

## Engenharia de Produção: What's Your Plan?





Marcos William Kaspchak Machado  
(Organizador)

# Engenharia de Produção: What's Your Plan?

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E57 Engenharia de produção: what's your plan? [recurso eletrônico] /  
Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta  
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia de Produção:  
What's Your Plan?; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-253-1

DOI 10.22533/at.ed.531191204

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. I. Machado,  
Marcos William Kaspchak. II. Série.

CDD 620.0072

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia da Produção: What’s your plan?*” é subdividida de 4 volumes. O primeiro volume, com 35 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados aos processos de gestão do conhecimento e educação na engenharia, além das áreas de engenharia econômica e tomada de decisão através de pesquisa operacional.

Tanto a gestão de conhecimento como a educação na engenharia mostram a evolução das ferramentas aplicadas ao contexto educacional e empresarial. Algumas delas, provenientes de estudos científicos, baseiam os processos de tomadas de decisão e gestão estratégica dos recursos utilizados na produção. Além disso, os estudos científicos sobre o desenvolvimento da educação em engenharia mostram novos direcionamentos para os estudantes, quanto à sua formação e inserção no mercado de trabalho.

Na segunda parte da obra, são apresentados estudos sobre a aplicação da gestão de custos, investimentos em ativos e operações de controle financeiro em organizações. E outros, que representam a aplicação de ferramentas de método multicritério de tomada à decisão empresarial que auxiliam os gestores a escolher adequadamente a aplicação de seus recursos.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO BRASIL: UM PANORAMA NA PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Rodrigo Salgado Martuchelli Fernando Luiz Goldman	
DOI 10.22533/at.ed.5311912041	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
A ESCOLHA DO TEMA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO COMO UM PROBLEMA DE TOMADA DE DECISÃO	
Ian Viana Coutinho Emmanuel Paiva de Andrade Edna Ribeiro Alves Celia Cristina Pecini Von Kriiger Liliane Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.5311912042	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>29</b>
ENSINO 3.0: A FORMAÇÃO ACADÊMICA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PAUTADA NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS	
Éder Wiliam de Macedo Siqueira	
DOI 10.22533/at.ed.5311912043	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>41</b>
SERVITIZAÇÃO E INDÚSTRIA 4.0 NA MANUFATURA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA	
Matheus Phelipe Vendramini Alexandre Tadeu Simon	
DOI 10.22533/at.ed.5311912044	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>53</b>
A INOVAÇÃO NAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL ATRAVÉS DO GRAU DE INOVAÇÃO	
Auristela Maria da Silva André Marques Cavalcanti Gabriel Herminio de Andrade Lima	
DOI 10.22533/at.ed.5311912045	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>64</b>
ALINHAMENTO ESTRATÉGICO ENTRE A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O PLANEJAMENTO DOS NEGÓCIOS BASEADO NA GESTÃO DE TI	
Rafael Nunes de Campos Íris Bento da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5311912046	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>76</b>
COACHING: UMA REVISÃO DA LITERATURA	
Maria de Fatima do Nascimento Brandão Níssia Carvalho Rosa Berginate	
DOI 10.22533/at.ed.5311912047	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>95</b>
GESTÃO DAS PARTES INTERESSADAS E INOVAÇÃO ABERTA: UM ENSAIO TEÓRICO NA PERSPECTIVA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	
Priscila Nesello Ana Cristina Fachinelli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5311912048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>111</b>
GERENCIAMENTO DE PROJETOS: COMPARATIVO BIBLIOMÉTRICO DOS ANAIS DE CONGRESSOS BRASILEIROS NA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Ronielton Rezende Oliveira Patricia Souza Amaral Tardivo Boldorini Henrique Cordeiro Martins Alexandre Teixeira Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5311912049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>136</b>
GESTÃO DO CONHECIMENTO NO DEPARTAMENTO PÓS-OBRA	
Erick Areco Cáceres Silvia de Toledo Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120410</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>153</b>
MODELO DE ANÁLISE DE PREDIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS UTILIZANDO CADEIAS DE MARKOV	
Auristela Maria da Silva André Marques Cavalcanti Gabriel Herminio de Andrade Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120411</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>167</b>
MODELOS DE MATURIDADE EM GESTÃO DE PROJETOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA	
Rafael de Azevedo Palhares Natalia Veloso Caldas de Vasconcelos Mariana Simião Brasil de Oliveira Arthur Arcelino de Brito Paulo Ellery de Oliveira Pedro Osvaldo Alencar Regis Nathaly Silva de Santana Pablo Veronese de Lima Rocha Ricardo André Rodrigues Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120412</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>182</b>
O USO DA MANUTENÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO NO SERVIÇO DE PÓS-VENDA EM UM SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO	
Paulo Mantelatto Pecorari Carlos Roberto Camello Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120413</b>	

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>194</b>
PRÁTICAS DE MEDIAÇÃO: A APLICAÇÃO DO GOOGLE CLASSROOM COMO BASE DA DISCIPLINA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
Julio Cesar Ferreira dos Passos Maria Juliana Goes Coelho da Cruz Ricardo Venturinelí Simone Seixas Picarelli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>205</b>
SOLUÇÃO TECNOLÓGICA EM REALIDADE VIRTUAL PARA TREINAMENTO DE ATLETAS PARALÍMPICOS: O CASO DO TREINA+	
Bernardo Vasconcelos de Carvalho Luiz Guilherme Rodrigues Antunes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>217</b>
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E AGRONEGÓCIO: PRINCIPAIS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
Luiz Ricardo Oliveira Begali Eduardo Gomes Carvalho Weider Pereira Rodrigues Lázaro Eduardo da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>230</b>
ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS MUNICÍPIOS PARAIBANOS NA APLICAÇÃO DE RECURSOS DO GOVERNO FEDERAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS: UMA INVESTIGAÇÃO POR MEIO DE ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS	
Jonas Cordeiro de Araújo Edlaine Correia Sinézio Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>245</b>
ANÁLISE DA VIABILIDADE DO PROCESSO DE AUTOMATIZAÇÃO NA LINHA DE MONTAGEM EM UMA EMPRESA DE INTERRUPTORES	
Leonardo Ayres Cordeiro Matheus Dias Guedes de Oliveira Nayara Aparecida Rocha Ferreira Sílvia Gabriela Macieira Ramos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>258</b>
ANÁLISE DE INVESTIMENTOS EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EM UMA UNIVERSIDADE	
Roni Mateus Machado Rigo Anderson Felipe Habekost Cristiano Roos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120419</b>	

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>270</b>
ESTIMATIVAS DAS ELASTICIDADES PREÇO E RENDA DA DEMANDA POR ENERGIA ELÉTRICA RESIDENCIAL E POR REGIÃO GEOGRÁFICA DO BRASIL	
Palloma da Costa e Silva Roberta Montello Amaral	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>283</b>
COMPARATIVO DO CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE FUNCIONÁRIOS: ESTUDO DE CASO EM FÁBRICA DE CONFECÇÕES	
Nelize Aparecida de Souza Rodney Wernke Antonio Zanin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>294</b>
ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA PARA CRIAÇÃO DE UMA INCUBADORA TECNOLÓGICA EM LORENA	
Thamara Gonçalves Vilela Prado Marco Antonio Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>307</b>
MÉTODO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO: ANÁLISE FINANCEIRA DA PETROBRAS	
Evandir Megliorini Ian Miller Osmar Domingues José Roberto Tálamo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120423</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>318</b>
MÉTODO <i>PRICE BAND</i> APLICADO NA PRECIFICAÇÃO DE PRODUTOS EM UMA REDE VAREJISTA	
O'mara Guimarães da Costa Natália Varela da Rocha Kloeckner	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120424</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>328</b>
PREVISÃO DO PREÇO DO CIMENTO PORTLAND NOS ESTADOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL	
Patricia Cristiane da Cunha Xavier Adriano Mendonça Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120425</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>344</b>
PROPOSTA DE UM DIAGNÓSTICO DOS ATIVOS INTANGÍVEIS EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DO SETOR DE ENERGIA	
Vinícius Jaques Gerhardt Julio Cezar Mairesse Siluk Jordana Rech Graciano dos Santos Mariana Soncini Minuzzi Claudia de Freitas Michelin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120426</b>	



<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>356</b>
APLICAÇÃO DA OTIMIZAÇÃO EM REDES EM UMA EMPRESA DO SETOR AVÍCOLA	
Luana Teixeira Sousa	
Ananda Gianotto Veiga	
Mariana Ferreira de Carvalho Chaves	
Marcus Vinicius Vaz	
Stella Jacyszyn Bachega	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120427</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>368</b>
COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS DE FORECASTING PARA SÉRIES SAZONAIS: UMA APLICAÇÃO PARA PREVISÃO DA UMIDADE RELATIVA DO AR EM SANTA MARIA – RS	
Liane Werner	
Cleber Bisognin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120428</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>380</b>
DESENVOLVIMENTO DO MENOR CAMINHO PARA A MELHORIA DAS LINHAS DE ÔNIBUS EM UM BAIRRO NO MUNICÍPIO DE ARACAJU - SE	
Tayane Magalhaes Alvaia	
Hellen Mariany Santos	
Marcos Wandir Nery Lobao	
Jose Ricardo Menezes Oliveira	
Glaucia Regina de Oliveira Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120429</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>391</b>
ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS BASEADO NOS MÉTODOS SERVQUAL E SMARTS: APLICAÇÃO EM TERMINAIS AEROPORTUÁRIOS	
João Paulo Figueira Marchesi	
Janaina Figueira Marchesi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120430</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>407</b>
MODELO MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO PARA ESCOLHA DE UM TRANSPORTADOR TERCEIRIZADO ATRAVÉS DO MÉTODO PROMETHEE II	
Mirian Batista de Oliveira Bortoluzzi	
Monica Frank Marsaro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120431</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>420</b>
SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA OTIMIZAÇÃO DE ROTAS EM UMA FÁBRICA DE PÃES	
Kassia Tonheiro Rodrigues	
Carolina Lino Martins	
Kurt Costa Peters	
Naylil Liria Baldin Lacerda	
Luiz Junior Maemura Yoshiura	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120432</b>	

<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>431</b>
USO DA <i>CONJOINT ANALYSIS</i> PARA AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA EMBALAGEM DE CASTANHA DE BARU NA PREFERÊNCIA DOS CONSUMIDORES MATO-GROSSENSES	
Eduardo José Oenning Soares Rodrigo Carniel Sefstron Rodolfo Benedito da Silva Alexandre Gonçalves Porto Alexandre Volkmann Ultramari	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120433</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>442</b>
ANÁLISE DOS FUNDOS BRASILEIROS DE ÍNDICE ATIVO: EXISTE RELAÇÃO ENTRE A TAXA DE ADMINISTRAÇÃO E OS RESULTADOS ENTREGUES AOS INVESTIDORES?	
Igor Soares Pinto Coelho Marcelo Albano Mauricio da Rocha José Guilherme Chaves Alberto Adriano Cordeiro Leite	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120434</b>	
<b>CAPÍTULO 35</b> .....	<b>453</b>
OTIMIZAÇÃO DO MIX DE PRODUÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE TINTAS E REVESTIMENTOS	
Ariane Schio de Azevedo Carolina Lino Martins João Batista Sarmento dos Santos Neto Kassia Tonheiro Rodrigues Luiz Junior Maemura Yoshiura	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53119120435</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>473</b>

## ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS BASEADO NOS MÉTODOS SERVQUAL E SMARTS: APLICAÇÃO EM TERMINAIS AEROPORTUÁRIOS

**João Paulo Figueira Marchesi**

Instituto Federal do Espírito Santo  
Cariacica – ES

**Janaina Figueira Marchesi**

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro – RJ

**RESUMO:** A avaliação da qualidade em serviços sempre foi tratada como de difícil realização pelo fato das características únicas de cada serviço. Este trabalho foi realizado com o objetivo de desenvolver e validar um novo modelo de questionário de avaliação para serviços, utilizando o modelo SERVQUAL e a técnica SMARTS, mais especificamente a dos serviços prestados pelo Aeroporto Eurico de Aguiar Salles. Depois de elaborado, o questionário passou pela aplicação em um pré-teste para sua devida validação. Foi utilizada a Análise de Quartis para determinar a prioridade dos itens estudados e, além disso, tomou-se nota das observações realizadas pelos entrevistados quanto à estrutura do questionário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade, serviços, SERVQUAL, SMARTS, aeroportos

**ABSTRACT:** The evaluation of quality in services has always been treated as difficult to achieve due to the unique characteristics of each service. This work was carried out with the

objective of developing and validating a new evaluation questionnaire model for services, using the SERVQUAL model and the SMARTS technique, more specifically the services provided by the Eurico Airport of Aguiar Salles. After elaboration, the questionnaire passed the application in a pre-test for its validation. Quartile Analysis was used to determine the priority of the items studied and, in addition, a note was taken of the observations made by the interviewees regarding the structure of the questionnaire.

**KEYWORDS:** Quality, Services, SERVQUAL, SMARTS, airports

### 1 | INTRODUÇÃO

O conceito de avaliação em serviços pode gerar certa estranheza em um primeiro contato, devido, principalmente, à dificuldade em realizá-la. No entanto, visto a constante agregação entre produtos e serviços, se faz necessário, cada vez mais, criar métodos que permitam ou que facilitem tal processo de verificação de adequação às necessidades dos usuários.

Um dos setores de serviço que vem ganhando mais adesão dos brasileiros nos últimos anos é o aeroportuário. Seus preços estão se aproximando, cada vez mais, dos preços praticados em viagens rodoviárias, e,

devido à rapidez e ao conforto, os clientes têm optado preferencialmente à primeira. Com o aumento do número de usuários, cresce também a cobrança quanto à qualidade dos serviços oferecidos.

Cada terminal de passageiros aeroportuário (TPS) abriga uma série de serviços, cujas qualidades são avaliadas em conjunto pelos usuários, construindo assim o conceito de qualidade agregada. Nesse conceito, por mais que duas tarefas sejam independentes, a falhas em uma, podem afetar a percepção da qualidade em outra.

O presente trabalho tem por objetivo a construção de um questionário baseado no modelo SERVQUAL para a avaliação da qualidade dos serviços prestados por aeroportos utilizando, para isso, indicadores com suas devidas funções de valor e a técnica SMARTS. Além disso, busca-se realizar sua validação, por meio de entrevistas com um grupo de usuários de um aeroporto Eurico de Aguiar Salles. A contribuição do presente trabalho é a de criar um novo método na avaliação dos serviços, devido à dificuldade na avaliação da qualidade dos mesmos. O aeroporto em questão foi escolhido devido à deficiência nos serviços prestados e por ter grande perspectiva de crescimento nos próximos anos.

O artigo se divide em cinco seções. A seção 2 trata da fundamentação teórica da pesquisa, dissertando sobre conceitos referentes à qualidade e sobre serviços aeroportuários além de abordar assuntos anteriores sobre o assunto. Os materiais e métodos utilizados são apresentados na seção 3. A seção 4 apresenta os resultados obtidos, cujas considerações finais se encontram na seção 5.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Estudo da qualidade em serviços

A definição de qualidade não é comum a todos no meio acadêmico ou empresarial. Diversos autores apresentam conceitos diferenciados sobre o que consideram como sendo a qualidade em si.

A Sociedade Americana para a Qualidade (American Society for Quality) define qualidade como sendo “o conjunto de elementos e características de um produto ou serviço que sustentam sua capacidade de atender as necessidades explícitas ou implícitas”.

Juran (1991) define a qualidade como sendo o conjunto de características dos produtos que satisfaçam as necessidades dos clientes e, assim, fornecem satisfação a eles. Para Crosby (1986) qualidade “é a conformidade dos produtos com as suas especificações”, ou seja, quanto mais próximo o produto ou serviço final estiver de seu projeto original, maior será sua qualidade.

Feigenbaum (1994) defendia que a qualidade “é a correção dos problemas e de suas causas ao longo de toda a série de fatores relacionados com marketing, projetos,



engenharia, produção e manutenção, que exercem influência sobre a satisfação do usuário”.

De acordo com Deming (1993), qualidade “é tudo aquilo que melhora o produto do ponto de vista do cliente”. Assim, a avaliação de um produto ou serviço será melhor à medida que ele atenda às necessidades e as expectativas dos clientes.

Por mais que existam diversas definições de qualidade, uma unanimidade existente é de que a qualidade depende, direta ou indiretamente, do atendimento das necessidades ou expectativas dos clientes ou usuários, pelo produto ou serviço. Assim, o foco principal ao se tratar da avaliação da qualidade deve ser o cliente.

Ao se relacionar a medida da qualidade aos serviços, são encontradas algumas dificuldades que se relacionam propriamente à definição de serviços e a algumas de suas características. Um serviço é definido como sendo, para Kotler (1988), “qualquer atividade ou benefício que uma parte possa oferecer a outra, que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de qualquer coisa”.

Dada essa definição, podem-se inferir algumas características para serviços, as quais podem ser causa de dificuldade no processo de verificação da qualidade. Para Freitas e Gonçalves (2010) elas são:

- Intangibilidade: os serviços não são físicos, ou seja, não podem ser, transportados, armazenados ou tocados.
- Simultaneidade: o cliente consome o serviço à medida que ele é produzido. Assim, não há separação entre produção e utilização, dificultando a detecção e/ou correção de falhas.
- Heterogeneidade: os serviços, em si, são únicos. É impossível a produção de um serviço exatamente igual em dois instantes ou para dois clientes diferentes. As variáveis do ambiente mudam a todo o momento.

Além dessas três características, pode-se citar como causa de dificuldade na avaliação a alta interatividade com o cliente. Por geralmente ser diferente a cada cliente, ter de ser exclusivo para cada um deles, os serviços não têm padronização facilitada e, por isso, devem levar em conta a interação com cliente e como isso pode afetar sua execução.

Essas quatro características, traduzem o porquê da dificuldade em se analisar a qualidade dos serviços prestados, pelo fato de que não há um bem físico, cujas características finais poderiam ser avaliadas, e também porque o cliente pode sentir dificuldade em averiguar se o serviço está dentro de suas expectativas, visto que o contato com o serviço pode ser muito rápido.

A avaliação deve levar em conta, então, uma série de dimensões que tem relação com o serviço prestado. Para Heizer e Render (2001), os fatores que determinarão as qualidades nos serviços se encontram no quadro 01.

A avaliação de cada um destes pontos é feita em dois momentos. Antes do contato com o serviço, o cliente gera certa expectativa em relação a ele. Após o consumo em si, as expectativas são substituídas pela percepção do serviço prestado. Esses dois

momentos podem ser utilizados para a determinação da qualidade por meio de dois métodos: SERVQUAL e SERVPREF.

Salomi et al. (2005) realiza uma comparação entre os dois modelos citados. Os autores contestam que, enquanto o SERVPREF tem como medida da qualidade apenas a percepção do cliente, o SERVQUAL mede a qualidade por meio da diferença entre a percepção e a expectativa do cliente, ou seja, o valor da qualidade se dá pela diferença entre o que foi percebido pelo cliente e o que era esperado por ele para o serviço.

O modelo SERVQUAL foi desenvolvido por Parasuraman et al. (1985) e é a forma de mensuração do modelo de 5 Gaps da qualidade dos serviços desenvolvido pelos mesmos autores. Os gaps e suas descrições se encontram no quadro 2.

<b>Confiança</b>	Tem como base o cumprimento do que foi prometido, com constância de desempenho e confiança
<b>Capacidade de Resposta</b>	Refere-se à presteza do prestador para com o cliente
<b>Competência</b>	Posse da capacidade de realizar o serviço e do conhecimento necessário para tanto
<b>Acesso</b>	Diz respeito à facilidade de contato
<b>Cortesia</b>	De caráter subjetivo, envolve respeito, amabilidade e consideração
<b>Comunicação</b>	Adaptação da linguagem e dos formatos de comunicação utilizados para que o cliente sinta-se informado sempre
<b>Credibilidade</b>	Relaciona-se com a confiança e honestidade e também com o cuidado com os melhores interesses dos clientes
<b>Segurança</b>	Refere-se à inexistência de dúvidas e riscos
<b>Conhecimento/Compreensão do Cliente</b>	Realização de esforço máximo para o entendimento das necessidades dos clientes
<b>Itens tangíveis</b>	Itens físicos agregados ao serviço

Quadro 1 – Determinantes da Qualidade em Serviços

Fonte: Elaborado pelos autores

<b>Gap1</b>	Lacuna entre a percepção do prestador da expectativa do cliente e a real expectativa
<b>Gap2</b>	Lacuna entre a percepção do prestador da expectativa do cliente e a habilidade em traduzi-las em serviços
<b>Gap3</b>	Lacuna entre a qualidade definida dos serviços e a qualidade realmente prestada dos serviços
<b>Gap4</b>	Lacuna entre o serviço realmente prestado e aquele prometido pelo prestador
<b>Gap5</b>	<u>Lacuna entre a percepção dos usuários em relação ao serviço prestado e a expectativa destes quanto à sua prestação do serviço</u>

Quadro 2 – Gaps da Qualidade em Serviços

Fonte: Elaborado pelos autores

## 2.2 O setor aéreo brasileiro

A atividade aeroportuária brasileira teve seu nascimento com o primeiro voo comercial realizado por uma empresa de aviação civil, em 1927. Desde esta data, esse setor passou por diversas transformações.

O último estudo do setor, divulgado em 2010, pelo MCKINSEY & COMPANY, apontou para um crescimento, entre 2003 e 2008, de 10% ao ano no número de voos. Na data do estudo, eram realizadas mais de 50 milhões de viagens por ano. Tal crescimento pode ser explicado pela redução média de 43% no preço por quilômetro do voo no mesmo período.

Essa redução de tarifa, por mais que seja vantajosa para o mercado, trouxe mais desafios para o setor, o qual viu o movimento aumentar exponencialmente como exposto pelo MCKINSEY & COMPANY (2010), cujo relatório apontou que 13 dos 20 maiores aeroportos brasileiros já tinham problemas com gargalos em seus TPS e por esta razão já havia uma redução nos níveis de serviço prestado. O caso mais problemático é o de São Paulo. Seus dois maiores aeroportos (Congonhas e Guarulhos), pelos quais passam 25% dos voos nacionais, possuem problemas tanto em serviços como na infraestrutura das pistas e dos pátios.

De acordo com esse mesmo relatório, em 2008, existiam 732 aeródromos públicos no Brasil. Dentre eles apenas 67 eram administrados pela Infraero (Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária). No entanto, mesmo representando apenas cerca de 9% do total de unidades, as que estavam sob controle da empresa detinham cerca de 97% do tráfego de passageiros em voos civis.

Para se definir a capacidade de um aeroporto deve-se conhecer as dimensões e características de seus componentes principais: pistas, pátios, terminais, equipamentos de auxílio e navegação aérea e acessos viários (MCKINSEY & COMPANY, 2010). A eficaz gestão dessas variáveis se mostra essencial para a manutenção da qualidade e para um aumento da capacidade.

## 3 | METODOLOGIA

### 3.1 Indicadores avaliados

Em um terminal aeroportuário de passageiros são muitos os aspectos que tem importância para a avaliação do serviço. Para Costa et al. (2013) tais aspectos podem ser divididos em dois grupos: aspectos qualitativos e aspectos figurativos e funcionais. Enquanto os primeiros tratam da interação entre prestador e cliente e da segurança do serviço, os segundos tratam da estrutura e instalações, como acessos, percursos, sinalização, mobiliário, dentre outros.

Os aspectos citados acima são observados pelo cliente no momento da prestação do serviço, ou seja, quando há contato direto. São nesses momentos, chamados de momentos da verdade, que o cliente verifica se sua expectativa sobre o serviço foi atendida, assim surge a avaliação da qualidade do serviço. Os momentos da verdade são, também, conhecidos como pontos de vista, e, no caso dessa avaliação, são fundamentais.

Para classificação e seleção dos Pontos de Vista foi utilizada a técnica SMARTS proposta por Edwards e Barron (1994). Essa técnica é uma evolução da SMART. A diferença básica e mais significativa entre eles é que no primeiro há a utilização da mudança de pesos. As etapas para utilização dessa técnica são: (i) proposição dos decisores; (ii) definição dos atributos; (iii) identificação de alternativas para solução; (iv) pontuação das utilidades; (v) eliminação das alternativas insuficientes ou dominadas; (vi) criação de uma matriz contendo os atributos a serem avaliados e os possíveis valores que eles podem assumir.

Primeiramente, por meio de pesquisa na área e a partir da leitura de outros artigos sobre o tema, como tratado por Gonçalves e Belderrain (2012) e Gonçalves e Freitas (2010), foi possível enumerar alguns Pontos de Vista de importância ao se tratar de TPSs e classificá-los de acordo com os dois grupos de aspectos. Trata-se das primeiras etapas da técnica SMARTS. Os Pontos de Vista são apresentados no Quadro 3.

No entanto, um questionário que levasse em consideração tantos pontos de vista, poderia resultar em erros, já que, a partir de certo momento, o entrevistado perderia o interesse e começaria a responder de forma dúbia. Assim, seguindo com os passos da técnica SMARTS, realizou-se a pontuação das utilidades e eliminação das alternativas insuficientes ou dominadas, o que reduziu a quantidade de itens avaliados para 17.



<u>Setor</u>	<u>Aspectos Qualitativos</u>	<u>Aspectos Funcionais</u>
Acesso e Estacionamento	× Segurança	× Distância ao saguão × Disponibilidade de vagas × Preço
Área de Embarque e Desembarque de Veículos	× Tempo de espera	
Serviços de Transportes	× Variedade	
Saguão	× Segurança × Número de agentes de fornecimento de informações	× Conforto: Iluminação × Conforto: Climatização × Conforto: Limpeza × Disponibilidade de Carrinhos de Bagagem × Disponibilidade de assentos × Displays de informação de Voos
Banheiros		× Limpeza × Capacidade
Check-in e Despacho de Bagagem	× Tempo de atendimento	× Disponibilidade de Totens
Salas de Embarque e Desembarque	× Tempo na fila de escaneamento	× Distância entre portões e terminais × Acesso às Aeronaves × Disponibilidade de Assentos × Display de informações de Voos.
Diversidade de Instalações	× Variedade	× Preços × Disponibilidade de caixas eletrônicos
Serviços Gerais	× Pontualidade dos Voos	

Quadro 3 – Momentos da Verdade

Fonte: Elaborado pelos autores

### 3.2 Formulação do questionário

Tendo definidos quais os itens seriam avaliados no questionário piloto se fez necessário criar uma forma para se avaliar tais itens, ou seja, criar uma função de valor para cada ponto de vista fundamental, a fim de que se possa ter uma base para a avaliação.

Para Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), uma função de valor é um instrumento utilizado para auxiliar os decisores a expressarem, de forma numérica, suas preferências. A utilização dessas funções é essencial, pois por meio delas, é possível padronizar os sentimentos de diversos decisores sobre um determinado momento da verdade.

Retornando à técnica SMARTS, deve-se criar uma matriz contendo os atributos a serem avaliados e os possíveis valores que eles podem assumir. O quadro 4 apresenta essa matriz. Com os possíveis valores definidos, deve-se criar uma escala contínua

para cada um dos momentos, possibilitando assim o preenchimento por um decisor. Um exemplo dessa escala se encontra na Figura 1.

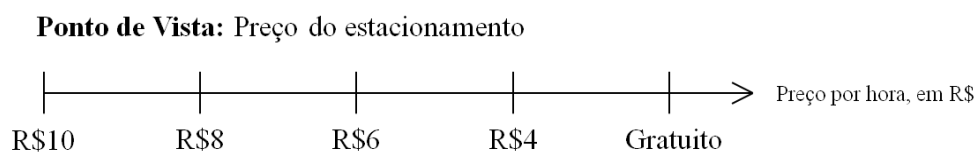


Figura 01: Escala contínua do ponto de vista para avaliação

Fonte: Elaborado pelos autores

Como foi escolhido o modelo SERVQUAL, se faz necessário o uso de dois questionários, um para a verificação das expectativas e outro para a verificação das percepções.

Item	Pontos de Vista	Indicador	Referências de Valores
I1	Segurança do estacionamento	Número de agentes a cada 100 usuários diários	1, 3, 5, 7 ou 9 agentes
I2	Disponibilidade de vagas do estacionamento	Frequência de encontro de vagas	20, 40, 60, 80 ou 100%
I3	Distância do estacionamento ao saguão	Distância em metro	100, 80, 60, 40 ou 20m
I4	Preço do estacionamento	Preço por hora, em R\$	10, 8, 6, 4 reais ou gratuito
I5	Tempo de espera na parada de veículos	Tempo de espera, em minutos	8, 6, 4, 2min ou imediato
I6	Segurança do saguão	Número de agentes a cada 100 usuários diários	1, 3, 5, 7 ou 9 agentes
I7	Apoio ao usuário no saguão	Funcionários disponíveis a cada 100 usuários diários	0, 1, 2, 3 ou 4 funcionários
I8	Disponibilidade de carrinhos de bagagem	Carrinhos a cada 100 usuários diários	40, 60, 80, 100 ou 120 carrinhos
I9	Disponibilidade de assentos no saguão	Assentos a cada 1000 usuários diários	10, 40, 70, 100 ou 130 assentos
I10	Display de informações de voos	Quantidade de displays (incluindo os das salas de embarque e desembarque)	2, 6, 10, 14 ou 18 displays
I11	Capacidade dos sanitários	Quantidade de sanitários por sexo	1, 5, 10, 15 ou 20 sanitários
I12	Tempo para check-in e despacho de bagagem	Tempo na fila e no balcão, em minutos	7, 6, 5, 4 ou 3min
I13	Tempo de escaneamento (Raio-x)	Tempo na fila e no procedimento, em minutos	5, 4, 3, 2 ou 1min
I14	Disponibilidade de assentos no (des)embarque	Quantidade de assentos a cada 100 usuários diários	10, 20, 30, 40 ou 50 assentos
I15	Preço dos produtos das instalações comerciais	Percentual acima do valor de mercado	40, 20, 10, 5% ou mesmo preço
I16	Disponibilidade de caixas eletrônicos	Quantidade de ATMs a cada 100 usuários diários	0,5, 1, 1,5, 2 ou 2,5 ATMs
I17	Pontualidade dos voos	Tempo médio de atraso, em minutos	40, 20, 10, 5 ou 0min

Quadro 4 – Valores referenciais para o ponto de vista

Fonte: Elaborado pelos autores

O questionário completo aplicado, encontra-se na figura 02.

Questionário – Avaliação da Qualidade no Aeroporto de Vitória		
<b>Exemplo de Preenchimento</b>	<p>A horizontal scale with tick marks at 0,5, 1, 1,5, 2, and 2,5. An 'X' is drawn over the tick mark at 1,8.</p>	1,8
<b>Expectativa:</b> Assinale, na escala, sua expectativa em relação ao item, ou seja, o que você espera de seu desempenho. Após isso, explicito o valor em números.		
Item	Escala	Vr.
Número de agentes de segurança no estacionamento a cada 100 usuários diários	<p>A horizontal scale with tick marks at 1, 3, 5, 7, and 9.</p>	
Frequência de encontro de vagas no estacionamento	<p>A horizontal scale with tick marks at 20%, 40%, 60%, 80%, and 100%.</p>	
Distância do estacionamento ao saguão, em metros	<p>A horizontal scale with tick marks at 100m, 80m, 60m, 40m, and 20m.</p>	
Preço do estacionamento por hora, em R\$	<p>A horizontal scale with tick marks at R\$10, R\$8, R\$6, R\$4, and Gratuito.</p>	
Tempo de espera na parada de veículos, em minutos	<p>A horizontal scale with tick marks at 8min, 6min, 4min, 2min, and 0min.</p>	
Número de agentes de segurança no saguão a cada 100 usuários diários	<p>A horizontal scale with tick marks at 1, 3, 5, 7, and 9.</p>	
Funcionários para apoio disponíveis a cada 100 usuários diários	<p>A horizontal scale with tick marks at 0, 1, 2, 3, and 4.</p>	
Carrinhos de bagagem disponíveis a cada 100 usuários diários	<p>A horizontal scale with tick marks at 40, 60, 80, 100, and 120.</p>	
Assentos disponíveis no saguão a cada 100 usuários diários	<p>A horizontal scale with tick marks at 10, 40, 70, 100, and 130.</p>	
Numero de displays de informações de voos disponíveis	<p>A horizontal scale with tick marks at 2, 6, 10, 14, and 18.</p>	
Numero de sanitários por gênero	<p>A horizontal scale with tick marks at 1, 5, 10, 15, and 20.</p>	
Tempo na fila e no balcão de atendimento (despacho de bagagem), em minutos	<p>A horizontal scale with tick marks at 7min, 6min, 5min, 4min, and 3min.</p>	
Tempo na fila e no atendimento (Raio-x), em minutos	<p>A horizontal scale with tick marks at 5min, 4min, 3min, 2min, and 1min.</p>	
Assentos disponíveis nas salas de embarque e desembarque a cada 100 usuários diários	<p>A horizontal scale with tick marks at 10, 20, 30, 40, and 50.</p>	
Percentual acima do valor comercial dos preços dos produtos nas instalações	<p>A horizontal scale with tick marks at 40%, 20%, 10%, 5%, and 0%.</p>	
Número de caixas eletrônicos disponíveis a cada 100 usuários diários	<p>A horizontal scale with tick marks at 0,5, 1, 1,5, 2, and 2,5.</p>	
Tempo médio de atraso dos voos, em minutos	<p>A horizontal scale with tick marks at 40min, 20min, 10min, 5min, and 0min.</p>	
<b>Percepção:</b> Assinale, na escala, sua percepção em relação ao item, ou seja, o que você percebeu de desempenho em relação a ele. Após isso, explicito o valor em números.		
Item	Escala	Vr.



Número de agentes de segurança no estacionamento a cada 100 usuários diários	1      3      5      7      9
Frequência de encontro de vagas no estacionamento	20%      40%      60%      80%      100%
Distância do estacionamento ao saguão, em metros	100m      80m      60m      40m      20m
Preço do estacionamento por hora, em R\$	R\$10      R\$8      R\$6      R\$4      Gratuito
Tempo de espera na parada de veículos, em minutos	8min      6min      4min      2min      0min
Número de agentes de segurança no saguão a cada 100 usuários diários	1      3      5      7      9
Funcionários para apoio disponíveis a cada 100 usuários diários	0      1      2      3      4
Carrinhos de bagagem disponíveis a cada 100 usuários diários	40      60      80      100      120
Assentos disponíveis no saguão a cada 100 usuários diários	10      40      70      100      130
Numero de displays de informações de voos disponíveis	2      6      10      14      18
Numero de sanitários por gênero	1      5      10      15      20
Tempo na fila e no balcão de atendimento (despacho de bagagem), em minutos	7min      6min      5min      4min      3min
Tempo na fila e no atendimento (Raio-x), em minutos	5min      4min      3min      2min      1min
Assentos disponíveis nas salas de embarque e desembarque a cada 100 usuários diários	10      20      30      40      50
Percentual acima do valor comercial dos preços dos produtos nas instalações	40%      20%      10%      5%      0%
Número de caixas eletrônicos disponíveis a cada 100 usuários diários	0,5      1      1,5      2      2,5
Tempo médio de atraso dos voos, em minutos	40min      20min      10min      5min      0min
<b>O que você tem a dizer sobre esse questionário?</b>	

Figura 2 – Questionário aplicado

Fonte: Elaborado pelos autores

Feito isso, deve-se criar uma escala linear entre os possíveis valores do ponto de vista e uma pontuação. Essa escala pode ser de quatro tipos: crescente, decrescente, triangular e constante. Para os quatro tipos, o valor máximo deve ser 100 e o mínimo, 0.

Considerando que o máximo da escala é  $M$  e o mínimo é  $m$ , temos que um valor

y, intermediário, terá pontuação, entre 0 e 100 de, x, onde:

$$x = 100 - \frac{100(M-y)}{M-m} \quad (3.1)$$

Assim, todos os indicadores terão, no final, uma escala de valores variando de 0 a 100, possibilitando a realização de comparações.

Tendo os resultados linearizados como mostrado acima, é necessário que se faça a avaliação dos mesmos a fim de identificar as prioridades e, assim, possibilitar, o direcionamento de esforços.

Para tanto, foi escolhida a análise de quartis como indicado por Gonçalves e Belderrain (2012). Nessa análise, após compilados os resultados finais de expectativas, percepção e qualidade, deve-se calcular o valor dos primeiros, segundos e terceiros quartis. Tendo os valores calculados, será possível indicar o nível de prioridade: crítica, alta, moderada ou baixa.

## 4 | APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PILOTO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao se construir um questionário, deve-se levar em consideração de que a aplicação do mesmo pode não ser viável para o público em questão. Por essa razão é necessário que se faça a aplicação do questionário piloto em um grupo reduzido do público para testar sua capacidade de traduzir de forma verídica os resultados esperados.

### 4.1 Objeto da pesquisa

O Aeroporto Eurico de Aguiar Salles localiza-se na parte continental da cidade de Vitória, capital do estado. Ele é o maior aeródromo do Espírito Santo com um fluxo de passageiros embarcado e desembarcados de aproximadamente 3,3 milhões em 2014 (Infraero, 2015).

O terminal de passageira conta, segundo a Infraero (2015), com uma área construída de 17 mil metros quadrados. O saguão é completamente climatizado e conta com 25 balcões de atendimento, uma sala de embarque e uma de desembarque. Além disso, o terminal conta com a presença de diversos prestadores de serviços terceirizados.

Diariamente, cerca de 30 voos passam pelo aeroporto, sendo eles com destino ou origem de diversos aeroportos das regiões Sudeste, Sul e Nordeste do país. A pista possui 1750m de comprimento e o pátio tem capacidade para 6 aeronaves. Essas características permitem uma capacidade anual de 2,9 milhões no fluxo de passageiros. No entanto, esse valor já foi superado desde 2011.

Com o objetivo de aumentar a capacidade instalada para atender aos usuários,

uma série de obras foi iniciada em 2005, prevendo a ampliação da pista, construção de uma segunda pista, reforma e ampliação do terminal de passageiros e ampliação do pátio. No entanto, o histórico de obras foi turbulento durante todo o período. A previsão de término de obras é setembro de 2017 com início de operação para janeiro de 2018, e avaliações como a mostrada nesse trabalho podem auxiliar no direcionamento de investimentos. Além do terminal de passageiros, o Aeroporto de Vitória conta com um terminal de cargas, do qual decolam e pousam voos de São Paulo e Miami.

Os aspectos citados acima são observados pelo cliente no momento da prestação do serviço, ou seja, quando há contato direto. São nesses momentos, chamados de momentos da verdade, que o cliente verifica se sua expectativa sobre o serviço foi atendida, assim surge a avaliação da qualidade do serviço.

#### 4.2 Resultado da aplicação do questionário piloto

O Questionário piloto foi aplicado a dez usuários do aeroporto em questão com diferentes características de utilização. Foram contemplados usuários que viajam frequentemente ou não, a negócios ou a lazer dentre outras características diferenciadoras.

Os resultados obtidos nas entrevistas, com os valores já devidamente linearizados conforme equação 3.1 encontram-se na figura 3.

Avaliador	Nível	Resultados Obtidos - Linearizados																																	
		I1		I2		I3		I4		I5		I6		I7		I8		I9		I10		I11		I12		I13		I14		I15		I16		I17	
		VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5	VL	G5
1	Expectativa	25	-25	6,25	93,8	25	0	100	-90	100	-50	25	-12,5	50	-25	25	25	58,3	-33,3	25	0	10,5	0	100	-100	50	0	50	0	87,5	-37,5	75	0	75	25
	Percepção	0		100		25		10		50		12,5		25		50		25		25		10,5		0		50		50		50		75		100	
2	Expectativa	50	-25	100	0	75	25	100	-20	62,5	12,5	62,5	-50	75	-50	0	25	58,3	50	50	-8,33	50	-25	73,7	-26,3	25	-25	50	-50	100	-50	87,5	-75	100	-25
	Percepção	25		100		100		80		75		12,5		25		25		50		50		25		47,4		25		50		75		75		100	
3	Expectativa	12,5	-12,5	100	0	100	-50	100	-60	100	-12,5	50	-12,5	50	-25	25	-25	25	-25	25	-25	50	-25	47,4	-26,3	75	-50	75	-25	25	-25	75	-75	25	-25
	Percepção	0		100		50		40		75		0		25		25		25		0		25		21,1		25		50		0		0		75	
4	Expectativa	25	0	0	75	25	-25	100	-100	68,8	-68,8	37,5	-12,5	100	-25	87,5	-62,5	83,3	-8,33	37,5	-31,3	21,1	-15,8	75	-50	50	-25	87,5	12,5	87,5	-87,5	75	0	62,5	-12,5
	Percepção	25		75		0		0		0		25		75		25		75		6,25		5,26		25		100		100		0		75		50	
5	Expectativa	75	-50	87,5	-37,5	62,5	-62,5	80	-80	0	0	62,5	-37,5	100	-62,5	75	-31,3	75	-58,3	100	-62,5	36,8	-21,1	50	-50	87,5	-87,5	100	-62,5	100	-37,5	75	75	0	-75
	Percepção	25		50		0		0		0		25		37,5		43,8		16,7		37,5		15,8		0		0		37,5		62,5		75		75	
6	Expectativa	12,5	-12,5	50	-50	87,5	0	50	-50	12,5	-12,5	50	-37,5	100	-50	100	-25	4,17	-4,17	25	-25	47,4	-26,3	50	-125	100	-100	75	-25	87,5	-87,5	75	-50	100	-50
	Percepção	0		0		87,5		0		0		12,5		50		75		0		0		21,1		-75		0		50		0		25		50	
7	Expectativa	12,5	75	62,5	-56,3	113	-25	30	-20	37,5	-188	87,5	-75	87,5	-75	12,5	-60	33,3	-34,2	87,5	-25	31,6	57,9	62,5	-62,5	12,5	-12,5	87,5	-65	12,5	0	100	0	12,5	0
	Percepção	87,5		6,25		87,5		10		-150		12,5		12,5		-47,5		-0,83		62,5		89,5		0		22,5		22,5		12,5		100		12,5	
8	Expectativa	25	-25	100	0	25	0	60	-20	50	-50	75	-25	25	0	25	0	12,5	-12,5	37,5	-25	15,8	-10,5	0	0	0	0	50	-25	0	0	75	-50	75	-25
	Percepção	0		100		25		40		0		25		25		25		0		12,5		5,26		0		0		25		0		25		50	
9	Expectativa	12,5	-12,5	100	-12,5	25	37,5	80	-60	50	-25	25	-12,5	75	-50	25	-25	75	-58,3	75	-62,5	21,1	-15,8	50	-50	75	-75	100	-50	81,3	-81,3	50	-50	100	-37,5
	Percepção	0		87,5		62,5		20		25		12,5		25		0		16,7		12,5		5,26		0		100		100		0		0		62,5	
10	Expectativa	12,5	-12,5	100	0	25	30	50	0	12,5	75	50	-25	58,3	-37,5	25	-33,3	25	-25	50	-25	21,1	-15,8	50	-50	100	0	100	-50	50	-37,5	75	-50	75	-25
	Percepção	0		100		75		30		12,5		50		25		12,5		25		25		5,26		0		100		100		12,5		25		50	
Méd.	Expectativa	26,3	-10	70,6	1,25	56,3	-5	73	-50	53,1	-43,1	45	-30	73,8	-38,8	45	-21,6	48,3	-27,6	53,8	-30,6	32,6	-10	53,8	-56,3	60	-37,5	77,5	-34	66,9	-51,9	65	-17,5	77,5	-25
	Percepção	16,3		71,9		51,3		23		10		15		35		23,4		20,8		23,1		22,6		-2,5		22,5		43,5		15		47,5		52,5	

Nível	Médias dos Resultados																	Quartis		
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	Q1	Q2	Q3
Expectativa	26,25	70,63	56,25	73,00	53,13	45,00	73,75	45,00	48,33	53,75	32,63	53,75	60,00	77,50	66,88	65,00	77,50	48,3	56,3	70,6
Percepção	16,25	71,88	51,25	23,00	10,00	15,00	35,00	23,38	20,75	23,13	22,63	-2,50	22,50	43,50	15,00	47,50	52,50	16,3	23	43,5
Qualidade	-10,00	1,25	-5,00	-50,00	-43,13	-30,00	-38,75	-21,63	-27,58	-30,63	-10,00	-56,25	-37,50	-34,00	-51,88	-17,50	-25,00	-38,8	-30	-17,5

Legenda				
Prioridade	Crítica	Alta	Moderada	Baixa
Cor				

Figura 03 - Resultados obtidos

Fonte: Elaborado pelos autores

Mesmo se tratando apenas de um pré-teste do questionário, já é possível de identificar algumas informações importantes. Como exemplo, pode-se observar que nos itens 1 e 11, cujas expectativas são baixas por parte dos usuários há uma qualidade em nível de prioridade baixa, isso ao mesmo tempo que os itens 4 e 7, de alta expectativa pelos usuários, possuem qualidade em nível de prioridade crítico e alto, respectivamente.

No entanto, o principal objetivo da aplicação do questionário piloto é a observação de detalhes dos questionários pelos entrevistados. As principais observações registradas são as seguintes:

- a. Alguns itens não apresentam os valores de expectativas/percepções de todos os entrevistados. Dentre eles podem ser citados os itens 5, 13, 14, 15 e 17.
- b. Citou-se a necessidade de perguntas qualitativas, preferencialmente a respeito do conforto.
- c. Citou-se a necessidade de conhecimento de dados extremamente específicos para a possibilidade de responder alguns itens, como a quantidade de assentos e de carrinhos de bagagens.
- d. Citou-se uma necessidade de maiores explicações e esclarecimento antes do início da pesquisa, para dizimar as dúvidas tanto quanto à diferença entre expectativa e percepção como quanto a forma de preenchimento.
- e. Citou-se a possibilidade de mudança das unidades de medida, como por exemplo no item 1, em vez de usar a medida de agentes a cada 100 usuários diários, utilizar a quantidade de agentes a cada metro quadrado.

Apesar destas observações supracitadas, a avaliação do questionário foi positiva, tendo, a grande maioria dos entrevistados, achado que o instrumento era completo e esclarecedor, abrangendo as áreas principais do objeto de estudo e, assim, podendo possibilitar uma avaliação confiável.

## 5 | CONCLUSÃO

No presente artigo, buscou-se construir um questionário para a avaliação da qualidade no Aeroporto Eurico de Aguiar Salles e sua validação por meio da aplicação do questionário piloto.

No que se refere à construção do questionário, ficou evidente a dificuldade em se mensurar a qualidade em serviços. No entanto, buscou-se o desenvolvimento de um questionário baseado em escala, para facilitar o entendimento pelo entrevistado. Além disso, utilizou-se da técnica SMARTS que permite linearizar todas as escalas, obtendo um resultado final baseado em uma escala de 0 a 100 para todos os itens, independentemente de seus valores reais.

Além disso, a análise de quartis se mostrou uma estratégia de grande importância e ajuda no momento da avaliação dos resultados, possibilitando a identificação rápida dos itens de maior ou menor prioridade, possibilitando a focalização de esforços para a melhoria da qualidade.

Tais fatos, aliados a utilização do modelo SERVQUAL, resultam em um modelo de avaliação inédito, que ao ser posto em prova no pré-teste, obteve feedbacks positivos por parte dos entrevistados, os quais expressaram poder emitir sua opinião de forma mais clara e objetiva, aumentando a confiabilidade da avaliação.

Dito isso, indica-se a continuidade da pesquisa como sugestão de trabalhos futuros, realizando as devidas alterações no questionário, de acordo como os comentários obtidos na aplicação do piloto, e a sua conseqüente aplicação em uma amostra estatística de usuários, para, assim, obter a avaliação completa da qualidade do objeto de estudo.

## REFERÊNCIAS

COSTA, D. G. M. da et al. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS EM AEROPORTOS DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL. **Revista Iberoamericana de Engenharia Industrial**, Florianópolis, v. 5, n. 9, p.89-112, jan. 2013.

CROSBY, PHILIP B. **Qualidade é Investimento**. New York: McGraw-Hill. (1986)

DEMING, W.E . Dr. Deming: o americano que ensinou a qualidade total aos japoneses. Rio de Janeiro: Record, 1993.

EDWARDS, W, BARRON, F.H. **SMARTS and SMARTER**: Improved simple methods for multiattribute utility measurements, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 60. 1994. p306-325.

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER, G. N.; NORONHA, S. M. **Apoio à decisão**: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas. Florianópolis: Insular, 2001.

ESTUDO do Setor de Transporte Aéreo do Brasil: Relatório Consolidado. Relatório Consolidado. Rio de Janeiro: McKinsey&Company, 2010. 380 p.

FEIGENBAUM, A. V. Controle da qualidade total: gestão e sistemas. São Paulo: Markon, 1994.

GONÇALVES, T. J. M.; BELDERRAIN, M. C. N. Avaliação da Qualidade em Lan Houses através da adaptação do instrumento SERVQUAL. **Produção Online**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p.248-268, jan./mar. 2012.

GONÇALVES, T. J. M.; FREITAS, A. L. P.. Emprego de um sistema web para aplicação de questionários na avaliação da qualidade em serviços. **Ingepro: Inovação, gestão e produção**, Santa Maria, v. 2, n. 1, p.108-120, jan. 2010. Mensal.

HEIZER, J; RENDER B; **Administração de Operações**. Rio de Janeiro: LTC, 2001, 647p.

JURAN, J. M. **Juran Controle da Qualidade Handbook**. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991, Vol. II. p. 159 - 224.

KOTLER, P. **Marketing**: Ed. Compacta. São Paulo:Atlas, 1988.

MCKINSEY & COMPANY (Brasil). Bndes. Estudo do Setor de Transporte Aéreo do Brasil: Relatório consolidado. Rio de Janeiro: Mckinsey & Company, 2010. 380 p.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAMIL, V. A.; BERRY, L. L.. SERQUAL: A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. **Journal Of Retailing**, Cambridge, v. 64, n. 1, p.12-40, maio 1985.

SALOMI, G. G. E.; MIQUEL, P. A. C.; ABACKERLI, A. J.. SERVQUAL X SERVPERF: Comparação entre instrumentos para Avaliação da Qualidade de Serviços Internos. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 12, n. 2, p.279-293, maio/ago. 2015.



## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO** Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-253-1

