma Tarifa de Embarque bem mais barata , prefiro utilizar ESTE Aeroporto
	LEA3	Mesmo se outro aeroporto tiver um voo equivalente bem mais barato , prefiro utilizar ESTE Aeroporto
	LEA4	Eu recomendaré este Aeroporto para familiares e amigos
	LEA5	Eu prefiro sempre utilizar este Aeroporto para voos domésticos

Fonte: elaborado pelo autor a partir do Anexo A

Nota-se que 10 construtos foram abordados na pesquisa, sendo seis deles relacionados à qualidade e nível do serviço pertinentes ao aeroporto e outros quatro a variáveis latentes comumente utilizadas nos modelos de satisfação abordados na revisão de literatura.

As perguntas relativas à qualidade do serviço foram elaboradas baseadas no Airport Service Quality (ASQ) Survey elaborada pelo Airport Council International (ACI) e compilada no Relatório de 2013 do Airport Cooperative Research Program (2013). As perguntas relacionadas à satisfação abordavam os 3 quesitos de avaliação preconizados pelo método ACSI (NQRC, 2008): (1) satisfação geral com o serviço; (2) desconfirmação das expectativas; e (3) comparação com o ideal. Quanto ao valor, as perguntas foram baseadas no próprio conceito teórico do construto, relativo à qualidade do serviço dado o preço cobrado, abordando tanto os serviços operacionais oferecidos pelo aeroporto quanto os estabelecimento comerciais.

A escala de mensuração utilizada no questionário abrangia os valores inteiros de 1 a 7, com exceção das perguntas relativas à caracterização dos passageiros (nas quais as opções

representavam faixas de valores ou aspectos qualitativos como o motivo da viagem). Segundo Mattozo (2014), a utilização de uma escala com quantidade ímpar de itens, permite aos respondentes assumirem uma posição neutra quanto a alguma pergunta, caso essa seja a opção que melhor representa sua percepção sobre aquele item. Essa foi então, a abordagem adotada. Para avaliar a atitude dos passageiros perante o aeroporto, fez-se uso da escala Likert, na qual associa-se cada número da escala a um determinado grau de concordância (ou discordância) da afirmativa feita, sendo os extremos “Discordo Totalmente” e “Concordo Totalmente”.

6.2 Determinação do tamanho da amostra

O dimensionamento do tamanho da amostra foi estruturado por meio de um plano amostral com intervalo de confiança de 95% e margem de erro máxima de 5% conforme recomendação em literatura recente (MATTOZO, 2014). Para atingir tais índices, foi utilizada a Equação 1 descrita por Larson e Faber (2010) para populações que podem ser consideradas estatisticamente infinitas (>100.000), consideração válida na presente pesquisa. O índice e representa a margem de erro, enquanto $Z_{2,5\%}$ representa a estatística normal Z para um intervalo de confiança bicaudal de 5%. A estimativa foi realizada com o intuito de garantir que a amostra fosse representativa da população-alvo, o que significa que a menos de pequenas discrepâncias inerentes à aleatoriedade presente no processo de amostragem, a amostra deveria possuir as mesmas características básicas da população.

$$n = \frac{Z_{2,5\%}^2}{4e^2} \quad (1)$$

Como resultado, chegou-se a um total de 385 questionários. Mattozo (2014) destaca que a dimensão da amostra deve considerar também a complexidade do modelo que deseja-se testar, em termos de adequação entre as variáveis de medida e as variáveis latentes, e o número total de parâmetros a se estimar, adotando-se 100 como o número mínimo de elementos da amostra.

Observou-se também a recomendação feita por Jackson (2003) quanto à definição do tamanho da amostra: cinco observações (casos) para cada parâmetro a ser ajustado. No contexto do presente trabalho, isso representou a determinação de um número mínimo de 215 observações.

O tamanho da amostra também foi afetado por questões de cunho prático: por ser tratar de uma pesquisa na área restrita de embarque de um aeroporto sob concessão da iniciativa privada, foi concedida autorização para que o time de pesquisa tivesse acesso ao local por dois

dias apenas. A pesquisa foi então realizada de modo a atingir-se o número mais próximo daqueles calculados como ideais teoricamente. O total de questionários aplicados ao final dos dois dias foi de 253. Segundo o critério de Larson e Farber (2010) esse número deveria ser de 385. Optou-se por prosseguir a pesquisa mesmo com o número abaixo do esperado, baseando-se na recomendação de Tanaka (1987) de que uma amostra de 200 observações pode ser válida caso nenhuma das 3 restrições seguintes seja confirmada: (1) não-normalidade dos dados; (2) a utilização de métodos de estimação alternativos; e (3) porcentagem elevada de dados em falta. Os motivos (2) e (3), conforme ver-se-á posteriormente, foram refutados totalmente e o fator (1) foi parcialmente refutado.

6.3 Aplicação do questionário em campo

O questionário foi aplicado nos dias 11 e 12 de setembro de 2017, entre 08:00 e 23:00 horas por uma equipe de dois pesquisadores devidamente treinados para a coleta de dados. As pesquisas ocorreram nas salas de embarque dos concourses B e C, conforme retratado na Figura 13. O público-alvo era restrito a passageiros domésticos embarcando em voos comerciais de Viracopos, tendo sido vedada a aplicação da pesquisa a passageiros de conexão pelo fato dos mesmos não terem tido a experiência relativa a todos os componentes do aeroporto, tal como check-in e inspeção de segurança.

A forma de aplicação da pesquisa deu-se através do autopreenchimento do questionário pelo passageiro após a devida explicação do objetivo e forma de preenchimento. Com o intuito de não viesar a pesquisa ou segregar passageiros que não fossem familiarizados com dispositivos eletrônicos, optou-se por questionários impressos em papel.

Quanto ao critério de amostragem, as únicas restrições impostas foram o não-preenchimento do questionário por mais de três pessoas do mesmo grupo e a cobertura de todos os portões de embarque de maneira similar.

6.4 Análise estatística dos dados

6.4.1 Modelagem de Equações Estruturais

A Modelagem de Equações Estruturais foi escolhida por ser a técnica estatística mais adequada para analisar as relações entre construtos (DERQUENNE, 2006), possibilitando a avaliação da procedência estatística, da magnitude e da direção dos diversos caminhos causais do modelo proposto. Conforme as melhores práticas em literatura (MATTOZO, 2014), a MEE foi utilizada em duas etapas. Primeiramente, na avaliação do modelo de medida, o qual

relaciona as variáveis latentes com as variáveis de medida, e posteriormente na validação do modelo estrutural, que integra as relações entre os construtos utilizados: (1) drivers de qualidade; (2) valor percebido; (3) imagem; (4) satisfação; e (5) lealdade. O modelo de equações estruturais permite avaliar simultaneamente, várias equações de regressão múltipla, onde as variáveis dependentes assumem, por vezes, o papel de independentes em relações subsequentes, e que seus efeitos variem também em função das variáveis dependentes, evidenciando a natureza interdependente do modelo estrutural (HAIR, BLACK, et al., 2010).

Existem basicamente duas abordagens relativas a Modelagem de Equações Estruturais. A primeira, adotada neste trabalho, é chamada de MEE baseada em covariância, sendo utilizada principalmente para confirmar (ou rejeitar) teorias, isto é, um conjunto de relações sistemáticas entre múltiplas variáveis que podem ser testadas empiricamente. A validação é feita determinando-se quão bem um modelo teórico proposto pode estimar a matriz de covariâncias para o conjunto de dados da amostra. Em contraste, o PLS-SEM (Partial Least Square – Structural Equation Modeling), também chamado de modelagem de caminho PLS é largamente utilizado no desenvolvimento de teorias em pesquisa exploratória, focando na explicação da variância nas variáveis dependentes ao examinar o modelo (HAIR, HULT, et al., 2016).

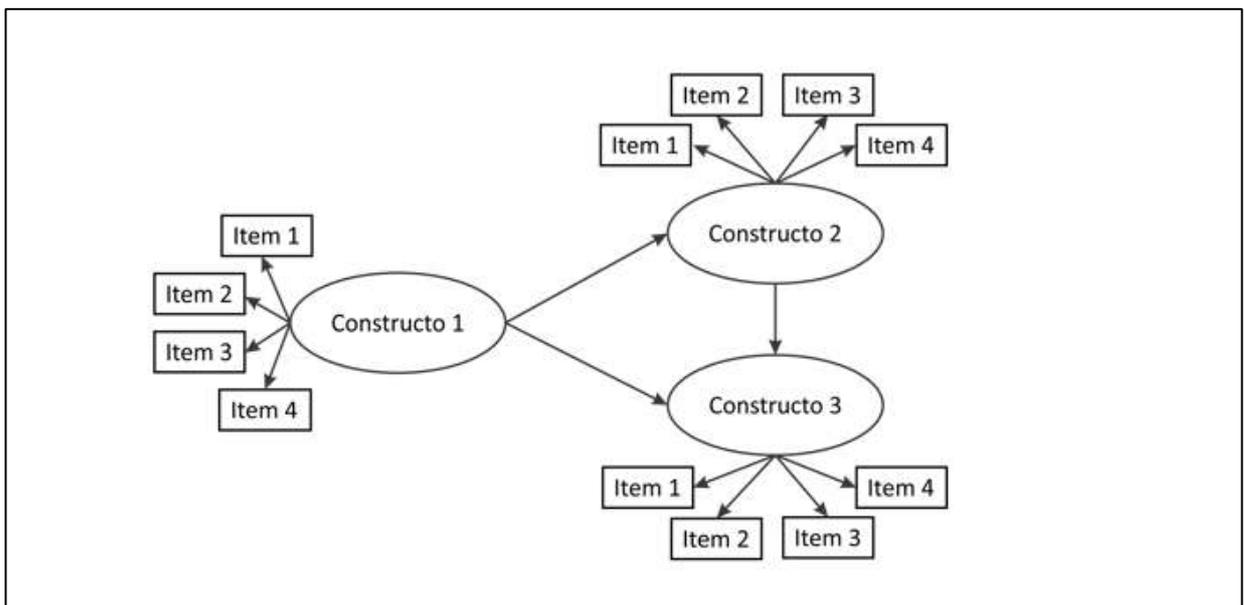


Figura 16 - Exemplo de um diagrama de Modelo de Equações Estruturais

Fonte: elaborado pelo autor

O método de Modelagem de Equações Estruturais inclui um conjunto diverso de modelos matemáticos, algoritmos computacionais e métodos estatísticos que operam juntos para permitir incorporar conceitos não observáveis através de variáveis de medida, contabilizando também o erro de medição nas variáveis observadas. Ademais, ele examina a

estrutura de inter-relações expressas em um série de equações, semelhante a uma série de equações de regressão múltipla (MARÔCO, 2010). Em resumo, a MEE pode ser vista como uma combinação das técnicas de análise fatorial e análise de regressão múltipla. Enquanto a primeira técnica busca entender quais as melhores variáveis de medida para representar um construto e o quanto tais variáveis são explicadas pela variável latente, a segunda busca estabelecer relações de causa e efeito entre os construtos e validá-las através de testes de hipóteses para níveis de significância específicos (MATTOZO, 2014).

6.4.2 Construtos formativos e reflexivos

Dependendo das características do fenômeno em estudo, os construtos utilizados podem ser classificados em formativos ou reflexivos. Para os construtos formativos, as variáveis latentes são formadas pelas variáveis manifestas e diz-se que o indicador formativo é definido como causador do construto. Nesse caso, não pode-se sequer considerar os construtos como “verdadeiras variáveis latentes” no sentido estrito da definição. Ademais, as variáveis manifestas podem estar positiva ou negativamente correlacionadas, e não necessitam estar codificadas na mesma dimensão conceitual. Nos construtos reflexivos, por sua vez, as variáveis latentes se manifestam ou refletem-se nos itens. O conjunto de variáveis manifestas deve estar codificado na mesma direção conceitual e a relação entre tais variáveis deve ser necessariamente positiva. Para o fenômeno aqui estudado, relacionado ao entendimento de satisfação e lealdade dos passageiros aeroportuários a partir da qualidade, imagem e valor percebido acerca do serviço, optou-se pela abordagem com construtos reflexivos, conforme literatura consultada – (BEZERRA e GOMES, 2015), (CHEN, BATCHULUUN e BATNASAN, 2015), (SINDHAV, HOLLAND, et al., 2014). A Figura 17 apresenta uma representação canônica dos dois tipos de construto.

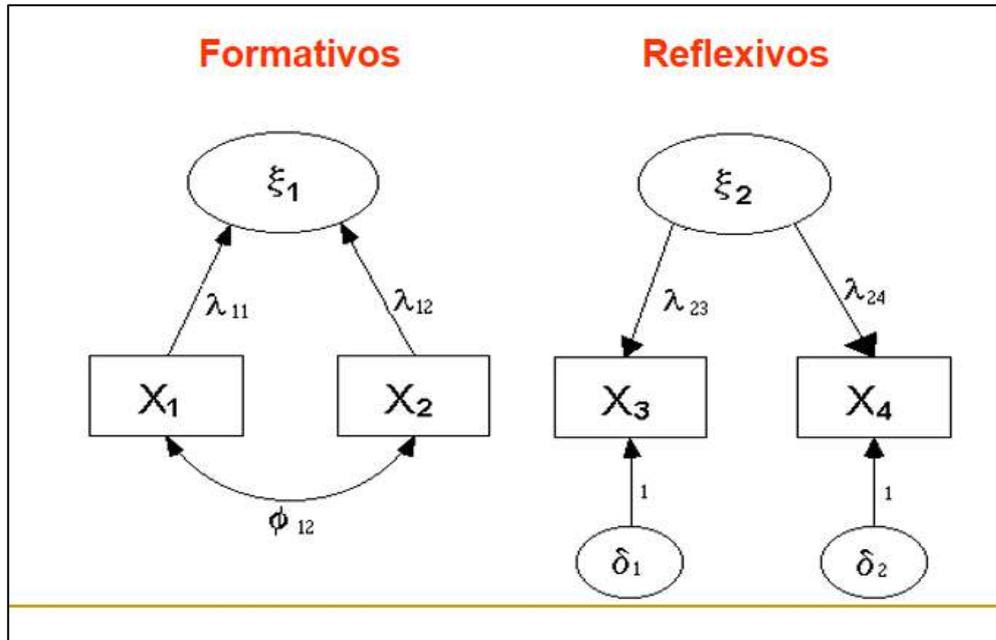


Figura 17 – Representação esquemática de construtos formativos e reflexivos
 Fonte: (BARROSO, 2012)

6.4.3 Ajuste do modelo de medida

Conforme mencionado anteriormente, a primeira etapa da validação do Modelo de Equações Estruturais consiste na avaliação do modelo de medida, no qual o foco é a análise da relação entre variáveis latentes e de medição. Considera-se nesse passo que as variáveis latentes são exógenas ao modelo. A principal abordagem aqui utilizada é a Análise Fatorial, a qual fornece ferramentas úteis a esta etapa.

A Análise Fatorial é uma técnica de análise estatística multivariada que busca entender a relação entre um conjunto grande de variáveis de modo a simplificá-lo em um grupo menor de dimensões e minimizar a perda de informação. A Análise Fatorial divide-se em duas perspectivas diferentes: Análise Fatorial Exploratória (AFE) e Análise Fatorial Confirmatória (AFC). A AFE é utilizada com o intuito de separar as variáveis observáveis em fatores que compartilhem pouca correlação entre si, sendo utilizada em estudos iniciais que buscam entender quantas dimensões são relevantes na formulação de um problema e qual a melhor disposição para alocar as variáveis de medida. A AFC, por sua vez, é empregada para validar uma configuração de construtos já proposta em outros estudos (e geralmente descoberta através de uma AFE). Um exemplo prático, seria a aplicação da AFC para validar se os construtos propostos para um questionário permanecem válidos ao traduzí-lo para outro idioma. Considerando-se que o questionário aplicado no presente trabalho baseou-se em outra pesquisa já realizada anteriormente em Guarulhos (BEZERRA e GOMES, 2015) e na divisão proposta na ASQ Survey (ACRP, 2013), procedeu-se à Análise Fatorial Confirmatória.

Para o entendimento das análises realizadas faz-se necessário a definição do termo carga fatorial (loading factor). Matematicamente, a carga fatorial, representada por λ , corresponde ao coeficiente que relaciona as variáveis de medida e a variável latente correspondente. Considere, por exemplo, o construto check-in (CHK) e seus três indicadores (CHK1, CHK2 e CHK3). As equações do modelo de medida para essa variável latente são:

$$\begin{cases} Y_{CHK1} = \lambda_{CHK1} \cdot \eta_{CHK} + \varepsilon_{CHK1} \\ Y_{CHK2} = \lambda_{CHK2} \cdot \eta_{CHK} + \varepsilon_{CHK2} \\ Y_{CHK3} = \lambda_{CHK3} \cdot \eta_{CHK} + \varepsilon_{CHK3} \end{cases}$$

onde o vetor Y representa as variáveis de medida, η a variável latente exógena, e o vetor ε os erros de medição para os indicadores.

A análise da magnitude e da significância estatística da carga fatorial obtida entre o indicador e a variável latente consiste na primeira etapa para o ajuste do modelo de medida. Caso a carga possua t-value inferior a 1,96 (correspondente a um nível de significância de 5%) ela é considerada não-significativa e estatisticamente seu valor não pode ser considerado diferente de zero. Conceitualmente, uma variável de medida com carga fatorial estatisticamente insignificante explica pouco sobre a variável latente a qual se relaciona, indicando que o indicador deve ser eliminado ou transformado.

A verificação das cargas fatoriais é seguida pela análise da confiabilidade de cada construto. A variância total de uma variável de medida pode ser atribuída a dois componentes: (1) a relação que tem em comum com a variável latente que a mensura; e (2) devido ao erro. Todos os indicadores devem possuir elevada consistência interna, sendo, portanto, medidas válidas do conceito teórico. Conforme recomendação de Ping e Robert (2004), a medida da coerência interna pode ser medida por meio da confiabilidade composta (CC) do construto, dada pela Equação 2:

$$CC = \frac{(\sum_{i=1}^k \lambda_{ij})^2}{(\sum_{i=1}^k \lambda_{ij})^2 - (\sum_{i=1}^k \varepsilon_{ij})} \quad (2)$$

onde, $\varepsilon_{ij} = 1 - \lambda_{ij}^2$.

O limite aceitável para o valor da confiabilidade composta depende do tipo de estudo a ser efetuado, sendo 0,70 geralmente aceito como valor adequado. Porém em estudos de Análise Fatorial Exploratória, valores menores também podem ser utilizados (MATTOZO, 2014).

A variância extraída média (ou Average Variance Extracted) é também utilizada para avaliar a qualidade do ajuste do modelo de medida e indica a porcentagem média da variância

dos indicadores que pode ser explicada pela variável latente. Valores superiores a 0,50 demonstram uma boa adequação das variáveis de medida ao construto a que se referem. A VEM é considerada uma medida adicional da confiabilidade composta e seu cálculo, para um construto formado por n indicadores, é dado pela Equação 3:

$$VEM = \frac{\sum_{i=1}^k \lambda_{ij}^2}{n} \quad (3)$$

Além dos indicadores explicados nesta seção (loading factor, CC e VEM), outras métricas de validação do modelo de medida foram utilizadas e são descritas a seguir.

6.4.3.1 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

Para o entendimento dos indicadores que serão apresentados nessa seção faz-se necessário a abordagem dos conceitos de covariância e correlação.

A covariância de duas variáveis X e Y pode ser definida como uma medida da variabilidade destas variáveis aleatórias. Se as variáveis tem covariância positiva, tenderão a mostrar um comportamento proporcional (crescer ou decrescer simultaneamente), enquanto valores negativos indicarão comportamento oposto. A covariância é definida matematicamente pela Equação 4.

$$cov(X, Y) = E[(X - E(X))(Y - E(Y))] \quad (4)$$

Pela linearidade do operador E de valor esperado, das variáveis X e Y , a Equação 4 pode ser simplificada para a Equação 5.

$$cov(X, Y) = E(XY) - E(X)E(Y) \quad (5)$$

A correlação, por sua vez, representa uma medida padronizada do relacionamento linear entre duas variáveis aleatórias, sendo o coeficiente de correlação de Pearson, dado pela razão entre a covariância de duas variáveis e o produto de seus desvios padrão, o mais utilizado, conforme Equação 6. A correlação varia no intervalo $[-1;1]$, onde os extremos representam relações perfeitamente lineares e valores próximos a zero indicam pouca relação entre as variáveis.

$$\rho_{X,Y} = \frac{cov(X, Y)}{\sigma_x \cdot \sigma_y} \quad (6)$$

O teste KMO é utilizado para verificar a confiabilidade da amostra. Tal método verifica se a matriz de correlação inversa é próxima da matriz diagonal, fazendo uma comparação entre os valores dos coeficientes de correlação observados e os coeficientes de correlação parcial. O indicador de saída desse método pode ser calculado pela Equação 7:

$$KMO = \frac{\sum \sum r_{jk}^2}{\sum \sum_{j \neq k} r_{jk}^2 + \sum \sum_{j \neq k} p_{jk}^2} \quad (7)$$

onde, r_{jk} é o coeficiente de correlação simples entre as variáveis X_j e X_k , e p_{jk} é o coeficiente de correlação parcial entre as variáveis X_j e X_k , dadas as outras variáveis aleatórias.

Não existe um consenso dos valores exatos para que o índice KMO possa ser considerado bom em uma Análise Fatorial. Hair et al. (2010) considera adequado valores entre 0,5 e 1,0, enquanto Kaiser e Rice (1977) são mais conservadores e exigem índices maiores que 0,8 para uma análise aceitável.

6.4.3.2 Alfa de Cronbach

Segundo Hair et al. (2010), o indicador α de Cronbach é utilizado para avaliar a consistência da escala utilizada, e valores acima de 0,7 indicam que as variáveis latentes são bem representadas por suas variáveis de medida. Tal indicador pode ser calculado matematicamente conforme Equação 8:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(1 - \sum_{i=1}^k \frac{\sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right) \quad (8)$$

onde σ_X^2 é a variância observada de todas as variáveis de medida, $\sigma_{Y_i}^2$ corresponde à variância para a componente Y_i e K o número de componentes da variável latente.

6.4.3.3 Teste de esfericidade de Bartlett

Trata-se de um indicador que testa a hipótese nula de que a matriz de correlação da amostra é igual à matriz identidade. Caso essa hipótese seja confirmada, conclui-se que o modelo fatorial é inapropriado, pois as variáveis de medida não apresentam relações significantes entre si. A estatística do teste é dada pela Equação 9, que possui uma distribuição χ^2 :

$$\chi^2 = - \left[(n - 1) - \frac{2p + 5}{6} \right] \ln|R| \quad (9)$$

onde, n representa o tamanho da amostra, p o número de variáveis e $|R|$ o determinante da matriz de correlação. O número de graus de liberdade é dado por $p(p-1)/2$.

6.4.4 Ajuste do modelo estrutural

A significância atingida pelos coeficientes ajustados deve ser a primeira análise a ser feita na validação do modelo estrutural. Tais coeficientes entre construtos são frequentemente chamados de path coefficients, por indicarem a importância das conexões causa-efeito entre os construtos. O presente trabalho utiliza um nível de significância de 5% (correspondente a t-value de 1,96) para validar ou rejeitar as hipóteses propostas no item 5. Procedimentos posteriores relativos à retirada das ligações não significantes podem ser efetuados de maneira iterativa, chegando-se, para o nível de exigência mais elevado, à aceitação do modelo estrutural como válido somente quando todos os parâmetros forem significantes e na direção esperada.

Uma alternativa adicional para a avaliação do modelo estrutural é a verificação dos coeficientes de confiabilidade das equações estruturais (R^2) e da matriz de correlação padronizada entre as variáveis latentes (MATTOZO, 2014). Correlações superiores a 0,90 entre as variáveis latentes indicam redundância entre as informações explicadas por diferentes construtos. Nesse caso, faz-se necessário a reespecificação do modelo através da eliminação de algumas das variáveis.

6.4.5 Ajuste global do modelo

O objetivo do ajuste global do modelo é verificar se a hipóteses de estrutura da variância é respeitada ou em termos mais específicos, se a matriz de covariância ajustada pelo modelo é condizente com a matriz de covariância da amostra. O ajuste global conta com a vantagem de utilizar parâmetros que avaliam o ajuste do modelo como um todo, permitindo que falhas sejam detectadas, falhas essas que não podem ser identificadas em testes de parâmetros ajustados.

A hipótese básica de um modelo estrutural é de que a matriz dos resíduos – diferença entre o valor das variáveis de resposta e o valor ajustado pelo modelo – seja nula. Quando os resíduos populacionais encontrados são significativamente diferentes de zero, tem-se um indício de que o modelo é falho. A avaliação do ajuste de um modelo de equações estruturais não é algo direto e objetivo. Existem uma série de indicadores que, em conjunto, permitem

analisar sua bondade e adequação. Segundo Barrett (2007), existem três tipos de medidas de ajuste global: medidas de ajuste absoluto, medidas de ajuste incrementais e medidas de ajuste parcimoniosas.

6.4.5.1 Medidas de ajuste absoluto

O ajuste absoluto refere-se à capacidade do modelo global em prever a matriz observada de covariância ou correlação, não distinguindo-se o que é devido ao modelo estrutural e o que é devido ao modelo de medida (SCHUMACKER e BEYERLEIN, 2000). Dentre os principais indicadores desta classe, encontra-se a Estatística Qui-Quadrado (χ^2), o Root Mean Square Error Approximation (RMSEA), o standardized Root Mean-Square Residual (s-RMR), o Goodness of Fit Index (GFI) e o Noncentrality Parameter (NCP). Alguns desses índices foram escolhidos para validação nomológica do modelo.

6.4.5.2 Medidas de ajuste incremental

Estes parâmetros baseiam-se na comparação de modelos através de uma série de índices que comparam a melhoria da qualidade do ajuste de um modelo com a qualidade do ajuste de um modelo base (com ajuste muito pobre). O modelo mais simples utilizado como benchmark é o modelo nulo, o qual assume a independência de todas as variáveis (MATTOZO, 2014). Dentre os testes deste tipo estão o Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), o Normed Fit Index (NFI), o Nonnormed Fit Index (NNFI), o Incremental Fit Index (IFI), o Relative Fit Index (RFI), o Tucker-Lewis Index (TLI) e o Comparative Fit Index (CFI).

6.4.5.3 Medidas de ajuste parcimonioso

Os testes de parcimoniosidade estão relacionados à presença de coeficientes desnecessários, ou em outras palavras, à capacidade de explicação do modelo de maneira simples, podendo inclusive ser utilizado como critério de seleção entre modelos alternativos. As medidas de ajuste parcimonioso baseiam-se na relação entre a adequação atingida pelo modelo e à quantidade de coeficientes requeridos para alcançar o nível de ajustamento (MATTOZO, 2014). Segundo Kenny e McCoach (2003), modelos parcimoniosos (ou simples), são preferíveis aos complexos.

Na validação do ajustamento do modelo, deve-se balancear o trade-off entre a parcimônia e a adequação do ajustamento. Dentre as medidas desta classe, estão o

Parsimonious Normed Fit Index (PNFI), o Parsimonious Goodness of Fit Index (PGFI), o Qui-quadrado Normalizado (χ^2/df), o Akaike Information Criterion (AIC) e o Critical N (CN).

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O modelo teórico desenvolvido no item 5 tem como premissas básicas: (1) a investigação de um sistema complexo a partir da avaliação de elementos objetivamente definidos e de suas relações entre si; (2) a medida dos elementos de avaliação deve ser feita a partir da coleta de dados do ambiente onde manifesta-se o fenômeno estudado; (3) os dados são obtidos a partir da aplicação de questionário objetivos, em linha com o modelo teórico proposto; e (4) as respostas são avaliadas a partir de técnicas de estatística multivariada. A abordagem aqui adotada baseia-se na Modelagem de Equações Estruturais (MEE) e os softwares escolhidos para tal análise foram AMOS[®] V.25 e SPSS[®] V.25.

7.1 Caracterização da amostra

A partir da amostra de 253 questionários resultantes da obtenção dos dados, apresenta-se o perfil e as características demográficas dos participantes relativamente a oito critérios: (1) idade; (2) gênero; (3) antecedência de chegada no aeroporto antes do horário previsto para a partida do voo; (4) forma de realização do check-in; (5) motivo da viagem; (6) frequência de embarques realizados em Viracopos nos últimos 12 meses; (7) frequência de viagens aéreas nos últimos 12 meses; e (8) residência na região metropolitana de Campinas. Os itens de (1) a (5) foram comparados com a estatística agregada obtida no item 3.3 para os aeroportos da região Sudeste e do Brasil. A Tabela 12 resume o comparativo.

Tabela 12 - Comparativo entre as características dos passageiros

Característica	Faixas	Amostra	Sudeste	Brasil
Idade	14-17 anos	0,8%	0,8%	0,9%
	18-30 anos	20,6%	30,7%	30,3%
	31-45 anos	34,4%	40,5%	40,2%
	46-65 anos	38,7%	25,4%	26,0%
	Acima de 66 anos	3,2%	2,1%	2,2%
Gênero	Masculino	65,2%	56%	56,4%
	Feminino	34,4%	44%	43,6%
Tempo de antecedência na chegada	Menos de 1 hora	21,7%	9,7%	9,7%
	1-2 horas	63,3%	47,3%	47,2%
	Acima de 2 horas	14,2%	42,7%	42,7%
Modo de realização do check-in	Balcão	33,2%	46,3%	50,6%
	Totem	20,6%	24,3%	21,7%
	Internet	44,3%	28,9%	27,3%
Motivo da viagem	Trabalho e Estudo	60%	50,6%	49,2%
	Lazer e Familiar	35,6%	44,5%	45,3%
	Outros	3,2%	4,9%	5,5%

Fonte: elaborado pelo autor com software Excel®

Nota-se que os passageiros da amostra coletada são mais velhos que a média obtida para os aeroportos da região Sudeste. Enquanto nesta estatística predominam pessoas entre 31 e 45 anos, em Viracopos a faixa de idade mais frequente foi entre 46 e 65. O tempo de antecedência na chegada ao aeroporto também parece ser uma característica de Viracopos: apesar da maioria dos passageiros chegarem com antecedência entre 1 e 2 horas (em linha com a média nacional), poucos passageiros chegam no aeroporto mais de 2 horas antes do horário previsto para a decolagem. Tais divergências podem estar relacionadas com a maior proporção de passageiros viajando a “Trabalho e Estudo” em Viracopos em comparação às outras regiões: 3 em cada 5 passageiros entrevistados justificaram dessa maneira o motivo da viagem. A razão de passageiros que realizam o check-in pela internet é extremamente superior na amostra coletada, justificando a proporção baixa (comparativamente à média nacional e regional) de pessoas que utilizaram os totens de auto-atendimento. Finalmente, percebe-se uma discrepância quanto ao número de homens e mulheres que foram entrevistados, numa proporção aproximadamente de 2:1 respectivamente. Devido ao método de escolha dos entrevistados, o qual priorizou a seleção de passageiros da forma menos viesada possível de acordo com os critérios explicitados no item 6.3, acredita-se que os números coletados representam proporções realistas da segmentação de passageiros em Viracopos, mas devido à falta de dados específicos do Aeroporto, essa é tratada como uma suposição no presente trabalho para aplicação dos métodos estatísticos e tal premissa pode ser reavaliada em trabalhos posteriores.

A amostra mostrou também predominância de viajantes frequentes no modal aéreo. Praticamente metade dos passageiros (45,5%) entrevistados haviam viajado 6 ou mais vezes de avião nos últimos 12 meses e 41,9% embarcaram em Viracopos mais de 4 vezes no mesmo período.

Ressalta-se aqui, que o objetivo do presente trabalho ao caracterizar os passageiros não é fornecer nenhum tipo de análise segmentada ou validação de hipóteses para grupos de passageiros. Mais que isso, o objetivo central é detectar possíveis problemas na amostra e mesmo fornecer justificativas para os resultados da Modelagem de Equações Estruturais performada.

7.2 Estatística descritiva

O objetivo desta seção é obter uma compreensão crítica sobre as características dos dados, descrever o perfil da amostra estudada (HAIR, BLACK, et al., 2010) e avaliar de maneira rápida se alguns indicadores de medida podem ser problemáticos posteriormente no modelo. Ademais, tal análise mostra-se como uma maneira rápida de saber como os passageiros avaliam as diversas dimensões do aeroporto de Viracopos. A Tabela 13 apresenta as médias e desvios padrão das diversas variáveis de medida utilizadas para mensurar a qualidade e nível de serviço. Observa-se inicialmente que as médias para check-in, segurança e ambiente são muito próximas de seis e que existe pouca variabilidade entre as médias dos indicadores. Diferentemente, a dimensão conveniência apresenta a média mais baixa entre os quesitos e as variáveis CON5 e CON6, relacionadas à disponibilidade de serviços financeiros (banco, caixa-eletrônico, casa de câmbio) e opções de entretenimento, respectivamente, estão mais de 0,40 pontos abaixo dos outros itens, sendo o indicador das opções disponíveis para lazer a variável com a menor média dentre todas relativas à qualidade do serviço. Outro destaque negativo é a nota dada à disponibilidade e qualidade da conexão Wifi (FAC4), estando seu valor médio mais de 1,00 ponto abaixo da média das outras variáveis relativas às facilidades básicas. Isso pode ser um indicador de que a percepção dos passageiros quanto às outras variáveis de medida desse construto pode não apresentar uma correlação adequada com essa variável especificamente.

Tabela 13 - Estatística descritiva dos componentes de qualidade

Característica	Faixas	Média	Desvio padrão	Média geral
Check-in	CHK1	5,76	1,28	5,93
	CHK2	6,00	1,17	
	CHK3	6,02	1,18	
Segurança	SEG1	5,92	1,12	5,95
	SEG2	5,91	1,20	
	SEG3	6,03	1,17	
	SEG4	5,93	1,24	
Mobilidade	MOB1	5,72	1,43	5,24
	MOB2	5,78	1,35	
	MOB3	4,20	1,77	
Conveniência	CON1	5,00	1,47	4,84
	CON2	5,26	1,26	
	CON3	5,05	1,37	
	CON4	5,18	1,25	
	CON5	4,60	1,73	
	CON6	3,96	1,72	
Facilidades Básicas	FAC1	5,91	1,16	5,38
	FAC2	5,69	1,37	
	FAC3	5,77	1,23	
	FAC4	4,14	2,02	
Ambiente	AMB1	6,11	0,90	5,97
	AMB2	5,86	1,29	
	AMB3	5,92	1,10	

Fonte: elaborado pelo autor

A Tabela 14 apresenta a estatística descritiva relativa aos conceitos de imagem, valor percebido, satisfação e lealdade. O grupo das variáveis relativas a valor possui algumas das menores notas e a menor média geral, com destaque para o baixo valor percebido pelos passageiros quanto aos estabelecimentos comerciais. As perguntas relativas à disponibilidade, qualidade e atendimento nos estabelecimentos comerciais tiveram notas melhores, indicando que as notas baixas são fruto de uma percepção de que os preços são demasiadamente altos. Dentro do quesito satisfação, o entendimento de Viracopos como aeroporto ideal foi o de maior discordância por parte dos passageiros entrevistados e o indicador de lealdade em caso de passagens mais baratas em outros aeroportos mostrou-se baixo, com média de 4,09, bem abaixo da média geral do construto de 5,11.

Tabela 14 - Estatística descritiva dos construtos de atitude

Característica	Faixas	Média	Desvio padrão	Média geral
Imagem	IMG1	4,94	1,44	5,20
	IMG2	4,98	1,51	
	IMG3	4,70	1,40	
	IMG4	5,65	1,29	
	IMG5	5,74	1,33	
Valor	VAL1	4,42	1,77	4,31
	VAL2	4,84	1,71	
	VAL3	4,92	1,63	
	VAL4	3,28	1,74	
	VAL5	4,07	1,67	
Satisfação	SAT1	5,64	1,29	5,40
	SAT2	5,16	1,52	
	SAT3	5,06	1,55	
	SAT4	5,49	1,34	
	SAT5	5,63	1,32	
Lealdade	LEA1	5,73	1,39	5,11
	LEA2	4,56	1,93	
	LEA3	4,09	2,02	
	LEA4	5,70	1,35	
	LEA5	5,47	1,46	

Fonte: elaborado pelo autor

Para fins comparativos, apresenta-se na Figura 18 os resultados da pesquisa conduzida pela concessionária do Aeroporto de Viracopos (ABV, 2017). A escala utilizada varia entre 1 e 5, e as colunas numéricas 1, 2 e 3 representam as médias das notas dadas pelos entrevistados nos meses de julho, agosto e setembro, respectivamente. Destaca-se também as baixas notas dadas aos serviços de rede sem fio (wifi) e custo-benefício das lojas e restaurantes, em linha com os resultados encontrados para a amostra entrevistada no presente trabalho.

PESQUISA DE SATISFAÇÃO DE PASSAGEIROS TM	SINALIZAÇÃO DE DIREÇÃO, INFORMAÇÃO DE VOO E SISTEMA SONORO*	AEROPORTO	4,4	4,4	4,4
	BANHEIROS*	AEROPORTO	4,5	4,6	4,4
	ASSENTOS*	AEROPORTO	4,1	4,2	4,1
	LIMPEZA GERAL*	AEROPORTO	4,6	4,6	4,5
	CORDIALIDADE DOS FUNCIONÁRIOS DO AEROPORTO*	TODOS	4,5	4,5	4,5
	QUALIDADE E VARIEDADE DAS LOJAS E RESTAURANTES	AEROPORTO	4,1	4,0	4,0
	CUSTO BENEFÍCIO DAS LOJAS E RESTAURANTES*	MERCADO	3,1	3,1	3,1
	DISPONIBILIDADE DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO*	AEROPORTO	4,4	4,1	4,2
	DISPONIBILIDADE DE CARRINHOS PARA BAGAGEM*	AEROPORTO	4,6	4,5	4,5
	CONFORTO TÉRMICO E ACÚSTICO	AEROPORTO	4,4	4,4	4,3
	PERCEÇÃO DE SEGURANÇA	AEROPORTO	4,4	4,3	4,4
	OPÇÕES E CUSTO-BENEFÍCIO DO ESTACIONAMENTO	AEROPORTO	3,7	3,7	3,7
	DISPONIBILIDADE DE MEIO-FIO	AEROPORTO	4,4	4,3	4,2
	EXISTÊNCIA DE EQUIPAMENTOS DE APOIO NO TERMINAL	AEROPORTO	4,4	4,5	4,3
	ORGANIZAÇÃO NA FILA DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA	AEROPORTO	4,2	4,2	4,2
	DISPONIBILIDADE E CONVENIÊNCIA DE SERVIÇOS BANCÁRIOS	MERCADO	3,4	3,4	3,2
	REDES SEM FIO	AEROPORTO	3,5	3,8	3,5
	DISPONIBILIDADE DE SERVIÇOS HOTELEIROS	MERCADO	3,8	3,5	3,0
	SATISFAÇÃO GERAL	AEROPORTO	4,1	4,1	4,0

Figura 18 – Pesquisa de Satisfação 2017 do Aeroporto de Viracopos
Fonte: (ABV, 2017)

7.3 Procedimentos preliminares de tratamento dos dados

As características dos dados devem ser analisadas antes de iniciar-se o procedimento analítico, com o intuito de avaliar se existem problemas inerentes em suas propriedades ou se se estas atendem aos requisitos conceituais necessários para a utilização das técnicas subsequentes de análise (TABACHNICK e FIDELL, 2007).

Inevitavelmente encontrar-se-ão problemas quanto à inconsistência e incomplitude dos dados e Kline (2011) recomenda a aplicação de duas categorias de análise de dados brutos: (1) relacionadas a casos específicos, destacando-se a correção dos valores em falta (missing values) e valores extremos (outliers) univariados e multivariados; e (2) assuntos relacionados à distribuição e relacionamento entre as variáveis, tais como normalidade, linearidade e multicolinearidade. Em suma, faz-se necessário identificar a presença de missing values, outliers e verificar se os dados cumprem os pressupostos do método de análise que se pretende utilizar.

Os dados brutos da pesquisa foram decodificados em Excel[®] V.2016 e a respectiva base de dados foi constituída. As análises supracitadas são relatadas a seguir e foram realizadas com auxílio do próprio Excel[®] V.2016 e dos softwares SPSS[®] V.25 e AMOS[®] V.25, ambos da IBM.

7.3.1 Missing values

Segundo Acock (2005) os dados faltantes consistem um dos mais comuns problemas em análise multivariadas de dados e são consequência da recusa ou da omissão dos

entrevistados em responder algumas perguntas, e devem ser considerados um importante tema quando apresentam um padrão não aleatório ou quando mais de 10% dos itens estão em falta.

A existência de dados em falta pode, além de reduzir a precisão das estimativas, implicar na eliminação ou estimação dos dados em falta, podendo refletir no tamanho final da amostra. Ademais, a dimensão da amostra e a presença de dados faltantes são fatores importantes na sensibilidade da MEE (MATTOZO, 2014).

Conforme explicitado nos itens 6.1 e 6.2, 253 amostras foram coletadas e 43 perguntas (além das relativas à caracterização da amostra) foram utilizadas na presente análise. A taxa total de dados ausentes foi de 1,5%, valor muito abaixo do máximo recomendado em literatura. Porém, notou-se a presença de diversos questionários com dados faltantes para várias questões, indicando um padrão não-aleatório de missing values. Dessa maneira, adotou-se como critério para manutenção da base de dados uma taxa de resposta de 95% das questões. Como resultado, 21 pesquisas foram eliminadas e a base de dados foi reduzida para 232 casos. Os dados faltantes dessa base reduzida foram substituídos pela média daquele quesito para os outros respondentes, conforme uma das soluções apresentadas por Byrne (2010) para amostras com uma percentagem baixa de dados ausentes.

7.3.2 Outliers univariados

Os outliers univariados são identificados quando considera-se cada variável de medida de maneira separada (KLINE, 2011). Considerando-se que a distribuição das respostas, individualmente, seguem distribuições normais e adotando-se um limite moderado quanto ao intervalo z adotado (MATTOZO, 2014), eliminou-se de forma bilateral os casos que englobassem alguma resposta cuja probabilidade de ocorrência fosse inferior a 0,1% ($|z| > 3,29$). Essa metodologia foi implementada no Excel[®] e resultou na eliminação de 32 casos, reduzindo a amostra para 200 casos.

7.3.3 Outliers multivariados

Casos com uma combinação muito peculiar de respostas são conhecidos como outliers multivariados. Conforme recomendação de Gonzalez et al. (2006), utilizou-se a distância de Mahalanobis (D^2) como forma de avaliar se os casos são de fato diferentes do padrão encontrado no banco de dados. O valor D^2 comporta-se como uma distribuição Qui-quadrado com k (número de variáveis) graus de liberdade, e os outliers multivariados são identificados por meio

dos casos com probabilidade inferior a 0,1% (ANDREASSEN, LORENTZEN e OLSSON, 2006). O software AMOS[®] foi utilizado em estágios múltiplos, até que nenhuma observação discrepante permanecesse na base. Foram necessárias 5 iterações e a eliminação de 25 casos.

Tabela 15 – Eliminação iterativa dos outliers multivariados

Iteração	D ²	Probabilidade (%)
1 ^a	108,40	0,00
	104,98	0,00
	98,99	0,00
	98,57	0,00
	95,69	0,00
	88,85	0,00
	85,81	0,01
	80,46	0,05
	79,31	0,06
	78,63	0,07
	78,01	0,09
77,74	0,09	
2 ^a	84,88	0,01
	83,61	0,02
	80,22	0,05
	79,57	0,06
	78,78	0,07
	77,67	0,09
3 ^a	86,83	0,01
	80,78	0,04
	80,17	0,05
	78,14	0,08
4 ^a	78,34	0,08
5 ^a	77,90	0,09
	77,68	0,09

Fonte: elaborado pelo autor com software AMOS[®]

7.4 Pressupostos dos método de análise

Considerando os pressupostos exigidos para aplicação de MEE: (1) normalidade; (2) linearidade; e (3) multicolinearidade (MATTOZO, 2014), procedeu-se uma análise quanto ao padrão de distribuição das variáveis consideradas no presente trabalho. Por questões de escopo, somente os requisitos (1) e (2) foram avaliados.

7.4.1 Normalidade dos dados

Uma variável pode ser considerada normalmente distribuída quando a maioria de seus valores se encontra em torno da média, diminuindo progressivamente na medida em que se afastam dela, simetricamente nos dois sentidos. A definição de normalidade multivariada é uma extensão da definição de normalidade univariada, mas por limitação de escopo para um Trabalho de Graduação, sua definição matemática não será abordada.

Primeiramente, a normalidade univariada foi verificada através de testes estatísticos no software AMOS[®] V.25 e os resultados estão representados na Tabela 16. Os indicadores utilizados foram o grau de assimetria (skewness) e curtose (kurtosis) para cada uma das variáveis, conforme recomendado em literatura (BYRNE, 2010). A curtose está relacionada ao grau de achatamento da curva de distribuição dos valores.

Tabela 16 - Análise da normalidade univariada

Construto	Medida	Assimetria	Curtose	Construto	Medida	Assimetria	Curtose
Check-in	CHK1	-0,84	0,21	Imagem	IMG1	-0,24	-0,51
	CHK2	-0,75	0,04		IMG2	-0,53	-0,14
	CHK3	-0,69	-0,48		IMG3	-0,13	-0,13
Segurança	SEG1	-0,69	-0,19		IMG4	-0,75	0,14
	SEG2	-0,70	-0,25		IMG5	-1,31	2,40
	SEG3	-0,78	-0,07	Valor	VAL1	-0,37	-0,49
SEG4	-1,09	0,53	VAL2		-0,43	-0,41	
Mobilidade	MOB1	-0,84	0,31		VAL3	-0,50	-0,52
	MOB2	-0,29	-0,56		VAL4	0,10	-0,88
	MOB3	-0,54	-0,02		VAL5	-0,14	-0,60
Conveniência	CON1	-0,51	-0,18	Satisfação	SAT1	-0,65	-0,10
	CON2	-0,38	-0,28		SAT2	-0,62	0,09
	CON3	-0,24	-0,72		SAT3	-0,47	-0,25
	CON4	-0,42	-0,49		SAT4	-0,52	-0,72
	CON5	-0,17	-0,45		SAT5	-0,43	-0,75
	CON6	-0,72	-0,08	Lealdade	LEA1	-0,88	0,01
Facilidades Básicas	FAC1	-1,25	1,09		LEA2	-0,57	-0,55
	FAC2	-1,07	0,91		LEA3	-0,19	-1,10
	FAC3	-0,30	-0,97		LEA4	-0,66	-0,31
	FAC4	-0,90	0,37		LEA5	-0,92	0,54
Ambiente	AMB1	-1,24	1,89				
	AMB2	-0,97	0,61				
	AMB3	-0,84	0,21				

Fonte: elaborado pelo autor com software AMOS[®]

Quanto à normalidade univariada, em termos de assimetria, os valores em módulo maiores que 3,00 indicam assimetria elevada, enquanto valores de curtose maiores que 8,00 indicam situações extremas para esse indicador (MATTOZO, 2014). Pela Tabela 16 tem-se

que o maior valor de assimetria é 1,31 e curtose 2,40 (ambos em módulo), demonstrando que tais critérios foram satisfeitos com folga.

Para a análise de normalidade multivariada, optou-se pelo uso do coeficiente de curtose multivariada de Mardia (K_M), conforme recomendação de Bollen (1989). O resultado obtido a partir do software SPSS® V.25 foi de 26,06. Não existe um consenso em literatura quanto ao threshold a ser utilizado. Bentler (2005) sugeriu que, na prática, valores maiores que 5,00 são indicativos de dados distribuídos não-normalmente. Dessa maneira, o valor encontrado de 26,06 sugere não-normalidade multivariada da amostra e indica a necessidade da aplicação de transformações nos dados originais.

A transformação das variáveis pode atenuar o problema da falta de normalidade dos dados, sendo comum encontrar dados transformados na literatura em diversas áreas de pesquisa (HAIR, BLACK, et al., 2010). Segundo Osborne (2002), algumas das transformações mais comuns são raiz quadrada, arco seno da raiz quadrada ou logarítmica. Os dados foram transformados conforme Tabela 17, e a transformação escolhida foi aquela que reduziu ao máximo o desvio da normalidade.

Tabela 17 - Coeficiente de Mardia (K_M) após a utilização das transformações de variáveis

Arco seno (1)	Arc seno (2)	Raiz	Log Decimal	Log Natural	Quadrado
$\arcsen\left(\frac{x}{n}\right)$	$\arcsen\left(\sqrt{\frac{x}{n}}\right)$	\sqrt{x}	$\log(x)$	$\ln(x)$	x^2
22,20	21,94	36,28	52,22	52,13	16,82

Fonte: elaborado pelo autor com os softwares Excel® e AMOS®

Analisando-se os resultados nota-se que somente as funções arco seno e quadrado reduziram o desvio da normalidade. Isso era esperado, pois segundo Osborne (2002), amostras com assimetria negativa, como esse caso, são melhores ajustados por funções que possuam segunda derivada positiva, pois assim os dados da extremidade direita (valores maiores na escala) tendem a se espalhar mais que os dados da extremidade esquerda, relativamente. Dessa maneira, optou-se pela transformação quadrática para melhor ajuste dos dados, com conseqüente redução dos valores máximos de assimetria (de 1,31 para 0,92) e curtose (de 2,40 para 1,14) para as variáveis individualmente.

Mesmo após a transformação, os dados ainda apresentaram indicativos de não-normalidade multivariada. Porém, considerando o crescente corpo da literatura que sugere que a estimação pelo método da Máxima Verossimilhança, o qual foi utilizado na MEE, é razoavelmente robusto a muitos tipos de violação de normalidade multivariada (ANDERSON e GERBING, 1988), optou-se por prosseguir com a análise sem maiores modificações.

7.4.2 Linearidade dos dados

As técnicas suportadas por análise fatorial ou de regressão fundamentam-se na premissa de relações lineares entre as variáveis, as quais podem ser identificadas por meio dos diagramas de dispersão e dos gráficos de resíduos padronizados (ARBUCKLE, 2000). Dessa maneira, em uma relação linear os resíduos se distribuirão de forma aleatória ao longo da linha reta traçada entre os vetores do gráfico (MATTOZO, 2014).

No presente trabalho, a verificação da linearidade foi feita graficamente e apontou para a presença de relações lineares em todas as dimensões do modelo proposto. Portanto, não foram observadas relações curvilíneas entre as variáveis.

7.5 Análise do Modelo de Medida

Conforme recomendação de Anderson e Gerbing (1988), a estimação do modelo foi feita em dois estágios: (1) análise do modelo de medida; e (2) análise do modelo estrutural. Os dois modelos foram estimados utilizando-se o método Maximum Likelihood Estimation (MLE), conhecido como Máxima Verossimilhança.

O modelo de medida especifica a relação entre as variáveis latentes e as variáveis de medida, tendo como objetivo a descrição da forma como esses dois tipos de variáveis se relacionam (Jackson et al., 2009). Nesse contexto, a AFC é utilizada como técnica de averiguação da qualidade de cada construto e de seus indicadores. O procedimento de análise baseia-se na verificação da confiabilidade dos itens e dos construtos, por meio de três etapas de verificação: (1) validade convergente; (2) validade discriminante; e (3) validade nomológica.

7.5.1 Validade convergente

A validade convergente busca avaliar se as variáveis de medida foram bem definidas e se cada um dos itens estavam bem agrupados dentro de seus respectivos construtos. Nessa abordagem, a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) desempenha papel fundamental no estudo da relação entre variável latente e variável de medida. A magnitude e significância da ligação entre cada variável latente e seus indicadores, chamada de loading factor, determina a validade das variáveis de medida enquanto boas métricas para a variável latente. A literatura recomenda que os valores de loading sejam no mínimo maiores que 0,5 para serem aceitos como confiáveis na representação do construto (Duarte & Raposo, 2009), enquanto valores maiores que 0,7 são considerados o ideal (Henseler et al., 2009). Na Tabela 18, nota-se que somente a variável de

medida FAC4, relativa à disponibilidade de conexão à internet, não apresenta valor aceitável conforme o threshold estabelecido em literatura.

Para avaliar a consistência interna dos construtos, o indicador α de Cronbach é largamente utilizado, sendo o valor 0,7 geralmente adotado como mínimo aceitável (HAIR, BLACK, et al., 2010). Pelos valores apresentados na Tabela 18, nota-se que todos os construtos apresentam consistência interna, tomando-se como base tal critério, com destaque para as variáveis latentes de check-in, ambiente e satisfação, que apresentam α de Cronbach superior a 0,9. Mobilidade e facilidades básicas, por sua vez apresentaram os menores valores. Para complementar o entendimento quanto à formulação dos construtos, procedeu-se uma pequena análise de sensibilidade, verificando-se a variação no valor de α de Cronbach, caso cada uma das variáveis de medida fossem retiradas de seus respectivos construtos. Para quatro casos: (1) check-in; (2) segurança; (3) mobilidade; e (4) facilidades básicas, haveria melhora. Não considerou-se nenhum tipo de mudança na formulação de check-in e segurança, pois seus valores de α já são bastante elevados e o loading factor de suas variáveis de medida são considerados muito bons ($>0,7$). O construto mobilidade por sua vez, apesar de ter um valor mais baixo de α de Cronbach, possui somente três indicadores – considerado o mínimo segundo Kline (2011) – e a menor carga fatorial é superior ao threshold de 0,5. Por fim, analisando-se o fator Facilidades Básicas nota-se que o indicador responsável por diminuir sua consistência interna é FAC4, o qual já possui loading inferior a 0,5 conforme destacado anteriormente. Pensando qualitativamente na formulação dos construtos, nota-se que o indicador “Internet/WiFi” aparenta ter relação com os construtos de Facilidades Básicas, no qual está inserido, e Conveniência. De fato, na pesquisa de satisfação aplicada em diversos aeroportos (e na qual a formulação do questionário foi baseada), esses dois construtos são modelados como um só (ACRP, 2013). Dessa maneira, antes de optar pela eliminação da variável FAC4, os indicadores foram recalculados considerando a fusão das variáveis latentes e os resultados estão apresentados na Tabela 19.

O novo construto “Conveniência + Facilidades Básicas” apresentou resultados extremamente satisfatórios, com α de Cronbach 0,904, superior aos dois construtos que o originaram. A análise de sensibilidade mostrou que somente a retirada do item FAC4 aumentaria o valor de α , mas de uma maneira tão marginal (0,001) que tal alteração não foi cogitada. Ademais, (1) o Squared Multiple Correlation que indica a porcentagem da variável de medida que pode ser explicada pela respectiva variável latente foi maior que 0,20, valor mínimo preconizado em literatura (ARBUCKLE, 2000); e (2) o Item-Total Correlação para

todas as variáveis de medida foi maior que 0,3, o que indica correlação adequada entre cada uma das variáveis individualmente e as outras que compõem o construto (FIELD, 2005). Baseando-se nesses argumentos, optou-se por trabalhar com a variável latente “Conveniência + Facilidades Básicas” na Modelagem de Equações Estruturais.

Tabela 18 – Indicadores da validade convergente

Característica	Faixas	Loading	t-value	α Cronbach	α Cronbach (se item deletado)
Check-in	CHK1	0,8157	-	0,913	0,929
	CHK2	0,9750	16,56		0,812
	CHK3	0,8911	14,76		0,885
Segurança	SEG1	0,7671	-	0,877	0,864
	SEG2	0,8694	12,35		0,816
	SEG3	0,8976	12,81		0,805
	SEG4	0,7144	9,78		0,878
Mobilidade	MOB1	0,8093	-	0,732	0,528
	MOB2	0,7421	9,13		0,630
	MOB3	0,5972	7,40		0,773
Conveniência	CON1	0,7659	-	0,898	0,880
	CON2	0,8205	11,48		0,875
	CON3	0,8839	12,54		0,866
	CON4	0,8010	11,16		0,880
	CON5	0,7097	9,68		0,890
	CON6	0,6889	9,36		0,890
Facilidades Básicas	FAC1	0,7867	-	0,763	0,639
	FAC2	0,7440	10,46		0,649
	FAC3	0,8325	12,03		0,704
	FAC4	0,4336	5,67		0,837
Ambiente	AMB1	0,8969	-	0,922	0,895
	AMB2	0,9141	18,66		0,867
	AMB3	0,8724	16,79		0,898
Imagem	IMG1	0,7500	-	0,872	0,838
	IMG2	0,7831	10,55		0,829
	IMG3	0,6737	8,94		0,856
	IMG4	0,8250	11,19		0,836
	IMG5	0,7591	10,19		0,862
Valor	VAL1	0,7155	-	0,835	0,805
	VAL2	0,8691	10,76		0,773
	VAL3	0,8493	10,55		0,779
	VAL4	0,5298	6,64		0,823
	VAL5	0,5536	6,94		0,827
Satisfação	SAT1	0,8673	-	0,928	0,912
	SAT2	0,8694	15,64		0,910
	SAT3	0,8323	14,41		0,915
	SAT4	0,8545	15,13		0,910
	SAT5	0,8511	15,02		0,913
Lealdade	LEA1	0,7256	-	0,871	0,864
	LEA2	0,7521	9,50		0,829
	LEA3	0,7191	9,08		0,844
	LEA4	0,8393	10,58		0,847
	LEA5	0,7764	9,81		0,834

Fonte: Elaborado pelo Autor com o software SPSS V.25

Tabela 19 – Validade convergente do construto Conveniência + Facilidades

Construto	Medida	Item-Total Correlação	Squared Multiple Correlation	α Cronbach	α Cronbach (se item deletado)
Conveniência + Facilidades Básicas	CON1	0,704	0,581	0,904	0,892
	CON2	0,750	0,622		0,889
	CON3	0,768	0,745		0,888
	CON4	0,687	0,673		0,893
	CON5	0,700	0,521		0,892
	CON6	0,680	0,489		0,893
	FAC1	0,657	0,603		0,895
	FAC2	0,582	0,553		0,899
	FAC3	0,602	0,508		0,898
	FAC4	0,543	0,372		0,905

Fonte: elaborado pelo Autor com software SPSS® V. 25

Para fundamentar a validade convergente, calculou-se o valor da Composite Reliability (C.R.), também chamada de confiabilidade composta, e da Average Variance Extracted (AVE). A Variância Média Extraída fornece a porcentagem da variância total dos indicadores que pode ser explicada pela variável latente, sendo recomendados valores superiores a 0,50. A confiabilidade composta por sua vez, possui papel semelhante ao α de Cronbach, sendo preferida a este, por alguns pesquisadores, por avaliar a consistência interna das escalas de medida considerando a influência dos demais construtos simultaneamente (FORNELL e LARCKER, 1981).

Os valores obtidos para a confiabilidade composta para todas as variáveis latentes são superiores ao mínimo de 0,7 recomendado por Nunnally (1978). O mínimo obtido foi de 0,763 para mobilidade e o máximo 0,931 para satisfação. A AVE por sua vez também apresentou valores acima do threshold de 0,5, sendo check-in, ambiente e satisfação os construtos que se destacaram positivamente, com valores maiores que 0,700, indicando que os indicadores dessas variáveis latentes são muito bem explicados pelas suas respectivas dimensões.

Tabela 20 – Confiabilidade composta e variância extraída média

Construto	Medida	Loading	C.R.	AVE	Construto	Medida	Loading	C.R.	AVE
Check-in	CHK1	0,8161	0,924	0,803	Imagem	IMG1	0,7519	0,872	0,578
	CHK2	0,9748				IMG2	0,7836		
	CHK3	0,8911				IMG3	0,6760		
Segurança	SEG1	0,7659	0,887	0,665		IMG4	0,8219		
	SEG2	0,8703				IMG5	0,7595		
	SEG3	0,8991			Valor	VAL1	0,7156	0,836	0,515
	SEG4	0,7125				VAL2	0,8715		
Mobilidade	MOB1	0,8155	0,763	0,521		VAL3	0,8478		
	MOB2	0,7369				VAL4	0,5282		
	MOB3	0,5965			VAL5	0,5526			
Conveniência + Facilidades Básicas	CON1	0,7423	0,910	0,505	Satisfação	SAT1	0,8675	0,931	0,731
	CON2	0,8056				SAT2	0,8696		
	CON3	0,8229				SAT3	0,8321		
	CON4	0,7510				SAT4	0,8541		
	CON5	0,7160				SAT5	0,8513		
	CON6	0,6896			Lealdade	LEA1	0,7244	0,875	0,583
	FAC1	0,6817				LEA2	0,7526		
	FAC2	0,6201				LEA3	0,7205		
	FAC3	0,6862				LEA4	0,8392		
	FAC4	0,5480				LEA5	0,7765		
Ambiente	AMB1	0,8780	0,923	0,800					
	AMB2	0,9258							
	AMB3	0,8794							

Fonte: elaborado pelo Autor com software AMOS®

Com o intuito de ser exaustivo na análise da consistência interna dos construtos, utilizou-se também os indicadores KMO e Teste de Esfericidade de Bartlett, ambos relacionados à matriz de correlações. Segundo Kaiser & Rice (1977), valores ideais de KMO deveriam ser superiores a 0,8, enquanto Hair et al. (2010) consideram adequado valores entre 0,5 e 1,0.

Os valores obtidos para KMO ficaram todos na faixa entre 0,600 e 0,900, indicando boa consistência interna. Quanto ao Teste de Esfericidade de Bartlett, a hipótese de que o modelo fatorial é inapropriado foi negada para todos os construtos com uma grau de significância de 0,1%, conforme retratado na Tabela 21. Os resultados dessa análise foram consistentes com os obtidos a partir da análise dos loading factor, α de Cronbach e confiabilidade composta.

Tabela 21 – Teste KMO e Teste da Esfericidade de Bartlett

Fator	KMO	Esfericidade de Bartlett
Check-in	0,687	<0,000
Segurança	0,805	<0,000
Mobilidade	0,637	<0,000
Conveniência + Facilidades Básicas	0,897	<0,000
Ambiente	0,758	<0,000
Imagem	0,780	<0,000
Valor	0,787	<0,000
Satisfação	0,873	<0,000
Lealdade	0,813	<0,000

Fonte: elaborado pelo Autor com software SPSS® V. 25

7.5.2 Validade discriminante

Segundo Gefen (2003), a validade dos construtos tem como segundo componente a verificação da validade discriminante, a qual consiste em verificar se escalas concebidas para medir construtos distintos relacionam-se mais com os construtos latentes do que com outros construtos. Para representarem bem, as variáveis de medida a que se referem, os construtos devem compartilhar mais variância com seus indicadores que com as outras variáveis latentes.

Para proceder com a validação discriminante, utilizou-se o método sugerido por Fornell e Larcker (1981). Tal método consiste na comparação entre a raiz quadrada da AVE com a correlação compartilhada entre construtos distintos, a qual foi obtida a partir da estimativa de correlação fornecida pelo software AMOS®. A Tabela 22 mostra os resultados obtidos.

Tabela 22 – Validade discriminante

	CHK	SEG	MOB	CON + FAC	AMB	IMG	VAL	SAT	LEA
CHK	0,896								
SEG	0,764	0,815							
MOB	0,618	0,631	0,722						
CON + FAC	0,653	0,726	0,708	0,711					
AMB	0,651	0,803	0,600	0,773	0,895				
IMG	0,651	0,685	0,639	0,794	0,679	0,760			
VAL	0,508	0,643	0,576	0,723	0,561	0,772	0,718		
SAT	0,565	0,644	0,554	0,735	0,676	0,880	0,714	0,855	
LEA	0,532	0,532	0,532	0,654	0,548	0,699	0,626	0,757	0,764

Fonte: elaborado pelo Autor com software AMOS

Nota-se que a validação discriminante apresentou bons resultados para seis construtos: (1) check-in; (2) segurança; (3) mobilidade; (4) ambiente; (5) satisfação; e (6) lealdade,

indicando que tais construtos são substancialmente diferentes dos demais. Imagem, valor percebido e conveniência+facilidades básicas, por sua vez, possuem correlação com outros construtos maiores que a raiz de sua AVE. Essa condição pode implicar que alguns dos indicadores dessas variáveis latentes podem medir outro construto. Dada a forte correlação esperada entre alguns construtos (caso contrário não haveria o porquê de propor modelos que os relacionassem) tal resultado poderia ser esperado. Então, apesar da correlação forte entre imagem e satisfação, por exemplo, refutar parcialmente a validade discriminante, ela indica que algumas proposições do modelo são extremamente válidas. A principal observação a ser feita relativamente à validade discriminante é a forte correlação entre o construto “COM+FAC” e os outros construtos relativos à qualidade do serviço, tal como segurança e ambiente, pois dada a maneira como o modelo foi concebido, os drivers de qualidade percebida deveriam ser mais independentes entre si.

7.5.3 Validade nomológica

A validade nomológica consiste na investigação da bondade do ajustamento (goodness-of-fit), cujo objetivo é determinar o grau de consistência do modelo como um todo e sua adequação aos dados empíricos. A análise é baseada em uma série de índices estatísticos divididos em três categorias: (1) medidas absolutas; (2) medidas incrementais; e (3) medidas parcimoniosas de ajustamento (MATTOZO, 2014). Ressalta-se que um nível aceitável de qualidade do ajuste geral não garante que o modelo estrutural possa ser considerado sustentado completamente, principalmente por que a escolha das medidas pode ser complexa dada a variedade de indicadores disponíveis (BARRETT, 2007). Seguindo a recomendação de Fan e Silvio (2005), adotou-se a estratégia de escolher índices acerca de diferentes tipos de medida, de modo a proporcionar uma avaliação mais completa do ajuste do modelo. Os cinco índices utilizados foram escolhidos a partir de recomendação de literatura e da presença em outros trabalhos acadêmicos sobre MEE – (HAIR, BLACK, et al., 2010), (MATTOZO, 2014), (ASKARIAZAD, 2013).

Para avaliação do desempenho global do modelo estrutural hipotético, observaram-se os cinco indicadores de ajustamento selecionados. A coluna “Modelo Inicial” da Tabela 23 apresenta os valores inicialmente obtidos. Modificações sugeridas pelo software AMOS® e fundamentadas em considerações teóricas foram realizadas para permitir melhor ajuste do modelo. Em suma, as alterações consistiram na permissão de que as variâncias dos erros de duas variáveis fossem correlacionadas.

Tabela 23 – Validade nomológica

Tipo de ajuste	Medida	Modelo Inicial	Modelo Final	Good fit	Acceptable fit
	X ²	1739	1397	-	-
	df	824	812	-	-
Absoluto	RMSEA	0,080	0,064	< 0,06	0,06 - 0,08
	S-RMR	0,695	0,062	< 0,05	0,05 - 0,08
Incremental	TLI	0,831	0,891	> 0,90	0,85 - 0,90
	CFI	0,846	0,902	> 0,90	0,85 - 0,90
Parcimonioso	X ² /df	2,11	1,72	< 2,00	2 - 5

Fonte: elaborado pelo autor com o software AMOS®

Os dados da Tabela 23 fornecem evidências de que o ajuste do modelo foi satisfatório. As medidas absolutas do ajustamento RMSEA e standardized – RMR (que determinam o grau em que o modelo prediz a matriz de covariância absoluta observada) foram adequados, apesar de ficarem ligeiramente acima dos índices considerados excelentes para esse ajuste (Steiger, 2007). Nota-se que para o RMSEA, essa diferença foi de apenas 0,004, representado um gap inferior a 10% quando comparado ao valor ótimo esperado. Quanto ao ajuste incremental (que compara o modelo proposto com o modelo nulo) os indicadores TLI e CFI tiveram um ótimo desempenho, com o primeiro muito próximo do patamar Good Fit, e o segundo acima dele (Kline, 2011). Finalmente, o valor de Qui-quadrado normado (X²), o qual representa o ajustamento parcimonioso, também foi verificado, ficando abaixo do limite de 2,00 para um bom ajustamento (CHEN, BATCHULUUN e BATNASAN, 2015).

7.6 Análise do modelo estrutural

Após a validação do modelo de medida, o qual considera os construtos como variáveis exógenas, procedeu-se a avaliação do modelo estrutural. Nessa etapa, o principal objetivo é determinar se as relações teóricas especificadas são suportadas pelos dados. Pretende-se dessa maneira determinar se as hipóteses formuladas são estatisticamente significantes e estão na direção prevista.

O modelo utilizado, foi aquele resultante das modificações após a verificações da validade convergente, discriminante e nomológica e pode ser visualizado na Figura 19, conforme formulação no software AMOS®.

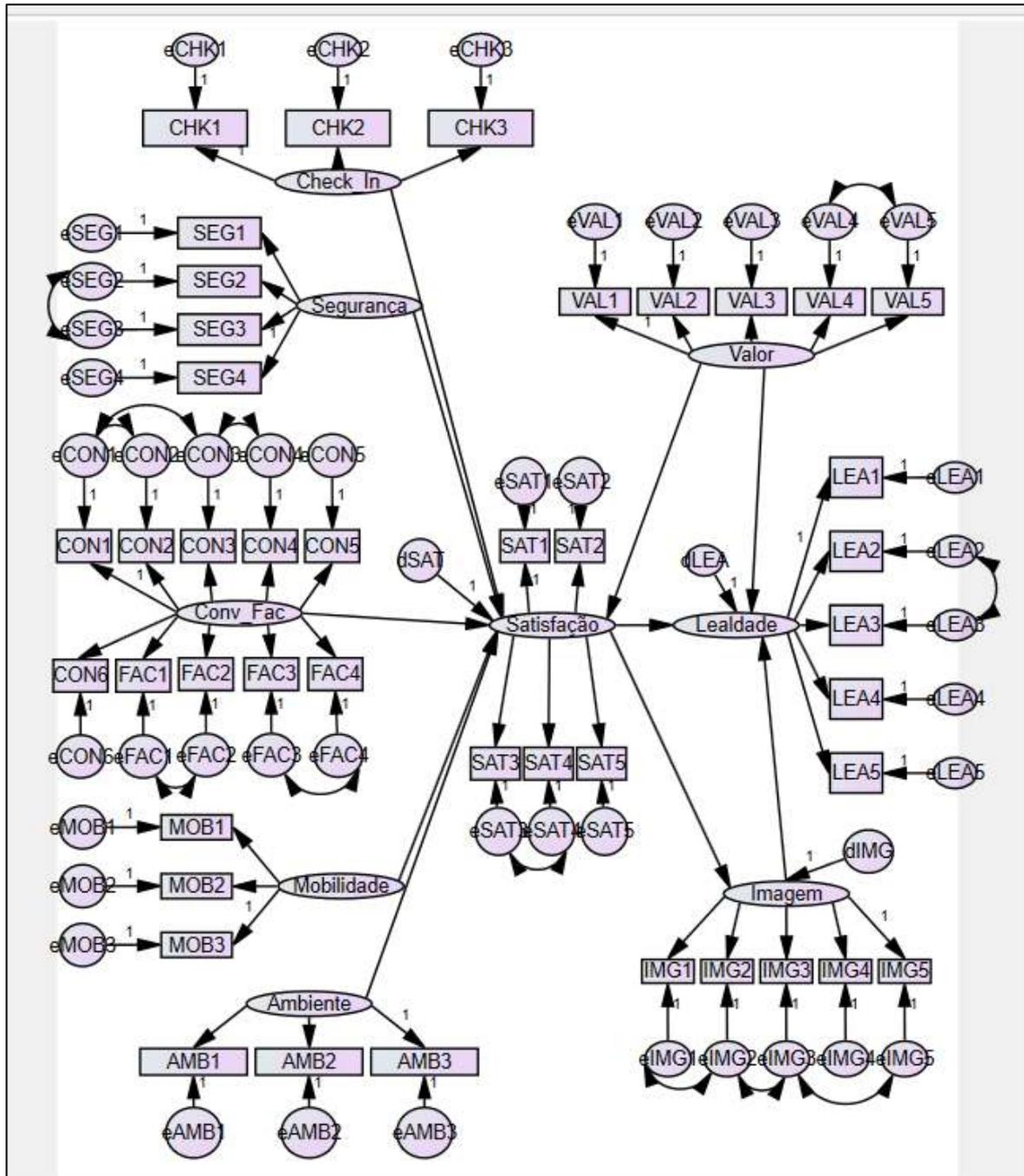


Figura 19 - MEE do modelo estrutural final
 Fonte: Elaborado pelo autor com software AMOS®

Para comprovar empiricamente a existência das relações hipotetizadas, avaliou-se a significância de cada coeficiente de regressão (parâmetro ajustado ou path coefficient) por meio da análise de seu respectivo t-value, onde valores superiores a 1,96 definem um nível de significância de no mínimo 0,05 (McCallum et al., 2006).

A Tabela 24 apresenta as hipóteses do modelo testadas. As estimativas padronizadas podem ser interpretadas como o grau de variação no construto dependente com a variação de uma unidade no construto independente (MATTOZO, 2014).

Tabela 24 – Teste de hipótese do Modelo Estrutural

Hipóteses				Estimativa Padronizada	Estatística t	Significância	Validação Hipótese
H1	CHK	→	SAT	0,126	2,015	0,004	OK
H2	SEG	→	SAT	-0,003	-0,038	0,969	Rejeitada
H3	CON	→	SAT	0,406	5,419	< 0,001	OK
H4	MOB	→	SAT	0,034	0,512	0,608	Rejeitada
H5	AMB	→	SAT	0,315	4,649	< 0,001	OK
H6	VAL	→	SAT	0,456	5,863	< 0,001	OK
H7	SAT	→	IMG	0,858	9,305	< 0,001	OK
H8	VAL	→	LEA	0,119	1,495	0,135	Rejeitada
H9	SAT	→	LEA	0,733	3,620	< 0,001	OK
H10	IMG	→	LEA	-0,071	-0,380	0,704	Rejeitada

Fonte: elaborado pelo autor com software AMOS®

No modelo hipotético, dentre as dez hipóteses testadas, seis não foram rejeitadas para um nível de significância de 5%. Dos seis antecedentes considerados para a satisfação, somente segurança e mobilidade foram rejeitados como estatisticamente significantes. Quanto à segurança, a avaliação média obtida no presente trabalho foi a 2ª mais elevada dentre os construtos propostos como drivers de qualidade, estatística confirmada pela pesquisa de satisfação realizada mensalmente em Viracopos. Dessa maneira, a percepção relativa a esse construto pode ser pouco importante nesse aeroporto por apresentar, quase que invariavelmente, uma qualidade excelente. Outra justificativa seria a consciência dos passageiros da importância dessa etapa no processamento dos passageiros, sendo mais compreensivos quanto a possíveis variações no serviço oferecido (tempo de espera, cortesia dos funcionários, etc). A influência da mobilidade sobre a satisfação dos passageiros aparenta ser desprezível empiricamente e pode ser resultado do entedimento dos passageiros que grandes aeroportos inevitavelmente exigirão caminhadas mais longas e que a disponibilidade de informações no TPS possui baixa variância de um aeroporto para outro.

Conforme esperado, satisfação é um importante determinante da lealdade (H9 suportada: $p < 0,05$). O efeito do valor percebido sobre a lealdade foi relativamente baixo e não foi suportado para o nível de significância adotado. Porém, sua estatística t de 1,495 indica que algumas mudanças nesse construto poderiam torná-lo significativo e uma das opções seria a exclusão dos conceitos de qualidade dessa variável latente, tornando-a uma dimensão puramente relativa ao preço, conforme recomendação de Johnson (2001). Por fim, a imagem apesar de ser largamente correlacionada com a satisfação, não tem efeito significativo sobre a

lealdade. Esse resultado pode indicar que os passageiros não são influenciados pelo poder da marca ou branding do aeroporto.

Complementarmente à validação das hipóteses de relação no modelo estrutural, procedeu-se uma análise do efeito total padronizado de cada construto nas variáveis latentes endógenas: (1) satisfação; (2) lealdade; e (3) imagem.

Tabela 25 – Efeito total padronizado de cada construto na satisfação

SAT	Indirect	Direct	Total
VAL	-	0,457	0,458
CON	-	0,407	0,407
AMB	-	0,306	0,305
CHK	-	0,096	0,096
SEG	-	0,039	0,039
MOB	-	0,026	0,026

Fonte: elaborado pelo autor com software AMOS®

Analisando-se os resultados da Tabela 25, nota-se que as dimensões relativas a valor percebido, conveniência (e facilidades básicas) e ambiente possuem os maiores efeitos na satisfação do passageiro. Tal fato já era esperado, pois as relações entre essas três variáveis latentes e satisfação foram as que apresentaram os maiores níveis de significância. A hipótese do impacto do check-in sobre a satisfação, apesar de não ter sido rejeitada, possui efeito total baixo sobre esse construto, ficando mais próxima do efeito estimado para segurança e mobilidade (os quais não são estatisticamente significantes).

Tabela 26 - Efeito total padronizado de cada construto na lealdade

LEA	Indirect	Direct	Total
SAT	-0,051	0,717	0,666
VAL	0,305	0,124	0,428
CON	0,271	-	0,271
AMB	0,203	-	0,203
CHK	0,064	-	0,063
SEG	0,026	-	0,026
MOB	0,017	-	0,017
IMG	-	-0,060	-0,060

Fonte: elaborado pelo autor com software AMOS®

A satisfação, conforme esperado, apresentou o maior efeito relativo na lealdade, seguida da dimensão relativa a valor percebido, a qual apesar de ter um efeito direto baixo (a hipótese de relação direta entre valor e satisfação foi rejeitada para o nível de significância de 5%), possui um efeito indireto expressivo, sendo mediado pela satisfação. Conveniência e ambiente

também apresentaram efeitos significativos sobre a lealdade, também de maneira indireta através da satisfação.

Tabela 27 - Efeito total padronizado de cada construto na imagem

IMG	Indirect	Direct	Total
SAT	-	0,858	0,858
VAL	0,391	-	0,391
CON	0,348	-	0,348
AMB	0,270	-	0,270
CHK	0,108	-	0,108
MOB	0,029	-	0,029
SEG	-0.002	-	-0.002

Fonte: elaborado pelo autor com software AMOS®

Finalmente a imagem aparenta ser muito bem explicada pela satisfação e indiretamente pelo valor percebido e pelos drivers de qualidade estatisticamente significantes na satisfação: conveniência, ambiente e check-in (em menor grau).

O indicador R^2 (Squared Multiple Correlation) das variáveis endógenas do modelo estrutural representa a porcentagem da variância dessas dimensões que pode ser explicada pelo modelo. A partir da Tabela 28, conclui-se que satisfação tem aproximadamente metade da sua variância explicada pelo modelo, enquanto para imagem essa porcentagem é maior que 70%. Apesar de ser um bom resultado para a variável imagem, para o modelo como um todo isso não é relevante, pois a importância desse construto é exatamente sua capacidade de explicar satisfação e lealdade, temas centrais numa relação de consumo, e não a relação inversa.

Tabela 28 – Variância das variáveis latentes endógenas

Construto	Squared Multiple Correlations
SAT	48,9%
LEA	54,1%
IMG	73,6%

Fonte: elaborado pelo autor com software AMOS®

8 CONCLUSÕES, LIMITAÇÃO E PESQUISAS FUTURAS

Segundo os resultado do presente Trabalho de Graduação, o construto satisfação, o qual ocupa lugar central na presente pesquisa juntamente com a variável lealdade, é substancialmente impactado pelo valor percebido e pelos drivers de qualidade: conveniência e

ambiente. A confirmação do ambiente como um dos principais fatores na percepção de satisfação dos passageiros mostra-se consistente com os resultados encontrados por Bezerra e Gomes (2015). Ademais, outras pesquisas recentes tem reconhecido a percepção das condições do ambiente como um importante fator para a qualidade dos serviços no aeroporto (Fodness and Murray, 2007; Jeon and Kim, 2012; Park and Jung, 2011). Por outro lado, a direção do efeito encontrado por Bezerra e Gomes (2015) quanto à conveniência é negativa, o que pode ser justificado pela segregação no trabalho desse pesquisador das variáveis latentes conveniência e facilidades básicas, as quais possuem efeitos opostos no seu trabalho e indicar que o tratamento dessas duas variáveis como construtos independentes seja necessária, de modo a se entender os efeitos de cada uma individualmente. Entretanto, os resultados encontrados por Chen et al. (2015) em sua pesquisa relativa ao papel da inovação na satisfação e valor percebido nos aeroportos divergem quanto ao impacto das facilidades básicas na satisfação dos passageiros, sendo essa suposição rejeitada em seu estudo para um nível de significância de 10%. Tal conclusão deve levar em consideração o fato de que os estudos de Chen et al. (2015) foram realizados em aeroportos com movimentação anual de passageiros entre 50 e 100 milhões e conseqüentemente com infra-estruturas mais modernas e adequadas. Considerando o resultado do presente trabalho, da literatura supracitada e das condições em que as pesquisas foram realizadas, existem indícios para se concluir que o ambiente é extremamente significativa na satisfação dos passageiros e que o papel da conveniência e das facilidades básicas também tendem a contribuir positivamente mas precisam ser estudados mais detalhadamente, considerando-se a influência individual de cada um e o papel da amostra de aeroportos escolhidos.

A presente pesquisa mostrou também que apesar de significativo estatisticamente, o efeito da variável check-in na satisfação é pequeno, em linha com o resultado encontrado por Correia et al. (2008), o que pode ser explicado pelo baixo tempo que os passageiros despendem nessa etapa do processamento nos aeroportos de Guarulhos e Viracopos. Quanto à segurança, ambos os estudos apresentaram altos t-values e a hipótese dessa dimensão impactar na satisfação (ou percepção de qualidade do serviço) foi rejeitada, resultado esperado dado a rapidez dessa etapa, fator que minimiza o risco de insatisfação dos passageiros.

A hipótese de que imagem teria um impacto importante em lealdade mostrou-se incorreta estatisticamente. A análise da estatística descritiva indica que os passageiros são muito sensíveis ao preço da passagem, o que pode ser observado pela média de 4,09 da variável LEA3, que corresponde a tendência de escolher Viracopos caso outro aeroporto ofereça voos

equivalentes mais baratos. Conclui-se então que o serviço oferecido pelos aeroportos é elástico e que o efeito da imagem ou branding do aeroporto é secundário na tomada de decisão do passageiro caso exista diferença significativa de preços. A variável valor percebido, por sua vez, teve um impacto menor que o esperado na construção da lealdade dos passageiros. Dada a conduta de escolha-orientada-à-preço dos consumidores e o nível de significância relativamente baixo (13,5%) necessário para que o efeito direto de tal variável na formulação da lealdade fosse considerado significativo, pode-se inferir que a troca da variável valor percebido por preço percebido traria resultados mais robustos para o modelo na explicação dos antecedentes da lealdade. Nesse caso, dever-se-á avaliar se essa nova variável conseguirá explicar de maneira satisfatória o construto satisfação, assim como ocorreu com o valor percebido. Segundo Johnson et al. (2001), teoricamente, essa mudança traria melhoras significativas por eliminar a redundância tautológica existente no valor percebido, o qual considera qualidade e preço simultaneamente.

Apesar da satisfação mostrar-se como importante antecedente da lealdade, apenas 54,1% de sua variância variável pode ser explicada pelo modelo proposto. Dado que a imagem do aeroporto não é significativa na relação de lealdade com os passageiros, sugere-se que em estudo futuros, além da troca do construto valor por preço percebido, seja incluída a variável latente comprometimento calculado conforme proposto por Johnson et al. (2001) a fim de capturar fatores objetivos que tornem o cliente leal mesmo em situações de insatisfação ou imagem ruim do aeroporto, tais como o custo de transporte até o aeroporto ou disponibilidade maior de voos. Não recomenda-se a inclusão da variável comprometimento afetivo devido aos indícios apresentados de que o efeito de branding ou apego subjetivo ao aeroporto é desprezível. Finalmente, poder-se-ia adicionar a variável exógena “Gerenciamento de Reclamações” como antecedente tanto da lealdade quanto da satisfação, pelos motivos citados no item 2.2.3, distinguindo-se as parcelas atribuídas ao aeroporto e às companhias aéreas.

Assim como a lealdade, o modelo explica 48,9% da variância da satisfação, valor considerado baixo em comparação com o mínimo de 65% exigido para o cálculo do índice ACSI (NQRC, 2008). O objetivo da escolha da imagem como consequente da satisfação, em detrimento do seu uso como variável latente exógena, era capturar o efeito da satisfação sobre a lealdade indiretamente através desse construto. Porém os resultados mostraram que imagem não tem efeito significativo sobre a lealdade (o path coefficient encontrado foi na verdade negativo). Portanto, a utilização da imagem corporativa no modelo tornou-se sem sentido e para estudos futuros sugere-se sua retirada do modelo. Sendo o uso de Equações Estruturais ainda

insipiente na modelagem de satisfação em aeroportos, não é possível afirmar de maneira categórica qual o papel desempenhado pela imagem seja de consequente ou antecedente da satisfação e sua utilização como variável exógena relacionada à satisfação é uma abordagem plausível nas próximas pesquisas também. Concomitantemente, a inclusão da acessibilidade como outro driver de qualidade também poderia ser considerada para aumentar o valor de R^2 da satisfação, já que tal dimensão é comumente usada em pesquisas de satisfação nos aeroportos – (ACRP, 2013), (ABV, 2017).

A análise de validade divergente demonstrou que as variáveis de medida utilizadas para mensurar os construtos foram bem selecionadas e eram bem explicadas pela respectiva variável latente. Entretanto, a análise discriminante indicou que pode haver alguma sobreposição quanto aos fatores determinantes da qualidade de serviço, principalmente quanto à conveniência e facilidade básicas. Para determinar o número ideal de dimensões utilizadas, uma Análise Fatorial Exploratória e de Componentes Principais poderia ser conduzida em futuros estudos, apesar de não fazer parte do escopo do presente trabalho.

A avaliação da adequação global do modelo através da análise de validade nomológica mostrou-se apenas adequada, não apresentando um fit excelente, pois aproximadamente metade dos indicadores ficaram dentro de um intervalo aceitável apenas. A explicação envolve diversos fatores. Segundo Kline (2011), um modelo ideal deve conter em torno de 30 variáveis observadas e 6 variáveis latentes, sendo que conjuntos muito grandes resultam em valores muito grandes de χ^2 , de modo que o ajuste global do modelo torna-se impossível. O pequeno tamanho da amostra final utilizada (175 casos) é provavelmente o mais importante driver dos resultados medianos na bondade do ajustamento. Apesar de encontrar-se em literatura modelos bem ajustados por MLE com amostras tão pequenas quanto 50 casos (HAIR, BLACK, et al., 2010), um número tão reduzido de observações não é recomendado (principalmente para um modelo complexo com mais de 40 variáveis de medida) e somente foi utilizado no presente estudo por limitações práticas e de acessibilidade ao aeroporto, sendo recomendado amostras de tamanho entre 400 e 500. Ademais a dimensão reduzida pode influenciar indiretamente no ajuste do modelo por diminuir a tendência de distribuição normal multivariada dos dados, problema também presente na amostra coletada mesmo após a transformação da base de dados com a função quadrática. Finalmente, recomenda-se uma análise da variabilidade da escala Likert utilizada. Segundo Wittink e Bayer (2003), uma escala com mais itens (1-10 ou 1-11) oferece maior grau de precisão na avaliação e pode amenizar problemas relacionados à continuidade e normalidade dos dados.

Dado o objetivo de oferecer uma abordagem mais sofisticada, através do uso de Modelagem de Equações Estruturais, na avaliação dos antecedentes e consequentes da satisfação e lealdade, os insights proporcionados pelo presente estudo podem ser úteis a pesquisas futuras se forem observadas as recomendações feitas e as limitações apontadas. A MEE é uma ferramenta estatística poderosa e que se adequa bem ao tema de satisfação e nível de serviço em aeroportos. Dessa maneira, espera-se que esse trabalho sirva de inspiração e benchmark para outros estudos na área.

REFERÊNCIAS

ABDI, H.; WILLIAMS, L. J. **Principal Component Analysis**. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2010.

ABV. Imprensa. **Viracopos.com**, 2016. Disponível em: <<http://www.viracopos.com/institucional/imprensa/19-07-2016-viracopos-segue-novos-procedimentos-de-seguranca-da-anac-sem-causar-transtorno-para-os-passageiros.html>>. Acesso em: 6 November 2017.

ABV. Institucional. **Viracopos.com**, 2016. Disponível em: <<http://www.viracopos.com/institucional/imprensa/19-04-2016-aeroporto-de-viracopos-transfere-voos-domesticos-para-novo-terminal-de-passageiros.html>>. Acesso em: 6 November 2017.

ABV. Viracopos Aeroportos Brasil. **Viracopos.com**, 2016. Disponível em: <<http://www.viracopos.com/o-aeroporto/estacionamento/>>. Acesso em: 6 November 2017.

ABV. Institucional. **Viracopos - Aeroportos do Brasil**, 2017. Disponível em: <<http://www.viracopos.com/institucional/imprensa/04-04-2017-viracopos-e-eleito-o-2-melhor-aeroporto-de-carga-do-mundo.html>>. Acesso em: 5 November 2017.

ABV. O Aeroporto. **viracopos.com**, 2017. Disponível em: <<http://www.viracopos.com/o-aeroporto>>. Acesso em: 6 November 2017.

ABV. **Relatório Anual 2017 - Indicadores de qualidade de serviços**. [S.l.]. 2017.

ACOCK, A. C. Working with missing values. **Journal of Marriage and Family**, p. 1012-1028, 2005.

ACRP. **How Airports Measure Customer Service Performance**. Transportation Research Board. Washington, D.C. 2013.

AL-SABBAHY, H.; EKINCI, Y.; RILEY, M. An investigation of perceived value dimensions: Implications for hospitality research. **Journal of Travel Research**, v. 42, n. 3, p. 226-234, 2004.

AMATO, F. Economia. **Globo.com**, 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2016/04/apos-dez-anos-transporte-aereo-de-passageiros-deve-encolher-em-2016.html>>. Acesso em: 6 November 2017.

ANAC. **Planejamento Estratégico**. Agência Nacional de Aviação Civil. [S.l.]. 2010.

ANAC. INFRAESTRUTURA. **Governo do Brasil**, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2014/06/viracopos-investimento-de-r-9-5-bilhoes-para-atender-80-milhoes-de-passageiros-ate-2042>>. Acesso em: 4 November 2017.

ANDERSON, E. W.; SULLIVAN, M. W. The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms. **Marketing Science**, v. 12, p. 125-143, 1993.

- ANDERSON, J. C.; GERBING, D. W. Structural Equation Modelling in Practice: A review and recommended two-step approach. **Psychological Bulletin**, v. 103, n. 3, p. 41-423, 1988.
- ANDREASSEN, T. W.; LINDESTAD, B. The effect of Corporate Image in the formation of customer loyalty. **Journal of Service Research**, 1998.
- ANDREASSEN, T. W.; LORENTZEN, B. G.; OLSSON, U. H. The impact of non-normality and estimation methods in SEM on satisfaction research in marketing. **Quality and Quantity**, p. 39-58, 2006.
- ARBUCKLE, J. L. Exploratory structural equation modeling. **Department of Psychology colloquium series**, 2000.
- ASKARIAZAD, M. H. An application of european customer satisfaction index (ECSI) in business to business (B2B) context. **Journal of Business & Industrial Marketing**, 2013.
- BABIN, B. J. et al. Modeling consumer satisfaction and word-of-mouth: restaurant patronage in Korea. **Journal of Services Marketing**, v. 19, n. 3, p. 133-139, 2005.
- BAGOZZI, R. P.; YI, Y. Advanced topics in structural equation models. In: BAGOZZI, R. P. **Advanced methods of marketing research**. [S.l.]: Blackwell, 1994. p. 1-52.
- BANDEIRA, M. C. G. D. S. P. et al. Principais indicadores que afetam a percepção da qualidade de serviço em áreas críticas do embarque de passageiros aeroportuários. **Journal of Transport Literature**, v. 8, p. pp. 7-36, 2014.
- BARRETT, P. Structural Equation Modeling: Adjuding Model Fit. **Personality and Individual Differences**, v. 42, n. 5, p. 815-824, 2007.
- BARROSO, L. P. **Notas de aula: modelos de equações estruturais**. IME-USP. [S.l.]. 2012.
- BETTINI, H. F. D. A. J. **Inferências de condutas em um oligopólio diferenciado: estudos sobre o comportamento do entrante em transporte aéreo no Brasil**. Unicamp. Campinas. 2013.
- BEZERRA, G. C. L.; GOMES, C. F. The effects of service quality dimensions and passenger characteristics on passenger's overall satisfaction with an airport. **Journal of Air Transport Management**, Coimbra, March 2015.
- BOJANIC, D. C. Consumer perceptions of price, value, and satisfaction in the hotel industry: An exploratory study. **Journal of Hospitality and Leisure Marketing**, v. 4, n. 1, p. 5-22, 2006.
- BOLLEN, K. A. **Structural Equations with Latent Variables**. [S.l.]: John Wiley & Sons, 1989.
- BOLTON, R. N.; DREW, J. H. A longitudinal analysis of the impact of service changes on customer attitudes. **Journal of Marketing**, v. 55, n. 1, p. 1-9, 1991.
- BOOMS, B. H.; BITNER, M. J. Marketing Strategies and Organization Structures for Services Firms. **Marketing of Services**, Chicago, p. 47-51, 1981.

BRADY, M. K.; CRONIN, J. J. J. Some new thoughts on conceptualizing perceived service quality: a hierarchical approach, 2001.

BYRNE, B. M. **Structural Equation Modeling with AMOS - Basic Concepts, Applications, and Programming**. Second. ed. New York: [s.n.], 2010.

CARVALHO, M. G1. **Globo.com**: Campinas e Região, 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/ampliacao-atrasos-auge-e-entrega-ao-governo-como-foram-os-5-anos-da-concessao-do-aeroporto-de-viracopos.ghtml>>. Acesso em: 4 November 2017.

CARVALHO, M.; CALAFIORI, L.; EVANS, F. G1: Campinas e Região. **Globo.com**, 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/acionistas-da-concessionaria-decidem-entregar-viracopos-e-governo-deve-preparar-nova-licitacao.ghtml>>. Acesso em: 5 November 2017.

CHEN, J. K. C.; BATCHULUUN, A.; BATNASAN, J. Services innovation impact to customer satisfaction and customer value enhanceent in airport. **Technology in Society**, p. 1-12, 2015.

CHEN, J. K. C.; BATCHULUUN, A.; BATNASAN, J. Services innovation impact to customer satisfaction and customer value enhancement in airport. **Technology in Society**, p. 1-12, 2015.

CHITTURI, R.; RANHUNATHAN, R.; MAHAJAN, V. Delight by design: the role of hedonic versus utilitarian benefits. **Journal of Marketing**, v. 72, n. 5, p. 48-63, 2008.

CORREIA, A. R.; WIRASINGHE, S. C.; BARROS, A. G. D. A global index for level of service evaluation at airport passenger terminals. **Transportation Research Part E**, São José dos Campos, 2008.

CREDIT SUISSE. **European Airports: No Rush to Board**. Credit Suisse. London. 2006.

CRONIN, J.; TAYLOR, S. Measuring service quality: A re-examination and extension. **Journal of Marketing**, v. 53, n. 3, p. 55-88, 1992.

DAY, G. S. Attitude Change, Media, and Word of Mouth. **Journal of Advertising Research**, p. 31-40, 1971.

DENG, J.; KING, B.; BAUER, T. Evaluating natural attractions for tourism. **Annals of Tourism Research**, v. 29, n. 2, p. 422-438, 2002.

DERQUENNE, C. **Traitements statistiques de donnees categorielles: Recherche exploratoire de structures et odélisation de ohenomenes**. Université Paris Dauphine. [S.l.]. 2006.

ECSI. **European Customer Satisfaction Index: Foundation and structure for Harmonized National Pilot Projects**. ECSI Technical Committee. [S.l.]. 1998.

EKLÖF, J. A. **European customer satisfaction index pan-European telecommunication sector report based on the pilot studies 1999**. European Organization for Quality and European Foundation for Quality Management. Stockholm. 2000.

FALCÃO, V. A.; ZIMMERMANN, N. B.; CORREIA, A. R. **ANÁLISE DE NÍVEL DE SERVIÇO EM COMPONENTES DE DESEMBARQUE DE TERMINAIS DE PASSAGEIROS AEROPORTUÁRIOS: ESTUDO DE CASO NO AEROPORTO INTERNACIONAL DE CAMPINAS/VIRACOPOS**. [S.l.]. 2011.

FALKENBURGER, F.; BARROS, M. E. **Relicitação do Aeroporto de Viracopos: primeiro caso baseado na Lei No 13.448/17**. São Paulo. 2017.

FAN, X.; SIVO, S. A. Sensitivity of fit indices to misspecified structural or measurement model components: rationale of two-index strategy revisited. **Structural Equation Modeling Journal**, v. 12, n. 3, p. 343-347, 2005.

FIELD, A. **Discovering Statistics using SPSS**. 2nd. ed. London: [s.n.], 2005.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Service Management: Operations, Strategy, Information Technology**. [S.l.]: McGraw-Hill Irwin, 2005.

FODNESS, D.; MURRAY, B. . Passengers' expectations of airport service quality., p. 492 - 506, 2007.

FODNESS, D.; MURRAY, B. Passenger's expectations of airport service quality. **J. Serv. Mark**, v. 21, n. 7, p. 492-506, 2007.

FORNELL, C. et al. The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings. **Journal of Marketing**, p. 7-18, 1996.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, v. 18, n. 1, p. 39-50, 1981.

FORNELL, C.; WERNERFELT, B. Defensive marketing strategy by customer complaint management. **Journal of Marketing Research**, v. 24, n. 11, p. 337-346, 1987.

G1. G1: Campinas e Região. **Globo.com**, 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2012/09/concessionaria-apresenta-projeto-de-ampliacao-do-aeroporto-de-viracopos.html>>. Acesso em: 6 November 2017.

G1. **Globo.com**, 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/fotos/2014/11/confira-historia-do-aeroporto-internacional-de-viracopos-em-imagens.html#F1425455>>. Acesso em: 4 November 2017.

G1. G1: Campinas e Região. **globo.com**, 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2016/04/transferencia-para-novo-terminal-de-viracopos-deixa-passageiros-confusos.html>>. Acesso em: 6 November 2017.

GEFEN, D. Unidimensional Validity: an explanation and example. **Communication of the association for information systems journal**, v. 12, n. 2, p. 23-47, 2003.

GONZALEZ, N.; ABAD, J.; LÈVY, J. P. Normalidad y otros supuestos en análisis de covarianzas. In: LÈVY, J. **Modelización con estructuras de covarianzas**. [S.l.]: [s.n.], 2006.

GRAHAM, A. How important are commercial revenues to today's airports. **Journal of Air Transport Management**, Westminster, 2009.

GUMMESSON, E.; GRONROOS, C. Quality of services: Lessons from the product sector. In: _____ **Add Value to your service**. [S.l.]: Surprenant, 1991.

HAIR et al. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. [S.l.]: Sage Publications, 2016.

HAIR, J. F. et al. **Multivariate Data Analysis**. 7th. ed. [S.l.]: Pearson Education Limited, 2010.

HELSON, H. Adaptation Level Theory. In: KOCH, S. **Psychological: A Study of a Science**. New York: McGraw-Hill, v. 1, 1959.

HOWARD, J. A.; SHETH, J. N. The Theory of Buyer Behaviour. **J. Wiley and Sons**, New York, 1969.

IATA. **Airport Development Reference Manual**. IATA. [S.l.]. 2015.

INFRAERO. **Anuário Estatístico Operacional 2016**. Infraero. Brasília. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVIAÇÃO. **2o Anuário Brasileiro de Aviação Civil**. Instituto Brasileiro de Aviação. [S.l.]. 2017.

J. D. POWER AND ASSOCIATES. **North America Airport Satisfaction Study**. [S.l.]. 2010.

JACKSON, D. L. Revisiting sample size and number of parameter estimates: some support for N:q hypothesis. **Structural Equation Modeling Journal**, v. 10, p. 128-141, 2003.

JOHNSON, M. D. Consume Choice Strategies for Comparing Noncomparable Alternatives. **Journal of Consumer Research**, p. 741-753, 1984.

JOHNSON, M. D. et al. The evolution and future national customer satisfaction index models. **Journal of Economic Psychology**, p. 217-245, 2001.

JURAN, J. M.; GRYNA, F. M. **Juran's Quality Control Handbook**. 4th. ed. New York: McGraw-Hill, 1988.

KENNY, D. A.; COACH, D. B. Effect of the number of variables on measures of fit in structural equation modeling. **Structural Equation Modeling Journal**, v. 10, n. 3, p. 333-351, 2003.

KERLINGER, F. N. **Foundations of behavioral research**. 2nd. ed. New York: Holt, Reinehart & Winston, 1973.

KIM, M. S.; JEON, S. The effect of the servicescape on customers' behavioral intentions in an international airport service environment. **Serv. Bus.**, v. 6, n. 3, p. 279-295, 2012.

KLINKE, R. B. **Principles and practice of structural equation modeling**. 3rd. ed. New York: The Guilford Press, 2011.

- LARSON, R.; FABER, B. **Estatística aplicada**. 4th. ed. São Paulo: [s.n.], 2010.
- LUPO, T. Fuzzy ServPerf model combined with ELECTRE III to comparatively evaluate service quality of international airports in Sicily. **Journal of Air Transport Management**, Palermo, 2014.
- MACCALLUM, R. C.; BROWNE, M. W.; LI, C. Testing differences between nested covariance structure models: power analysis and null hypotheses. **Psychological Methods**, v. 11, n. 1, p. 19-35, 2006.
- MARÔCO, J. **Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software & aplicações**. [S.l.]: ReportNumber, 2010.
- MATTOZO, T. C. Contribuição de modelagem de equações estruturais na análise de dados em modelos comportamentais de destino turístico, Natal, RN, Outubro 2014. 229.
- MCKINSEY & COMPANY. **Estudo do Setor de Transporte Aéreo do Brasil**. Rio de Janeiro. 2010.
- MOREIRA, A. C. Comparação da Análise de Componentes Principais e da CATPCA na Avaliação da Satisfação do Passageiro de uma Transportadora Aérea. **Investigação Operacional**, 2007. 165 - 178.
- MURRAY, K. B. A Test of Services Marketing Theory: Consumer Information Acquisition Activities. **Journal of Marketing**, p. 10-25, 1991.
- NECTAR-ITA. Empresas. **Valor Econômico**, 2017. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/5180887/hubs-mudam-o-mapa-da-aviacao>>. Acesso em: 6 November 2017.
- NOGUEIRA, G. S.; SEIDL, E. M. F.; TRÓCCOLI, B. T. Análise Fatorial Exploratória do Questionário de Percepção de Doenças Versão Breve. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, March 2016.
- NORMANN, R. **Service Management**. 2nd. ed. [S.l.]: [s.n.], 1991.
- NQRC. **American Customer Satisfaction Index, Methodology Report**. National Quality Research Center (NQRC). Michigan. 2008.
- OLIVER, R. L. A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions. **Journal of Marketing Research**, v. 17, p. 460-469, November 1980.
- OLIVER, R. L. A conceptual goal of service quality and service satisfaction: compatible goals, different concepts. In: SWARTZ, T. A.; BOWEN, D. E.; BROWN, S. W. **Advances in Services Marketing and Management: Research and Practice**. Connecticut: Jay Press Inc., 1993. p. 65-85.
- OLIVER, R. L. **Satisfaction: a behavioral perspective on the consumer**. New York: McGraw-Hill, 1997.
- OLIVER, R. L. **Satisfaction: a behavioral perspective on the consumer**. New York: M. E. Sharpe, 2010.

OLSON, J. C. **Cue utilization of the quality perception process: a cognitive model and an empirical test**. Purdue University. [S.l.]. 1972.

OSBORNE, J. W. Notes on the use of data transformations. **Practical assessment, research and evaluation**, v. 8, n. 6, 2002.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. **The Journal of Marketing**, v. 49, p. 41-50, 1985.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. A multiple-item scale for measuring customer perception of service quality. **Journal of Retailing**, p. 12-40, 1988.

PARK, J. W.; JUNG, S. Y. Transfer passenger's perceptions of airport service quality: a case study of Incheon International Airport. **Int. Bus. Res.**, v. 4, n. 3, p. 75-82, 2011.

PING; ROBERT, A. Assuring valid measures for theoretical models using survey data. **Journal of Business Research**, v. 57, p. 133-145, 2004.

PIRES, F.; RITTNER, D. Empresas. **Valor Econômico**, 2017. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/5053990/triunfo-e-utc-ja-consideram-devolver-concessao-de-viracopos>>. Acesso em: 5 November 2017.

PRITCHARD, M.; HOWARD, D. R. The loyal traveler: Examining a typology of service patronage. **Journal of Travel Research**, v. 35, n. 4, p. 2-10, 1997.

SAC. **O Brasil que voa**. Secretaria de Aviação Civil. [S.l.]. 2014.

SCHUMACKER, R. E.; BEYERLEIN, S. T. Confirmatory factor analysis with different correlation types and estimation methods. **Structural Equation Modeling Journal**, v. 7, n. 4, p. 629-636, 2000.

SHIFFMAN, L. G.; KANUK, L. L. **Consumer behavior**. 4th. ed. [S.l.]: Prentice hall, 1991.

SINDHAV, B. et al. The impact of perceived fairness on satisfaction: are airport security measures fair? Does it matter? **Journal of Marketing Theory and Practice**, p. 323-335, 2014.

SMITH, A. K.; BOLTON, R. N.; WAGNER, J. A model of customer satisfaction with service encounters involving failure and recovery. **Journal of marketing**, p. 356-372, 1999.

SOUZA, P. D. D.; BUENO, L. M. D. M. Empreendimentos aeroportuários e seus impactos: o caso de Viracopos. **Oculum Ensaios: revista de arquitetura e urbanismo**, 2011. 112 - 131.

STEGANHA, R. G1. **Globo.com (Campinas e Região)**, 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2014/11/praticamente-desconhecida-pior-tragedia-de-viracopos-faz-53-anos.html>>. Acesso em: 4 November 2017.

STEIGER, J. H. Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. **Personality and individual differences**, v. 42, p. 893-898, 2007.

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using Multivariate Statistics**. 5th. ed. [S.l.]: [s.n.], 2007.

TANAKA, J. S. How big is big enough?: sample size and goodness of fit in structural equation models with latent variables. **Child development**, v. 58, p. 134-146, 1987.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty, 1974.

UM, S.; CROMPTON, J. L. Attitude Determinants in Tourism Destination Choice. **Annals of Tourism Research**, v. 17, n. 3, p. 432-448, 1990.

VARELLA, C. A. A. Análise Multivariada Aplicada as Ciências Agrárias. [S.l.]: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

WESTBROOK, R. A. Product Consumption - Based Affective Responses and Post purchase Processes. **Journal of Marketing Research**, v. 24, n. 8, 1987.

WITTINK; BAYER. The Measurement Imperative, 2003.

YUKSEL, A.; YUKSEL, F.; BILIM, Y. Destination attachment: Effects on customer satisfaction and cognitive, affective and conative loyalty. **Tourism Management**, v. 31, p. 274-284, 2010.

ZEITHAML, V. A. How Consumer Evaluation Processes Differ between Goods and Services. **Marketing of Services**, Chicago, p. 186-190, 1981.

ZEITHAML, V. A. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. **Journal of Marketing**, v. 52, n. 7, p. 2-22, 1988.

Anexo A – Questionário aplicado em Viracopos



QUALIDADE DE SERVIÇO EM AEROPORTOS

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

Este questionário é utilizado exclusivamente no âmbito de pesquisa académica. Seu preenchimento é anônimo e destina-se a evidenciar sua percepção sobre a qualidade do serviço prestado pelo Aeroporto e sua atitude perante o Aeroporto.

Por favor, responda a todas as questões com base na sua experiência como cliente. Não há respostas “certas” ou “erradas”, o importante é que as respostas demonstrem o mais fielmente possível a sua opinião.

Agradecemos pela participação!

PARTE I – ATITUDE PERANTE O AEROPORTO

Com base numa escala de 7 itens, em que 1 significa “Discordo Totalmente” e 7 “Concordo Totalmente”, por favor, classifique a sua opinião acerca dos seguintes itens (use livremente todos os valores da escala):

	Discordo Totalmente ↓	1	2	3	4	5	6	7	Concordo Totalmente ↓
Esperava ter uma experiência agradável no Aeroporto	1	2	3	4	5	6	7		
Esperava que o Aeroporto fosse capaz de satisfazer minhas necessidades	1	2	3	4	5	6	7		
Esperava que NÃO houvesse falhas na prestação dos serviços	1	2	3	4	5	6	7		
Esperava que os serviços fossem rápidos e eficientes	1	2	3	4	5	6	7		
Esperava me sentir confortável e seguro(a) no Aeroporto	1	2	3	4	5	6	7		
Considerando a Qualidade Geral do Aeroporto, o preço da Tarifa de Embarque é JUSTO	1	2	3	4	5	6	7		
Considerando o preço da Tarifa de Embarque, os serviços do aeroporto são Muito Bons	1	2	3	4	5	6	7		
Considerando o preço da Tarifa de Embarque, o conforto proporcionado é Muito Bom	1	2	3	4	5	6	7		
Considerando a Qualidade dos produtos/serviços vendidos, os preços nos estabelecimentos comerciais são JUSTOS	1	2	3	4	5	6	7		
Considerando os preços nos estabelecimentos comerciais, a qualidade dos produtos/serviços é Muito Boa	1	2	3	4	5	6	7		
A empresa que administra o Aeroporto é confiável	1	2	3	4	5	6	7		
A empresa que administra o Aeroporto se preocupa com seus clientes	1	2	3	4	5	6	7		
A empresa que administra o Aeroporto contribui positivamente para a sociedade	1	2	3	4	5	6	7		
O Aeroporto tem uma boa imagem perante seus clientes	1	2	3	4	5	6	7		
O Aeroporto é moderno e está preparado para o futuro	1	2	3	4	5	6	7		
Em geral, estou muito satisfeito com o aeroporto	1	2	3	4	5	6	7		
O Aeroporto supera minhas expectativas	1	2	3	4	5	6	7		
Este Aeroporto representa o que eu entendo por um aeroporto ideal	1	2	3	4	5	6	7		
Sinto que tomei a decisão certa ao escolher utilizar este aeroporto	1	2	3	4	5	6	7		
Em geral, minha experiência com o aeroporto está sendo muito agradável	1	2	3	4	5	6	7		
No próximo voo doméstico voltarei a utilizar ESTE aeroporto	1	2	3	4	5	6	7		
Mesmo se outro aeroporto cobrar uma Tarifa de Embarque bem mais barata, prefiro utilizar ESTE Aeroporto	1	2	3	4	5	6	7		
Mesmo se outro aeroporto tiver um voo equivalente bem mais barato, prefiro utilizar ESTE Aeroporto	1	2	3	4	5	6	7		
Eu recomendaria este Aeroporto para familiares e amigos	1	2	3	4	5	6	7		
Eu prefiro sempre utilizar este Aeroporto para voos domésticos	1	2	3	4	5	6	7		

PARTE II – QUALIDADE DO SERVIÇO

Com base numa escala de 7 itens, em que 1 significa “Muito Ruim” e 7 “Muito Bom”, por favor, classifique a sua opinião acerca dos seguintes itens (use livremente todos os valores da escala):

	Muito Ruim ↓			Regular ↓			Muito Bom ↓
Tempo de espera em fila no check-in	1	2	3	4	5	6	7
Eficiência dos funcionários no check-in	1	2	3	4	5	6	7
Atendimento e cortesia dos funcionários no check-in	1	2	3	4	5	6	7
Tempo de espera na fila da inspeção de segurança	1	2	3	4	5	6	7
Rigor na inspeção de segurança	1	2	3	4	5	6	7
Atendimento e cortesia dos funcionários da inspeção de segurança	1	2	3	4	5	6	7
Sensação de estar protegido e seguro	1	2	3	4	5	6	7
Facilidade de encontrar o seu caminho dentro do terminal	1	2	3	4	5	6	7
Disponibilidade de painéis de informação de voos	1	2	3	4	5	6	7
Distância percorrida a pé dentro do terminal	1	2	3	4	5	6	7
Restaurantes/instalações para alimentação	1	2	3	4	5	6	7
Atendimento e cortesia dos funcionários dos restaurantes/instalações para alimentação	1	2	3	4	5	6	7
Lojas/estabelecimentos comerciais	1	2	3	4	5	6	7
Atendimento e cortesia dos funcionários das lojas/estabelecimentos comerciais	1	2	3	4	5	6	7
Disponibilidade de bancos, caixas eletrônicos e casas de câmbio	1	2	3	4	5	6	7
Internet/Wi Fi	1	2	3	4	5	6	7
Opções de lazer e entretenimento no Aeroporto	1	2	3	4	5	6	7
Atendimento e cortesia dos funcionários do aeroporto (exceto check-in, segurança e área comercial)	1	2	3	4	5	6	7
Disponibilidade de banheiros	1	2	3	4	5	6	7
Limpeza dos banheiros	1	2	3	4	5	6	7
Conforto das áreas de espera/embarque	1	2	3	4	5	6	7
Limpeza geral do Aeroporto	1	2	3	4	5	6	7
Conforto térmico no Aeroporto	1	2	3	4	5	6	7
Conforto acústico no Aeroporto	1	2	3	4	5	6	7

Por último, solicitamos algumas informações para efetuarmos o tratamento global dos dados:

Forma de realização do Check-in:

Balcão de atendimento Totem de autoatendimento Internet Estou em conexão

Motivo para esta viagem:

Lazer Negócios Familiar Estudos Outro

Quantas vezes já embarcou neste Aeroporto nos últimos 12 meses:

1ª vez 2 a 3 vezes 4 a 5 vezes 6 a 10 vezes

Quantas viagens aéreas nos últimos 12 meses, incluindo esta:

Até 2 viagens De 3 a 5 viagens Mais de 5 viagens

Tempo de antecedência da chegada ao aeroporto antes do horário previsto para partida do voo:

Até 30min De 30min até 1h De 1h até 1h30 De 1h31 até 2h Mais de 2h

Gênero:

Feminino Masculino

Reside em Campinas ou em cidades próximas (até 50 km):

Sim Não

FOLHA DE REGISTRO DO DOCUMENTO			
1. CLASSIFICAÇÃO/TIPO TC	2. DATA 28 de novembro de 2017	3. REGISTRO N° DCTA/ITA/TC-105/2017	4. N° DE PÁGINAS 107
5. TÍTULO E SUBTÍTULO: Modelagem de equações estruturais aplicada à análise dos antecedentes e consequentes da satisfação de passageiros aeroportuários: Estudo de caso de Viracopos.			
6. AUTOR: Michel Augusto Ovando de Araujo Portas			
7. INSTITUIÇÃO(ÕES)/ÓRGÃO(S) INTERNO(S)/DIVISÃO(ÕES): Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA			
8. PALAVRAS-CHAVE SUGERIDAS PELO AUTOR: 1. Modelagem de Equações Estruturais 2. Satisfação em Aeroportos 3. Lealdade em aeroportos.			
9. PALAVRAS-CHAVE RESULTANTES DE INDEXAÇÃO: Modelagem de equações estruturais; Aeroportos; Qualidade de serviço; Terminais de passageiros; Administração de transportes; Transporte.			
10. APRESENTAÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Internacional ITA, São José dos Campos. Curso de Graduação em Engenharia Civil-Aeronáutica. Orientador: Eliezer Mello de Souza; coordenador(es): Doutor George Christian Linhares Bezerra. Publicado em 2017			
11. RESUMO: O preço unitário das passagens aéreas no Brasil teve uma queda de quase 50% entre 1997 e 2008, redução essa não acompanhada pelos custos das companhias aéreas. Em um mercado progressivamente mais competitivo e com margens menores, as companhias tem tolerância mínima quanto aos centros de custo, incluindo as tarifas aeroportuárias, obrigando os aeroportos a procurarem fontes alternativas de geração de receita, destacando-se aquelas relativas a serviços comerciais nas facilidades do complexo aeroportuário. Porém, o gasto por passageiro nos estabelecimentos comerciais do aeroporto está diretamente relacionado ao seu grau de satisfação, podendo variar 46% na comparação entre um passageiro satisfeito e outro insatisfeito. Percebe-se então a necessidade de se entender os antecedentes da satisfação bem como seu impacto na lealdade do viajante, com o intuito de alocar eficientemente os recursos limitados da administradora do aeroporto. Tratando-se de um tema caracterizado por um sistema completo e articulado de dimensões tangíveis e intangíveis, torna-se difícil sua modelagem por abordagens clássicas de estatística. Este trabalho utilizou a abordagem de Modelagem de Equações Estruturais (MEE), largamente empregada em estudos das áreas sociais e de marketing, para avaliar empiricamente um modelo conceitual proposto baseado nas melhores práticas utilizadas nos índices nacionais de satisfação americano e europeu. A base de dados empregada foi construída através de entrevistas em campo com os passageiros domésticos embarcantes no Aeroporto Internacional de Viracopos, no mês de setembro de 2017. Os resultados confirmaram achados de pesquisas anteriores acerca da importância do ambiente e das facilidades básicas como drivers de qualidade que impactam a satisfação do passageiro. A hipótese de que a inspeção de segurança influencia a satisfação foi rejeitada, enquanto o check-in demonstrou pouca importância em relação aos outros fatores. Finalmente, conforme preconizado em literatura, a satisfação mostrou-se como o grande indutor na geração de lealdade, enquanto a importância da dimensão da imagem do aeroporto para esse construto foi desprezível. Ressalta-se que cerca de 50% da variância de satisfação e lealdade foram explicadas pelo modelo, indicando a necessidade do uso de outros construtos como gestão de reclamações, comprometimento e acessibilidade ao aeroporto, além do uso de imagem como antecedente e não consequente da satisfação. A adequação do modelo mostrou-se adequada mas melhores resultados podem ser obtidos observando-se as limitações e alterações propostas.			
12. GRAU DE SIGILO: (X) OSTENSIVO () RESERVADO () SECRETO			