

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

**SERVQUAL-LOG – UMA VARIAÇÃO DA ESCALA SERVQUAL
PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA EM BUSCA DA
MELHORIA DO NÍVEL DE SERVIÇO NA LOGÍSTICA DE
DISTRIBUIÇÃO**

DANIEL PIMENTEL CAMPOS

GOIÂNIA
2017

**SERVQUAL-LOG – UMA VARIAÇÃO DA ESCALA SERVQUAL PARA
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA EM BUSCA DA MELHORIA DO
NÍVEL DE SERVIÇO NA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO**

DANIEL PIMENTEL CAMPOS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. José Elmo de Menezes

Coorientador: Prof. Dr. Roberto da Piedade
Francisco

GOIÂNIA

2017

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)
(Sistema de Bibliotecas PUC Goiás)

C198

Campos, Daniel Pimentel

Serviqual-Log - Uma variação da escala Servqual para avaliação na qualidade percebida em busca da melhoria do nível de serviço na distribuição logística[manuscrito]/ Daniel Pimentel Campos.-- 2017.

163 f.; il. 30 cm

Texto em português com resumo em inglês
Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia de Produção e Sistemas, Goiânia, 2017

Inclui referências f. 111-117

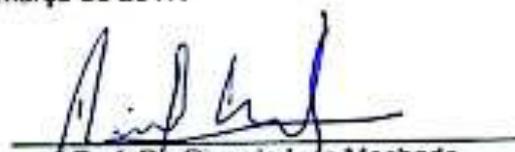
1. Logística empresarial. 2. Logística. 3. Satisfação do consumidor. I.Menezes, José Elmo de. II.Pontifícia Universidade Católica de Goiás. III. Título.

CDU: 658.788(043)

**SERVQUAL-LOG – UMA VARIAÇÃO DA ESCALA SERVQUAL PARA
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA EM BUSCA DA MELHORIA DO
NÍVEL DE SERVIÇO NA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO**

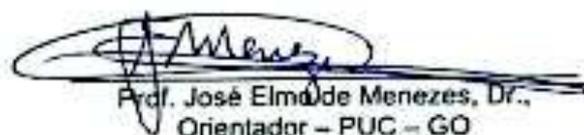
DANIEL PIMENTEL CAMPOS

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção e Sistemas e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás em março de 2017.

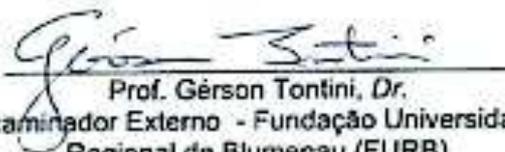


Prof. Dr. Ricardo Luiz Machado
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção e Sistemas

Banca Examinadora:



Prof. José Elmo de Menezes, Dr.,
Orientador – PUC – GO



Prof. Gerson Tontini, Dr.
Examinador Externo - Fundação Universidade
Regional de Blumenau (FURB)



Prof. Maria José Pereira Dantas, Dra.
Examinadora Interna PUC – GO

GOIÂNIA

2017

“A vontade de vencer, o desejo de sucesso, o desejo de atingir seu pleno potencial... Estas são as chaves que irão abrir a porta para a excelência pessoal.”

Confúcio

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, por me conceder a glória da vida e chegar até aqui.

À minha esposa, Charlene Athie, por me compreender nos momentos que mais precisei e me ajudar a manter firme para concluir o mestrado.

Aos demais membros da minha família, que também sempre estiveram ao meu lado dando todo apoio, incentivo e não deixando de confiar em meu sucesso.

Ao meu orientador, professor Dr. José Elmo de Menezes, pela liberdade e compreensão dada para o desenvolvimento do trabalho.

Ao meu coorientador, professor Dr. Roberto da Piedade Francisco, pelo estímulo, prontidão em esclarecer minhas dúvidas e contribuições que enriqueceram esse trabalho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia de Produção e Sistemas, em especial a professora Dra. Maria José Pereira Dantas, um exemplo de “mestre”.

Ao grande amigo e secretário do programa, Ernani Vaz, pelo grande suporte com as burocracias internas necessárias e pelos muitos momentos de desabafos.

Aos colegas do Programa, que de alguma forma me ajudaram durante o período do mestrado, especialmente a Bianca Mamede e Gyovanna Alves minhas companheiras de inúmeras tardes, manhãs e noites.

À empresa objeto de estudo e também os profissionais envolvidos na pesquisa pela valiosa atenção dispensada e troca de experiências.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (*CAPES*) pelo financiamento da pesquisa.

À todos mais que de uma forma ou outra contribuíram com essa conquista.

Muito obrigado!

RESUMO

As empresas que buscam garantir operações de qualidade para o atendimento das demandas dos clientes vêm ganhando cada vez mais espaço e diferenciação no mercado. Aprofundando ainda mais na questão, a aplicação de ferramentas que permitam mensurar a qualidade diante do entendimento das expectativas de seus clientes quanto ao serviço prestado pode conduzir essas organizações a um patamar superior. A logística, elemento do dia a dia de inúmeras empresas e uma operação “interna” de serviços voltada para o fornecimento de produtos e ou serviços onde, quando e como necessário e desejado, vem passando por essa transformação. Diante disso, o presente trabalho utiliza de uma pesquisa aplicada com abordagem técnica de estudo de caso para demonstrar o uso da escala SERVQUAL, modificada através de um *survey* com gestores de operações logísticas de diversas empresas do território nacional e considerando atributos específicos da realidade da área, chamada aqui de SERVQUAL-Log. Com a definição, a SERVQUAL-Log foi aplicada aos principais clientes da empresa definida como objeto de estudo para determinar o grau de importância das dimensões e através de seus atributos avaliar o nível de serviço desejado, aceitável e percebido quanto ao serviço logístico. Para o desenvolvimento desta aplicação, foi essencial o aprofundamento nos principais conceitos que abrangem logística, SERVQUAL e técnicas estatísticas. Diante dos resultados alcançados, é possível concluir que a qualidade percebida pelos clientes com relação aos serviços prestados pela operação analisada leva a inúmeras possibilidades de melhoria, estando em grande parte fora até mesmo do *gap* de tolerância definido pelos clientes. Outro ponto importante a se destacar é a contribuição para o avanço do entendimento do assunto qualidade em operações internas de serviços.

Palavras-chave: Satisfação, Qualidade percebida, Operações internas.

ABSTRACT

Companies that seek to ensure quality operations to meet the demands of customers have been gaining more and more space and differentiation in the market. Going deeper into the issue, the application of tools that allow the measurement of quality in the understanding of the expectations of its clients regarding the service provided can lead these organizations to a higher level. Logistics, an element of the day-to-day life of countless companies and an "internal" service operation aimed at providing products and / or services where, when and as needed and desired, is undergoing this transformation. Therefore, the present work uses an applied research with technical approach of case study to demonstrate the use of the SERVQUAL scale, modified through a survey with logistic operations managers of several companies of the national territory and considering specific attributes of the reality of the area , Called here SERVQUAL-Log. With the definition, SERVQUAL-Log was applied to the main clients of the company defined as object of study to determine the degree of importance of the dimensions and through its attributes to evaluate the level of service desired, acceptable and perceived as to the logistics service. For the development of this application, it was essential to deepen the main concepts that cover logistics, SERVQUAL and statistical techniques. Given the results achieved, it is possible to conclude that the quality perceived by the clients in relation to the services provided by the analyzed operation leads to numerous possibilities for improvement, being largely outside the tolerance gap defined by the customers. Another important point to highlight is the contribution to advancing the understanding of quality in internal service operations.

Keywords: Satisfaction, Perceived quality, Internal operations

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Relação entre as três atividades logísticas primárias para atender clientes – o “ciclo critico” | 24 |
| Figura 2 – Elementos para medição do desempenho dos serviços logísticos | 27 |
| Figura 3 – Atividades do ciclo de atividades da distribuição física | 28 |
| Figura 4 – Atividades logísticas na cadeia de suprimentos imediata da empresa. | 29 |
| Figura 5 – Conceptual <i>Model of Service Quality</i> ou Modelo de Qualidade de Serviços – SERVQUAL | 33 |
| Figura 6 – Componentes da qualidade de serviço | 35 |
| Figura 7 – Escala de <i>Likert</i> para o questionário de 1 coluna..... | 38 |
| Figura 8 – Escala de <i>Likert</i> para o questionário de 2 colunas..... | 38 |
| Figura 9 – Escala de <i>Likert</i> para o questionário de 3 colunas..... | 39 |
| Figura 10 – Etapas do processo de gerenciamento do pedido | 44 |
| Figura 11 – Visualização de dados no SPSS..... | 57 |
| Figura 12 – Visualização de variáveis no SPSS..... | 57 |
| Figura 13 – A pesquisa acadêmica x problemas reais | 59 |
| Figura 14 – Paradigma de pesquisa em logística..... | 60 |
| Figura 15 – Critérios de validação dos atributos levantados pelos especialistas . | 61 |
| Figura 16 – Etapas da pesquisa..... | 62 |
| Figura 17 – Grupo de monitoramento para levantamento da Instrumento 1 | 64 |
| Figura 18 – Método hipotético-dedutivo | 67 |
| Figura 19 – As 12 dimensões propostas para o SERVQUAL-Log | 69 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Características específicas de serviços..... | 31 |
| Quadro 2 – Os <i>gaps</i> da escala SERVQUAL e suas hipóteses | 34 |
| Quadro 3 – Componentes da qualidade de serviço | 37 |
| Quadro 4 – As dimensões da escala SERVQUAL | 37 |
| Quadro 5 – Escala SERVQUAL | 37 |
| Quadro 6 – Trabalhos recentes utilizando o SERVQUAL | 40 |
| Quadro 7 – Dimensões e atributos levantados na literatura..... | 40 |
| Quadro 8 – Obstáculos ao pedido perfeito | 45 |
| Quadro 9 – Resultados possíveis de um teste de hipótese | 47 |
| Quadro 10 – Testes paramétricos e seus correspondentes não paramétricos | 49 |
| Quadro 11 – As dimensões levantadas por Tontini e Zanchett (2010) e utilizadas no SERVQUAL-Log | 68 |
| Quadro 12 – Atributos do SERVQUAL-Log..... | 73 |
| Quadro 13 – Testes de normalidade | 76 |
| Quadro 14 – Índices de confiabilidade - alfa de <i>Cronbach</i> | 78 |
| Quadro 15 – Índices de confiabilidade - Alfa de <i>Cronbach</i> | 79 |
| Quadro 16 – Atributos de NSD que não possuem correlação..... | 82 |
| Quadro 17 – Atributos de NSA que não possuem correlação..... | 83 |
| Quadro 18 – Atributos de NSP que não possuem correlação..... | 84 |
| Quadro 19 – ID dos indicadores de importância das dimensões | 89 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 1 – Classificação de importância das dimensões do SERVQUAL-Log | 89 |
| Tabela 2 – Resultado das médias de respostas por atributos..... | 90 |
| Tabela 3 – Indicadores de diferença de médias em relação à NSP..... | 93 |
| Tabela 4 – Indicadores de diferença entre as médias de NSA e NSD..... | 95 |
| Tabela 5 – Classificação de importância diante do peso das dimensões X MSS dos atributos..... | 96 |
| Tabela 6 – Classificação de importância diante do peso das dimensões X MSA dos atributos..... | 98 |
| Tabela 7 – Valores de T , Z , p – valor, r e a decisão para H1 | 100 |
| Tabela 8 – Valores de T , Z , p – valor, r e a decisão para H2 | 103 |
| Tabela 9 – Valores de T , Z , p – valor, r e a decisão para H3 | 105 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 – Tempo de atuação na área da logística | 70 |
| Gráfico 2 – Cargo atual | 71 |
| Gráfico 3 – Localização do respondente | 71 |
| Gráfico 4 – Segmento da empresa..... | 72 |
| Gráfico 5 – Porte da empresa | 72 |
| Gráfico 6 – Histograma para NSD..... | 77 |
| Gráfico 7 – Histograma para NSA..... | 77 |
| Gráfico 8 – Histograma para NSP | 78 |
| Gráfico 9 – α geral de NSD | 80 |
| Gráfico 10 – α geral de NSA | 80 |
| Gráfico 11 – α geral de NSP | 81 |
| Gráfico 12 – Comparativo de α geral entre NSD, NSA e NSP | 81 |
| Gráfico 13 – Distribuição segundo sexo | 85 |
| Gráfico 14 – Faixa etária dos respondentes..... | 86 |
| Gráfico 15 – Distribuição por tipo de empresa | 86 |
| Gráfico 16 – Localização do cliente entrevistado | 87 |
| Gráfico 17 – Tempo de trabalho na empresa..... | 87 |
| Gráfico 18 – Nível hierárquico dos respondentes..... | 88 |
| Gráfico 19 – Nível de entendimento de operação/processos logísticos | 88 |
| Gráfico 20 – Demonstração dos índices para cada uma das 3 dimensões..... | 92 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

CD – Centro de distribuição

CSCMP – *Council of Supply Chain Management Professionals*

GAP – Palavra inglesa que significa lacuna, vão ou brecha. É também utilizada com o significado de diferença.

MSA – Medida de adequação de serviço

MSS – Medida de superioridade de serviço

NSA – Nível de serviço aceitável

NSD – Nível de serviço desejado

NSP – Nível do serviço prestado

RNC – Relatórios de não conformidades

ROB – Receita Operacional Bruta

SERVQUAL – *Conceptual Model of Service Quality*

SKU's – *Stock Keeping Unit* ou Unidade de Controle de Estoque

SUVISA- Superintendência de Vigilância em Saúde do Estado de Goiás

TDE – Tamanho do efeito

VISA – Vigilância Sanitária Municipal de Goiânia

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPITULO 1 – INTRODUÇÃO | 16 |
| 1.1. <i>Tema de pesquisa</i> | 16 |
| 1.2. <i>Problemática</i> | 17 |
| 1.3. <i>Justificativa</i> | 18 |
| 1.4. <i>Delimitações da pesquisa</i> | 19 |
| 1.5. <i>Objetivos</i> | 20 |
| 1.6. <i>Estrutura da dissertação</i> | 20 |
| CAPITULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO | 22 |
| 2.1 <i>Logística</i> | 22 |
| 2.1.1 <i>Atividades logísticas</i> | 23 |
| 2.1.2 <i>Sistema logístico e seu desempenho</i> | 25 |
| 2.1.2.1 <i>Distribuição</i> | 28 |
| 2.2 <i>SERVQUAL</i> | 30 |
| 2.2.1 <i>Mensuração da qualidade em serviços logísticos</i> | 39 |
| 2.3 <i>Testes estatísticos</i> | 46 |
| 2.3.1 <i>Testes de hipótese por métodos não paramétricos</i> | 46 |
| 2.3.1.1 <i>Coeficiente de correlação de postos de Spearman (r_s)</i> | 49 |
| 2.3.1.2 <i>Teste de normalidade – Kolmogorov-Smirnov</i> | 51 |
| 2.3.1.3 <i>Teste dos postos com sinais de Wilcoxon</i> | 52 |
| 2.3.2 <i>Alfa de Cronbach</i> | 55 |
| 2.3.3 <i>IMB SPSS® Statistics Base</i> | 56 |
| CAPITULO 3 – MÉTODO DA PESQUISA | 58 |
| 3.1 <i>Enquadramento metodológico</i> | 58 |
| 3.2 <i>Etapas de realização da pesquisa</i> | 60 |
| 3.3 <i>Caracterização do objeto de estudo</i> | 63 |

| | | |
|---|---|------------|
| 3.4 | <i>Procedimento de Coleta de Dados</i> | 64 |
| 3.4.1 | Instrumento 1 | 64 |
| 3.4.2 | Instrumento 2 | 65 |
| 3.5 | <i>Hipótese</i> | 66 |
| CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | | |
| | OBTIDOS | 68 |
| 4.1 | <i>Desenvolvimento do SERVQUAL-Log</i> | 68 |
| 4.1.1 | Análise descritiva da amostra do instrumento 1 | 70 |
| 4.1.2 | Atributos segundo os especialistas..... | 72 |
| 4.2 | <i>Consistência dos dados levantados no SERVQUAL-Log</i> | 75 |
| 4.3 | <i>Resultados de aplicação do SERVQUAL-Log</i> | 85 |
| 4.3.1 | Análise descritiva da amostra do instrumento 2 | 85 |
| 4.3.2 | Análise do SERVQUAL-Log quanto às dimensões | 89 |
| 4.3.3 | Análise do SERVQUAL-Log quanto aos atributos | 90 |
| 4.4 | <i>Teste das hipóteses</i> | 99 |
| 4.4.1 | H1: Por meio do conjunto de atributos observados os scores de NSD e NSP não são iguais..... | 100 |
| 4.4.2 | H2: Por meio do conjunto de atributos observados as scores de NSA e NSP não são iguais..... | 102 |
| 4.4.3 | H3: Por meio do conjunto de atributos observados as scores de NSD e NSA não são iguais..... | 104 |
| CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES | | 107 |
| 5.1 | <i>Conclusão</i> | 107 |
| 5.2 | <i>Recomendações para trabalhos futuros</i> | 109 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | | 111 |
| APÊNDICE A – Instrumento 1..... | | 118 |
| APÊNDICE B – Instrumento 2..... | | 121 |

| | |
|---|-----|
| APÊNDICE C – Atributos levantados (Instrumento 1) X atributos associado..... | 130 |
| APÊNDICE D – Correlações ρ de <i>Spearman</i> para os atributos de NSD..... | 140 |
| APÊNDICE E – Correlações ρ de <i>Spearman</i> para os atributos de NSA..... | 141 |
| APÊNDICE F – Correlações ρ de <i>Spearman</i> para os atributos de NSP | 142 |
| APÊNDICE G – Estatísticas descritivas – Quartis para NSD, NSA e NSP | 143 |
| APÊNDICE H – Classificações dos postos para os <i>scores</i> de NSD X NSP..... | 145 |
| APÊNDICE I – Classificações dos postos para os <i>scores</i> de NSP X NSA | 151 |
| APÊNDICE J – Classificações dos postos para os <i>scores</i> de NSD X NSA | 157 |

CAPITULO 1 – INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o tema da pesquisa, a problemática que norteia o trabalho, sua justificativa, as delimitações da pesquisa, objetivos geral e específicos e, ainda, a estrutura proposta para a dissertação.

1.1. Tema de pesquisa

Nos dias de hoje apenas o preço de produtos ou serviços não é mais o principal fator de garantia de competitividade para as organizações. A agilidade e qualidade no atendimento vêm ganhando espaço na diferenciação de mercado, logo, na satisfação de clientes. Para Ladhari (2009), há um número considerável de pesquisas abordando aspectos de qualidade do serviço e, geralmente, confirmando tal ação como fator de sucesso das empresas para se diferenciar de seus concorrentes. Segundo Kilibarda *et al.* (2012) se tratando de sistemas logísticos reais, há um eterno dilema sobre qual a qualidade do serviço que o cliente espera, ou seja, até que ponto os serviços oferecidos e fornecidos atendem às expectativas dos clientes. Tontini *et al.* (2015) complementam dizendo que a qualidade desempenha um papel crucial na atração e retenção de clientes.

Novack (1989) define que qualidade é um conjunto de normas e limites de tolerância esperada por empresas e clientes, ou seja, produto ou serviço deve garantir o atendimento de ambas necessidades.

Diante disso, e trazendo para o contexto logístico, Bowersox e Closs (2009) afirmam que as operações logísticas devem, mais do que nunca, fortalecer seu principal objetivo, disponibilizar produtos ou serviços aos clientes onde, quando e quanto necessário, atingindo nível de serviço estabelecido e ao menor custo possível. Para Christopher (2011), a gestão logística deve ser entendida como o processo de gestão estratégica da obtenção, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produto acabado, dos fluxos de informações na empresa e

canais de comercialização, visando que a rentabilidade atual e futura seja maximizada através do baixo custo no atendimento da demanda.

Tanto Novack (1989) quanto Bowersox e Closs (2009) afirmam que empresas que se destacam possuem estruturas de gestão da informação preparada para garantir que os resultados desejados sejam alcançados a partir de uma atividade ou processo, porém não esquecendo também da tratativa diante de ocorrências de não conformidades existentes com providências corretivas antes mesmo da percepção do cliente.

A logística é uma operação de serviço e, de acordo com Kotler (2004), diante da intangibilidade e respectivamente heterogeneidade de suas características, tal processo acaba se tornando complexo quanto a aplicação de procedimentos, métodos e modelos de medição. Segundo Kilibarda *et al.* (2012), as operações logísticas devem estar constantemente sendo medidas, monitoradas e em busca de melhoria da qualidade de seu serviço. Esmaeili *et al.* (2015) lembra que o nível de qualidade de serviço fornecido por essas empresas determina a satisfação do cliente, logo resultando em vantagem competitiva.

Já provocando pela importância da mensuração da qualidade do serviço, Parasuraman *et al.* (1985), desenvolveram uma metodologia denominada *Conceptual Model of Service Quality*, ou simplesmente SERVQUAL, que tem como ideologia validar a qualidade do serviço ao cliente mediante a comparação entre suas expectativas e percepções da performance do serviço. Através dessa metodologia, este estudo busca expandir o conhecimento sobre o SERVQUAL para a mensuração do desempenho das operações logísticas, mais especificamente na distribuição de produtos, e, a partir desta aplicação, garantir os benefícios de aumento da pontualidade do serviço, redução de reclamações de clientes, redução de tempo e de recursos financeiros.

1.2. Problemática

Em relação à operação logística interna do objeto de estudo escolhido, o presente trabalho busca responder às seguintes questões:

- I. Qual a dimensão de maior importância dentro da qualidade logística?
- II. Qual o atributo de maior exigência?
- III. Existem diferenças entre o nível de serviço percebido e as expectativas quanto ao nível de serviço desejado e nível de serviço aceitável dos clientes quanto à qualidade dos serviços logísticos prestados?

1.3. Justificativa

Quanto mais próximas de seus consumidores menores são os estoques das empresas, e assim o Produtor ou mesmo Distribuidor tem como razão de existência o rápido atendimento da demanda, fato que se torna um processo crítico diante da grande eficiência exigida pelas operações logísticas.

Diante de tais exigências estratégicas de mercados e de estruturas físicas, é de extrema importância ressaltar o valor de uma operação que esteja com seus processos dentro das expectativas de seus clientes e o principal esteja sendo percebido entre todos os elos de sua cadeia. Tontini e Sant'ana (2007) afirmam que, diante de pesquisas realizadas, se torna evidente a importância de aumentar a satisfação do consumidor, porém mais importante ainda é evitar que ela diminua. Já Tontini e Picolo (2010) dizem que a importância da satisfação do cliente para o sucesso da organizações está em constante discussão na literatura, pois está relacionada ao cumprimento das necessidades implícitas e explícitas dos clientes pela totalidade dos atributos do serviço, torna-se importante descobrir quais desses atributos devem ser melhorados para elevar a satisfação do cliente. Complementarmente, Esmaili *et al.* (2015) diz ser inúmeras as pesquisas que indicaram que a constante avaliação das expectativas e necessidades dos clientes com diferentes métodos ajuda as empresas a manter clientes atuais e atrair novos, além de reduzir custos e aumentar a eficiência

Se tratando de operações logísticas não é diferente, para Novack (1989), no caso de operações com baixa eficiência a competitividade das organizações são significativamente afetadas, sejam essas internas ou externas, ocasionando aumento de despesas e conseqüentemente margens negativas no atendimento de pedidos ou ainda pior, prejudicando a imagem da empresa em seus mercados e obviamente, junto aos clientes. Esmaeili *et al.* (2015) complementam dizendo que a aplicação de ferramentas de avaliação de serviços ajudaria as organizações a satisfazer as necessidades do mercado e, especificamente, as expectativas dos clientes. Limbourg *et al.* (2016) dizem que para fornecer serviços de alta qualidade, os prestadores de tais serviços devem primeiro entender as necessidades e expectativas dos clientes.

Por fim, a aplicação do SERVQUAL é justificada pela necessidade de realização de novos trabalhos que apresentem adaptações que levem a confirmação de sua universalidade como ferramenta de mensuração da qualidade em serviços, conforme diz Miguel e Salomi (2004). Especificamente, neste trabalho, através da aplicação em uma operação logística. Ladhari (2009) colabora ao dizer que grande parte do esforço despendido nas pesquisas em relação à qualidade do serviço tem sido dedicado ao desenvolvimento de instrumentos confiáveis e replicáveis.

A finalidade desta aplicação é proporcionar o conhecimento das expectativas, percepções e a importância dos atributos e levar a geração de indicadores de entrada para operação logística do objeto de estudo, buscando garantir a qualidade do serviço, conforme expectativas do cliente.

1.4. Delimitações da pesquisa

Atendendo a metodologia definida para o presente trabalho, este estudo é restrito a avaliar o resultado da operação logística de uma empresa atacadista

localizada em Goiânia-Goiás, mas especificamente no âmbito de suas operações de armazenagem, separação, conferência, expedição e transporte e quanto a percepção da qualidade de clientes específicos. Desta forma, não é válido para generalizar a percepção da qualidade dos serviços prestados em outras empresas ou, tão pouco, tirar como base os desejos, aceitações e ou percepções de um mercado.

1.5. Objetivos

Como objetivo geral, esta dissertação propõe desenvolver uma aplicação modificada da ferramenta SERVQUAL para a análise de percepção do nível de qualidade do serviço logístico.

Como objetivos específicos o estudo busca:

- Efetuar um levantamento do estado da arte quanto a mensuração da qualidade em operações de serviço, mais especificamente sobre operação logística;
- Desenvolver um questionário, baseado na ferramenta SERVQUAL, para mensurar a qualidade de serviços de uma operação logística;
- Mensurar a percepção da qualidade do serviço logístico.

1.6. Estrutura da dissertação

Este trabalho contempla cinco capítulos, seguidos pelas referências bibliográficas e os apêndices.

O primeiro capítulo, concluído por essa seção, trouxe o tema da pesquisa, a problemática que norteia o trabalho, sua justificativa, objetivo geral e específicos e a estrutura proposta para a dissertação.

No segundo capítulo é apresentada a fundamentação teórica que sustenta este trabalho. Primeiramente, abordam-se os temas relevantes da operação

logística, em seguida o SERVQUAL, uma ferramenta para mensurar a qualidade de serviços e as técnicas e ferramentas estatísticas utilizadas.

O terceiro capítulo apresenta as diretrizes utilizadas para realização da pesquisa visando alcançar o cumprimento dos objetivos do trabalho e garantir seu rigor científico. As seções estão divididas em enquadramento metodológico, etapas de realização da pesquisa, caracterização do objeto de estudo, procedimento de coleta de dados e hipóteses propostas.

É demonstrado no quarto capítulo, a aplicação da proposta do estudo, a escala SERVQUAL modificada e seus resultados.

Por fim, no quinto capítulo são apresentadas as considerações finais do estudo, discutindo sobre as conclusões obtidas.

CAPITULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é abordado os conceitos relevantes da operação logística, em seguida o SERVQUAL, uma ferramenta para mensurar a qualidade de serviços e as técnicas e ferramentas estatísticas utilizadas.

2.1 Logística

Antigamente, a logística destacava-se como uma atividade importante de transporte e movimentação, porém que só gerava custos para as empresas. Contudo, Christopher (1988) e Novaes (2004) afirmam que a logística vem recebendo a cada dia mais destaque como meio de alcançar vantagem competitiva para as organizações, tanto pelo potencial de redução de custos como por sua forte ação para o aumento de participação no mercado. Mentzer *et al.* (2001) afirmam que um meio das organizações criarem valor para os clientes e a elas mesmo é adotando os novos conceitos e recursos existentes ou ainda em desenvolvimento para as operações logísticas. Em concordância e suplementarmente, Esper *et al.* (2007) ressaltam que o alcance da excelência logística somando a implementação de uma estratégia de marketing bem sucedida cria valor reconhecível para os clientes. Tais mudança pode ser confirmada até mesmo na evolução dos conceitos a ela propostos.

Segundo Sussams (1991), a logística é a ciência que integra todas as atividades requeridas para transportar mercadorias a partir das fontes de matérias-primas originais para o local do consumidor final do produto acabado. Já Bowersox e Closs (2009) defende que a logística envolve a integração de informações, transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagem. De acordo com Christopher (2011), é o processo de gestão e execução das atividades de aquisição, movimentação e armazenamento de materiais. Complementarmente, para Limbourg *et al.* (2016) a logística cria tempo, lugar e utilidade, aumentando assim o valor do produto. E propondo um conceito ainda mais condizente com a atual composição das responsabilidades da operação logística, o *Council of Supply*

Chain Management Professionals – CSCMP (2016) diz que a logística é a parte da gestão da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo eficiente e eficaz de envios, e também da operação reversa, da armazenagem, serviços, bem como as informações relacionadas a tais operações de um ponto de origem a um ponto de consumo, a fim de atender às exigências dos clientes.

As mudanças que vem transformando a logística em um dos conceitos gerenciais mais desenvolvidos no meio organizacional estão ligados, segundo Fleury *et al.* (2000), aos conjuntos de ordem econômica e tecnológica. Se tratando das mudanças econômicas o processo de evolução é reflexo das exigências competitivas do mercado. Já as mudanças tecnológicas, diante de operações mais complexas e demandantes, vêm tornando o gerenciamento cada dia mais eficiente e eficaz. Dentro de uma organização, de acordo com Bartolacci *et al.* (2012), a logística está envolvida nos níveis de decisão estratégicos, táticos e operacionais, sendo frequentemente confrontada com situações fundamentais de tomada de decisão ao mesmo tempo que repensam e reconfiguram as suas estratégias e correspondentemente racionalizam os processos associados. Segundo Marchesini e Alcântara (2016), atualmente a logística vem tendo sua atuação envolvida em nível de processos de negócios, ou seja, estabelecendo ações conjuntas a fim de gerar *outputs* positivos à empresa, tanto a nível interno como externo.

2.1.1 Atividades logísticas

De acordo com a literatura contemporânea, Nilsson (2006) afirma haver uma tendência de aumento nas dificuldades de controle e coordenação das atividades logística dentro e entre as empresas, pois com o passar do tempo a interdependência e interação entre as empresas também ve se intensificando. Diante do comentado, Hofer e Knemeyer (2009) complementam afirmando que, como uma área funcional de negócios, as atividades de gerenciamento da logística dentro das empresas são vistas como um sistema complexo.

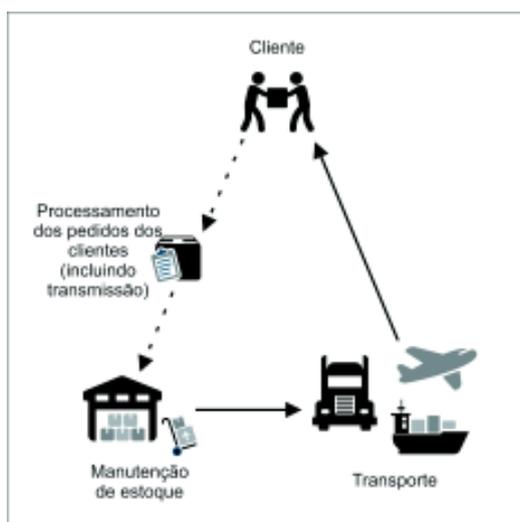
Arbache *et al.* (2006), afirma que as atividades logísticas parte da obtenção de matérias-primas e serviços de fornecedores até a prestação de serviços e

fornecimento de produtos aos clientes. Bowersox e Closs (2009) afirmam que a competência logística envolve a integração de um projeto de rede, informação, transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagens.

Quanto a “projeto de rede”, Bowersox e Closs (2009) descrevem que esse tem por objetivo determinar a quantidade e a localização de todos os tipos de instalações necessárias para a execução do processo logístico.

Segundo Ballou (2008), as atividades relacionadas a transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos são de extrema importância para o alcance dos objetivos de custo e nível de serviço logístico, sendo classificadas como as atividades primárias da logística. A execução destas três atividades forma o “ciclo crítico de atividades logísticas”, uma vez que o tempo requerido para um cliente receber um pedido é dependente do tempo necessário para entregar. O esboço do ciclo crítico de atividades logísticas pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 – Relação entre as três atividades logísticas primárias para atender clientes – o “ciclo crítico”.



Fonte: Adaptado de Ballou (2008, p. 25)

Para Ballou (2008), a atividade “transporte” recebe essa importância devido a sua representatividade no custo das operações e pela dependência das empresas na movimentação de seus insumos e produtos acabados. Para a

operação logística esta atividade agrega valor de “lugar” ao produto ou serviço. Bowersox e Closs (2009) complementam dizendo que em um projeto logístico deve-se procurar manter o equilíbrio entre o custo de transporte e qualidade, sendo que essa qualidade é percebida pela combinação de velocidade e consistência por parte do usuário.

Dornier *et al.* (2000) ressaltam que, se tratando de manutenção de estoque, o desafio é otimizar a utilização de estoques mediante as novas técnicas gerenciais para racionalizar o investimento financeiro. Para a operação logística essa atividade agrega “tempo” de lugar ao produto ou serviço. Bowersox e Closs (2009) dizem que o objetivo básico da gestão de estoque é garantir a máxima rotatividade atendendo, ao mesmo tempo, as obrigações com o cliente.

De acordo com Ballou (2008), o “processamento de pedidos”, está ligado ao tempo necessário para disponibilizar produto ou serviço ao cliente. Envolve as etapas de coleta, verificação e transmissão de informações de vendas realizadas.

2.1.2 Sistema logístico e seu desempenho

Dornier *et al.* (2000) afirmam que o sistema logístico pode ser dividido em duas circunstâncias, a logística de entrada, que envolve o fornecimento de todos os materiais e componentes essenciais para a produção dos produtos e a logística de saída que engloba a forma como os produtos manufaturados movem-se a partir da montagem final, por meio da distribuição e armazenagem até as mãos dos consumidores. Bowersox e Closs (2009) realizam a distinção das operações como Logística de Distribuição Física, Logística de Apoio à Manufatura e a Logística de Suprimento.

Para Gallardo (2013) a logística é subdividida em sistemas, garantindo o gerenciamento e planejamento de suas atividades nos diferentes setores da empresa sendo isso muito útil para a gestão ou controle da organização visto que frequentemente, a movimentação e armazenagem de matérias-primas em uma organização é diferente da movimentação e armazenagem de produtos acabados.

Segundo Vieira (2005) a logística *inbound* é a logística de suprimentos, responsável pelo transporte de matéria prima dos fornecedores para as indústrias. Por outro lado, logística *outbound*, seguindo a definição do CSCMP (2016), é o processo relacionado à movimentação e armazenagem de produtos a partir da extremidade da linha de produção para os clientes, porém vale ressaltar que nem sempre tais clientes são os consumidores finais. Em termos mais simples, Herrel (2014) diz que estas operações condizem com a logística de entrada e de saída dos materiais das empresas.

Levy (1977) afirma que o funcionamento da logística *outbound* só é possível através de um fluxo de informação preciso sobre as vendas, processamento de pedidos, níveis de estoque, prazos de entregas entre outras.

Na opinião de Christopher (1988) a efetivação da estratégia logística passa pela ligação dos mercados, redes de distribuição, processos de fabricação e a atividade de aquisição, e os meios de alcançar o sucesso é acelerar o movimento através da cadeia de abastecimento e tornar a operação logística muito mais flexível e sensível às rápidas mudanças dos mercados. Complementarmente Christopher (2011), afirma que a logística é essencialmente uma orientação de planejamento e estrutura que visa à criação de um plano único para o fluxo de produtos e informações através de um negócio. Por fim, Bowersox e Closs (2009) afirmam que no processo de criação de valor ao cliente, as expectativas voltadas à competência logística dependem diretamente do seu posicionamento estratégico dentro da empresa, ou seja, o nível de importância dado à logística.

Se tratando de sistemas logísticos, Bowersox e Closs (2009) dizem que a empresa deve atingir simultaneamente pelo menos seis objetivos operacionais. Esses objetivos são determinantes básicos para o desempenho dos serviços logísticos e podem ser visto na Figura 2.

Figura 2 – Elementos para medição do desempenho dos serviços logísticos



Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2009)

Para Bowersox e Closs (2009) a “resposta rápida” diz respeito à capacidade das empresas de atenderem as exigências do cliente em tempo hábil, saindo de uma postura operacional baseada na antecipação da previsões e estoques para outra baseada em resposta às necessidades do cliente pedido a pedido. Referente a “variância mínima”, os autores explicam em todas as operações de um sistema logístico há potencialidade de ocorrer variância, ou seja, algum acontecimento imprevisto que desestabilize o seu desempenho, assim a busca de operações economicamente mais eficientes passa por sua redução. Quanto a “estoque mínimo”, ao contrário da prática de esconder problemas de desempenho, o objetivo é trabalhar com o nível mais baixo possível, ou seja, levando em conta o controle sobre o empenho e a velocidade do giro de estoque na empresa. A proposta da “consolidação da movimentação” passa pelo *trade-off* no aproveitamento ou agrupamento de produtos, seja na movimentação interna ou externa. Se tratando de “qualidade”, a atividade logística deve ser executada segundo padrões rígidos, pois quando há uma falha o trabalho logístico normalmente precisa ser desfeito e refeito, conseqüentemente acarretando em um atendimento ainda mais caro. Por fim, o “apoio ao ciclo de vida” está diretamente vinculado a exigências operacionais e legais do produto tanto dentro de seu ciclo normal, reverso, ou pós venda.

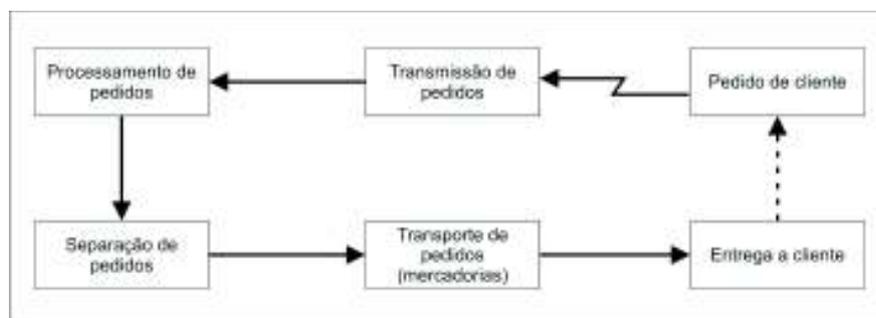
2.1.2.1 Distribuição

Para Bowersox e Closs (2009) a distribuição está relacionada às atividades para o fornecimento de serviço ao cliente e, segundo Figueiredo e Wanke (2000), dentre os diversos ciclos de atividades que existem em uma empresa, o ciclo de atividades da distribuição física se destaca. De acordo com Esmaeili *et al.* (2015), em uma empresa a logística garante a operação para ela e várias outras que podem ser afetadas diretamente pela qualidade de seu serviço.

A distribuição física está associada diretamente com o objetivo principal da logística, logo assume uma importância fundamental para o processo. Quanto ao objetivo da distribuição, Novaes (2004) diz que tem como finalidade levar os produtos certos, para os lugares certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, pelo menor custo possível. Bowersox e Closs (2009) complementam dizendo que o objetivo também está ligado à colaboração na geração de receita através da prestação de serviço a níveis estrategicamente desejados pelo cliente.

Bowersox e Closs (2009) afirmam que é através da distribuição que ocorre a vinculação da empresa a seus clientes. Ainda segundo os autores, o ciclo de atividades da distribuição contempla a transmissão de pedidos, processamento de pedidos, separação de pedidos, transporte de mercadoria pedida e entrega ao cliente. O fluxo do ciclo de atividades da distribuição pode ser visto na Figura 3.

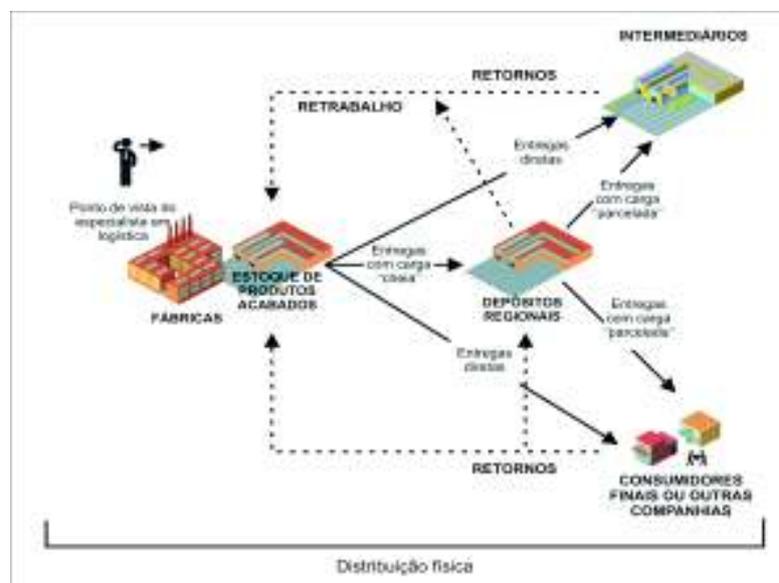
Figura 3 – Atividades do ciclo de atividades da distribuição física



Fonte: Bowersox e Closs (2009, p. 57)

Para Ballou (2008) há dois mercados para os quais deve ser feito o planejamento da distribuição. O primeiro é para atendimento aos consumidores finais, podendo ser considerado tanto os que utilizam para atender as necessidades como para compor o desenvolvimento de outros produtos, os consumidores industriais. O segundo mercado é pertinente a intermediadores, ou seja, aqueles que não consomem os produtos e sim os revende. Um esboço deste fluxo pode ser visto na Figura 4.

Figura 4 – Atividades logísticas na cadeia de suprimentos imediata da empresa.



Fonte: Adaptado de Ballou, 2008 p. 41.

Para Mentzer *et al.* (2001) a distribuição física é composta por três componentes cruciais, disponibilidade, pontualidade e qualidade, mas segundo Daugherty *et al.* (2011), vale ressaltar que, com as atuais pressões competitivas, muitas empresas estão procurando novas maneiras de lidar com o que anteriormente eram consideradas práticas de logística padrão.

2.2 SERVQUAL

Juran e Gryna (1991) e Montgomery (2004), descrevem que qualidade significa a adequação para uso. Para Juran (2009) as características de um produto, ou mesmo serviço, devem satisfazer as necessidades de clientes e fornecedores, enfrentar a concorrência e minimizar os custos.

Para Juran e Gryna (1991), a palavra qualidade é aplicada em dois sentidos. O primeiro busca demonstrar a afirmação das características do produto ao encontro das necessidades dos clientes, promovendo assim a satisfação ao serviço. Já o segundo reforça a proposta da ausência de falhas. Segundo Miguel (2001), a qualidade deixou de ser relacionada às funções de inspeção para ser considerada essencial no sucesso do produto ou serviço prestado. Carpinetti (2012) complementa o conceito afirmando que qualidade é trazer ao cliente o sentimento de garantia.

De acordo com Paladini (1997), a implantação de processos de qualidade só é possível através do desenvolvimento de métodos e técnicas que confirmem as vantagens que a qualidade traz a organização. No entanto, se tratando de operações de serviço, esse conceito fica um pouco mais intrincado.

Para Parasuraman *et al.* (1985), o enfoque da qualidade nas operações de serviço é, na maioria das vezes, uma tentativa de entender a satisfação do cliente a partir da perspectiva das diferenças entre as percepções dos clientes e o real serviço prestado sobre vários atributos. Juran e Gryna (1993) afirmam que a proposta da qualidade em serviço é garantir o preço, prazo de entrega e adaptabilidade a sua proposta para afirmar o conceito da adequação ao uso.

Santos e Varvakis (2002) chamam atenção para a importância da abordagem específica para operações de serviços e fala que técnicas tradicionais de gestão da produção devem ser adaptadas ou até mesmo técnicas específicas devem ser criadas. Parasuraman *et al.* (1988), Kotler (2004) e Khorshidi *et al.* (2016), comentam que o conhecimento a respeito da qualidade de produtos não é suficiente para compreender a qualidade de serviços, uma vez que existem

características específicas que devem ser consideradas, conforme apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Características específicas de serviços

| Característica | Significado |
|-------------------------|--|
| Intangibilidade | Parasuraman <i>et al.</i> (1988) diz que os serviços não são objetos, porém envolve a atuação dos prestadores de serviço, raramente é possível estabelecer uma qualidade uniforme e a maioria dos serviços não pode ser contado, medido, inventariado, testado e verificado antes da venda para garantir a qualidade. Para Kotler (2004), devido à intangibilidade dos serviços muitas empresas possuem dificuldades de entender a percepção avaliam dos consumidores quanto a qualidade de seus. |
| Heterogeneidade | Para Parasuraman <i>et al.</i> (1988), os serviços são heterogêneos porque sua prestação muitas vezes varia de produtor para produtor, de cliente pra cliente e de dia para dia. Segundo Kotler (2004), os serviços têm características de heterogeneidade devido a influencia na performance dos aspectos técnicos e emocionais de quem o realiza, e diante disso recomenda três atitudes: <ul style="list-style-type: none"> – investir em seleção e treinamento de pessoal; – padronizar o processo de serviços por toda a organização; – monitorar a satisfação do consumidor através de sistemas que possibilite que os serviços fracos sejam detectados e corrigidos. |
| Inseparabilidade | Para Kotler (2004) os serviços são inseparáveis de quem os executa ou fornece, logo quem o realiza faz parte do próprio serviço. Parasuraman <i>et al.</i> (1988) complementa ao dizer que a qualidade ocorre durante a prestação do serviço, buscando a interação entre o cliente e o prestador do serviço. |
| Perecibilidade | Kotler (2004) Um serviço não podem ser estocado para uso ou venda posterior, logo sua estrutura operacional deve ser pensada de forma a garantir flexibilidade para atuar com as flutuações de demanda. |

Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1988) e Kotler (2004)

Parasuraman *et al.* (1985) destaca a importância do entendimento de mais três aspectos. O primeiro diz é respeito a maior dificuldade de o cliente avaliar a qualidade dos serviços do que a de produtos. O segundo é referente à percepção da qualidade do serviço é consequência da comparação entre as expectativas do consumidor e o serviço efetivamente prestado. Por fim, o terceiro aspecto traz a compreensão que as avaliações de qualidade não são feitas apenas com base no resultado do serviço, envolvem também as avaliações do processo de prestação do serviço. Para Khorshidi *et al.* (2016), para a avaliação do serviço existem os parametros internos, que decorrem de registros técnicos e operacionais do processo e os parametros externos, que são obtidos a partir dos clientes via questionários.

Para Gupta *et al.* (2005) a proposta de qualidade aplicada a serviço vem gerando relevantes discussões em busca de uma definição e também na sua mensuração, porém com uma falta de consenso crescente.

Aprofundando no desafio de mensurar a qualidade dos serviços através de pesquisas já realizadas e em desenvolvimento, Parasuraman *et al.* (1985) propuseram uma metodologia chamada *Conceptual Model of Service Quality*, comumente conhecida como “Escala SERVQUAL” ou SERVQUAL.

Segundo Miguel e Salomi (2004), Gupta *et al.* (2005) e Khorshidi *et al.* (2016), o SERVQUAL é o método mais conhecido para a medição da qualidade do serviço e tem sido aplicado em muitos tipos de operações.

Parasuraman *et al.* (1985) apoiaram a proposta da Escala SERVQUAL afirmando que a satisfação do cliente é uma função da diferença entre expectativa e desempenho. Miguel e Salomi (2004) colabora ao dizer que na Escala SERVQUAL a avaliação da qualidade de um serviço por um cliente (Q_j) é resultado da subtração de suas expectativa (E_j) e a percepção do serviço (D_j), conforme pode ser visto na Equação 1.

$$Q_j = D_j - E_j \quad (1)$$

Onde:

Q_j = Avaliação da qualidade do serviço em relação à característica j.

D_j = Valores de medida de percepção de desempenho para característica j do serviço;

E_j = Valores de medida da expectativa de desempenho para característica j do serviço;

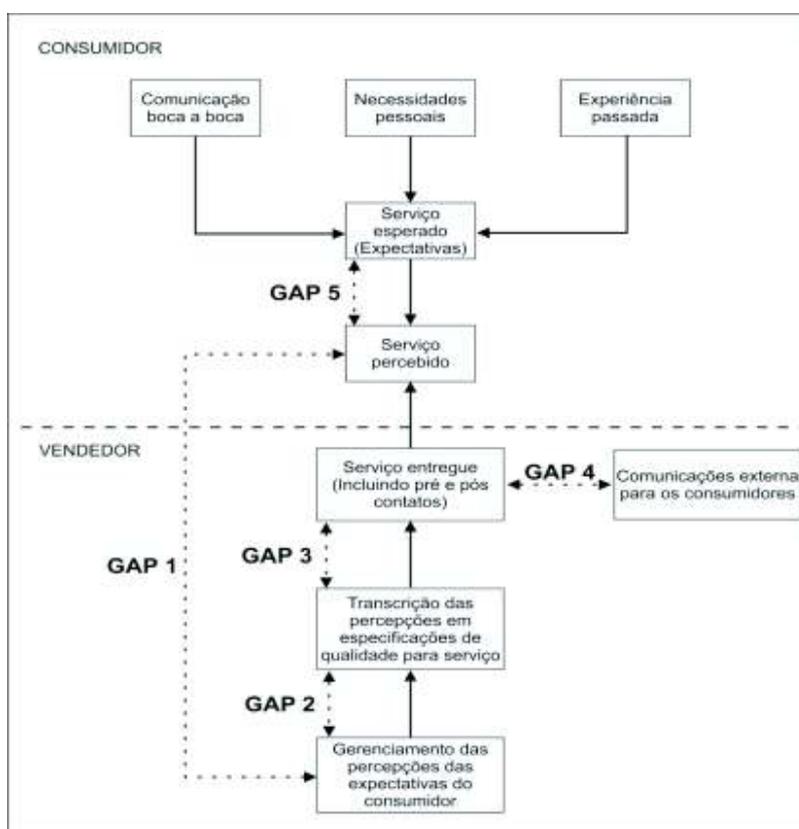
Para Slack *et al.* (2009), é possível destacar três relações entre expectativa e percepções dos clientes. A primeira representa a situação quando as expectativas são menores que as percepções, o resultado é uma qualidade percebida boa. A segunda traz as expectativas iguais às percepções, logo a qualidade percebida é

aceitável. Por fim, a pior situação é quando as expectativas são maiores que as percepções, fazendo com que a qualidade percebida seja pobre.

Para Gupta *et al.* (2005), há inúmeras ferramentas desenvolvidas anteriormente ao SERVQUAL que tendem exclusivamente a concentrar-se sobre as percepções de clientes, medir o que o cliente pensa da prestação de serviços presentes, porém o SERVQUAL é superior, porque ele também é voltado a capturar a compreensão adequada das expectativas do cliente.

Parasuraman *et al.* (1985), afirmam que, baseado no resultado da pesquisa realizada para a concepção do modelo SERVQUAL, chegou-se aos 5 *gaps* que comprometem a qualidade do serviço, em resumo estes estão descritos na Figura 5.

Figura 5 – *Conceptual Model of Service Quality* ou Modelo de Qualidade de Serviços – SERVQUAL



Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1985)

Parasuraman *et al.* (1985) apresentaram que o modelo de qualidade dos serviços é representado pela Equação 2.

$$GAP\ 5 = f(GAP\ 1, GAP\ 2, GAP\ 3, GAP\ 4) \quad (2)$$

Logo, observando a Equação (2), é possível afirmar que o resultado do *gap* 5, que representa a percepção de qualidade serviço esperado e o serviço percebido, depende da direção e magnitude dos *gap* 1, *gap* 2, *gap* 3 e *gap* 4, devidamente conceituados no Quadro 2.

Quadro 2 – Os *gaps* da escala SERVQUAL e suas hipóteses

| GAP | Descrição do GAP | Hipóteses levantadas pelos criadores |
|------------|--|--|
| 1 | Expectativas do consumidor e o Gerenciamento das percepções das expectativas do consumidor | O <i>gap</i> entre as expectativas do consumidor e gestão das percepções dessas expectativas tem impacto significativo sobre a avaliação da qualidade do serviço ao consumidor. |
| 2 | Transcrição das percepções em especificações de qualidade para serviço e o Gerenciamento das percepções das expectativas do consumidor | O <i>gap</i> entre as percepções de gestão de expectativas dos consumidores e especificações de qualidade do serviço da empresa irá afetar a qualidade do serviço do ponto de vista do consumidor. |
| 3 | Transcrição das percepções em especificações de qualidade para serviço e o Serviço entregue | O <i>gap</i> entre as especificações de qualidade de serviço e a entrega de serviço irá afetar a qualidade do serviço do ponto de vista do consumidor. |
| 4 | Serviço entregue e as Comunicações externas para os consumidores | O <i>gap</i> entre a prestação de serviços real e comunicações externas sobre o serviço irá afetar a qualidade do serviço do ponto de vista do consumidor. |
| 5 | Serviço esperado e o Serviço percebido | A qualidade que o consumidor percebe em um serviço é uma função da dimensão e direção da diferença entre o serviço esperado e serviço percebida. |

Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1985)

Inicialmente, Parasuraman *et al.* (1985) sugeriram 97 fatores para caracterizar a qualidade do serviço classificados em dez componentes da qualidade de serviço ou também chamadas de dez dimensões, sendo elas confiabilidade, capacidade de resposta, competência, acesso, cortesia, comunicação, credibilidade, segurança, entendimento e ou conhecimento do cliente, e por fim a tangibilidade, sua relação na percepção da qualidade do serviço pode ser visto na Figura 6. Segundo os mesmo autores, a aplicação do modelo primário do

SERVQUAL foi realizada em um banco, uma empresa de cartão de crédito, uma corretora de títulos e uma prestadora de serviço de reparação e manutenção de equipamentos.

Figura 6 – Componentes da qualidade de serviço



Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1985)

Segundo Parasuraman *et al.* (1988), após o SERVQUAL ter sido muito utilizado em estudos para mensurar a qualidade de serviço, outros estudos também buscaram avaliar a confiabilidade e validade da escala. Desta forma após realizado uma nova investigação da confiabilidade e análise fatorial exploratória, o SERVQUAL foi refinado em um questionário de 22 itens e com cinco dimensões, tangibilidade, confiabilidade, capacidade de resposta, garantia e empatia. Miguel e Salomi (2004) argumentam que esses 22 itens do questionário não são descritos genericamente, mas sim por afirmações e negações, indicando propriedades particulares de cada dimensão e tendo como forma de resposta a utilização da escala *Likert* de 7 pontos, variando de (1) “discordo fortemente” a (7) “concordo fortemente”.

Segundo Rocha e Delamaro (2011), a escala *Likert* é uma escala indireta em relação ao objeto em questão e que combina um conjunto de respostas dos entrevistados para determinar qual a sua posição na escala de atitude desenvolvida. Nela os respondentes são solicitados tanto a concordarem ou

discordarem das afirmações como definir o respectivo grau de concordância ou discordância diante das afirmações. Assim, propõem-se estabelecer a relação de determinados atributos a uma avaliação.

Porém de acordo com Khorshidi *et al.* (2016), há um histórico de críticas ao SERVQUAL, algumas delas voltadas a utilização de expectativas na avaliação da qualidade de serviço, outras pela crença que a percepção do consumidor para o desempenho do serviço ser medido através de escala, também quanto ao tamanho do questionário ao perguntar das expectativas e até estudos que questionam a validade das dimensões do SERVQUAL e sua aplicação como instrumento universal, uma vez que sua criação foi baseada em apenas alguns serviços.

Na época, já diante de algumas dessas críticas, Parasuraman *et al.* (1994) propõem apresentaram um novo estudo multi setorial para buscar tratar essas questões pendentes e complementar o conhecimento para a avaliação da qualidade do serviço, as principais mudanças foram:

- a) Inclusão do conceito de expectativas expandidas, que visa capturar além da discrepância entre o serviço percebido e desejado, denominado agora de medida de superioridade de serviço (MSS), também a discrepância entre o serviço percebido e serviço aceitável chamado de medida de adequação de serviço (MSA).
- b) Criação de três formatos alternativos de questionários com procedimentos de aplicação e captura de informações distintas, porém contendo os mesmos 22 itens de interrogação nas mesmas 5 dimensões da versão mais recente do SERVQUAL apresentada por Parasuraman *et al.* (1991). Maiores detalhes de cada um dos modelos de questionários pode ser visto no Quadro 3 e a explicação das 5 dimensões do Quadro 4.

Quadro 3 – Componentes da qualidade de serviço

| Questionário | Descrição |
|--------------------------------|---|
| Formato de uma coluna | Este formato consiste em repetir as avaliações em duas etapas: <ul style="list-style-type: none"> • Etapa 1 – contém um conjunto de questionamentos para MSS; • Etapa 2 – contém o mesmo conjunto de questionamentos parêmetro para a abordagem MSA. |
| Formato de duas colunas | Este formato gera avaliações diretas dos <i>gaps</i> de MMS e MSA com duas idênticas escalas lado a lado. |
| Formato de três colunas | Propõem classificações separadas de serviço desejado, adequado e percebido através de três escalas idênticas colocadas lado a lado. Requer o cálculo das percepções desejadas e das diferenças percebidas adequadas para quantificar MSS e MSA, respectivamente. A grande vantagem deste modelo é a não necessidade de repetir as etapas de avaliações. |

Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1994)

Quadro 4 – As dimensões da escala SERVQUAL

| Dimensões | Definições |
|-------------------------------|---|
| Tangibilidade | Facilidades e aparência física das instalações, equipamentos, pessoal e material de comunicação |
| Confiabilidade | Habilidade em fazer o serviço prometido com confiança e precisão. |
| Capacidade de resposta | Disposição para ajudar o usuário e fornecer um serviço com rapidez de resposta e presteza. |
| Garantia | Conhecimento e cortesia do funcionário e sua habilidade em inspirar confiança. |
| Empatia | Cuidado em oferecer atenção individualizada aos usuários. |

Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1988)

- c) Para eliminar redundâncias e melhorar a clareza, 3 dos 22 questionamentos foram revisados. Todos os 22 questionamentos propostos são apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 – Escala SERVQUAL

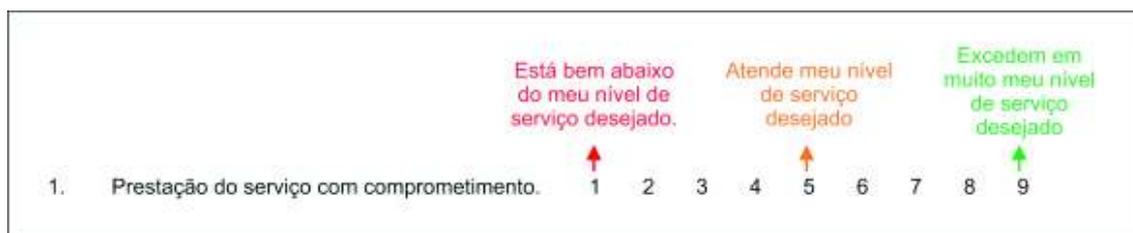
| Escala SERVQUAL |
|--|
| CONFIABILIDADE |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Prestação do serviço com comprometimento. 2. Competência em lidar com problemas dos clientes. 3. Realizar corretamente a prestação do serviço da primeira vez. 4. Prestar o serviço no tempo prometido. 5. Manter os registros sem erros. |
| PRESTEZA |
| <ol style="list-style-type: none"> 6. Manter os clientes informados sobre quando os serviços serão executados. 7. Os funcionários prestam os serviços prontamente. 8. Os funcionários tem boa vontade em ajudar os clientes. 9. Prontidão para responder às solicitações dos clientes. |

| SEGURANÇA |
|---|
| 10. Os funcionários inspiram confiança em seus clientes. 11. Os clientes se sentem seguros em suas transações. 12. Os funcionários são sempre corteses. 13. Os funcionários têm conhecimento necessário para responder às perguntas dos clientes. |
| EMPATIA |
| 14. Atenção individualizada aos clientes. 15. Os funcionários tratam os clientes de uma forma prestativa. 16. A empresa prioriza os interesses mais importantes dos seus clientes. 17. Os funcionários atendem às necessidades dos seus clientes. 18. Horários de atendimento conveniente aos clientes. |
| TANGIBILIDADE |
| 19. Equipamentos modernos. 20. Instalações visivelmente conservadas. 21. Os funcionários apresentam uma aparência limpa e profissional. 22. Os materiais associados aos serviços são visualmente atraentes. |

Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1994)

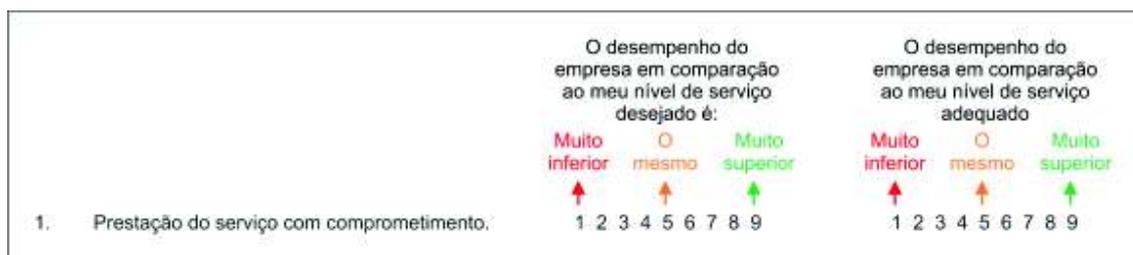
d) Por fim, a escala de resposta, baseada no modelo de *Likert*, foi alterada de 7 para 9 pontos oferecendo aos respondentes mais opções de escolhas no momento da classificação. Os modelos propostos para os três questionários podem ser vistos respectivamente nas Figuras 7, 8 e 9.

Figura 7 – Escala de *Likert* para o questionário de 1 coluna.



Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1994)

Figura 8 – Escala de *Likert* para o questionário de 2 colunas.



Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1994)

Figura 9 – Escala de *Likert* para o questionário de 3 colunas.



Fonte: Adaptado de Parasuraman *et al.* (1994)

Para Ladhari (2009), mesmo com inúmeras críticas, algumas delas legítimas, o SERVQUAL, continua a ser uma ferramenta útil para medir e gerenciar a qualidade do serviço e continua atraindo novos pesquisadores, tanto acadêmicos como práticos e sugeri que, para determinar a estrutura da qualidade do serviço em vários setores, o pesquisador deve procurar adequar ou mesmo desenvolver sua ferramenta de avaliação baseada relativamente no SERVQUAL e extrair os atributos implícitos de qualidade de serviço em conformidade. A mesma proposta é encontrado nos trabalhos de Azeredo e Costa (2010) e Khorshidi *et al.* (2016), ou seja, o melhor a fazer é adaptar o SERVQUAL às condições de cada aplicação.

2.2.1 Mensuração da qualidade em serviços logísticos

Segundo De Marco e Mangano (2011) no que se refere especificamente à logística, a avaliação do desempenho operacional é consistente com a avaliação do comportamento dos serviços logísticos prestados através da medição de indicadores e parâmetros associados.

Araújo *et al.* (2010) e Adamczak *et al.* (2013) dizem que para garantir a competitividade e sobrevivência das empresas no mercado, a logística deve atuar no atendimento das demandas com agilidade, qualidade e menor custo. Para Thai (2013), a preocupação com sua garantia vem sendo elevada para determinar a satisfação de clientes e conseqüentemente a vantagem competitiva sobre os outros concorrentes. Complementarmente, segundo Esmaeili *et al.* (2015), afirmam que a melhoria da qualidade do serviço logístico deve ser um foco contínuo, porém

pesquisadores e profissionais nunca chegaram a um consenso sobre o conceito de qualidade em termos de serviço de logística, bem como seus atributos e métricas. O mesmo autor ainda complementa dizendo que há várias pesquisas sobre assunto, porém suas conclusões e propostas em relação à avaliação da qualidade do serviço na logística são muito diferentes em termos de atributos.

Diante de alguns desses inúmeros trabalhos voltados à mensuração da qualidade dos serviços logísticos, em especial com a aplicação do SERVQUAL é apresentado no Quadro 6 alguns trabalhos recentes.

Quadro 6 – Trabalhos recentes utilizando o SERVQUAL

| Autor | Aplicação |
|-----------------------------------|--|
| Tansakul <i>et al.</i> (2013) | Realizou uma análise sobre o estado atual da qualidade do serviço provedores de serviço logístico tailandês, onde o foco estava no transporte rodoviário. |
| Soleymani <i>et al.</i> (2013) | Avaliou a qualidade do serviço logístico (armazenagem e entrega) em dois portos do Iran. |
| Pabedinskaitė e Akstinaitė (2014) | Buscou mensurar a qualidade dos serviços aeroportuários tendo em vista as mudanças nas necessidades dos consumidores diante do desenvolvimento da atividade de transporte aéreo em todo o mundo, que exigiu processos mais eficientes de manutenção de aeronaves, passageiros ou bagagens. |
| Kahnali e Esmaeili (2015) | Demonstrou um estudo de caso com a integração das dimensões SERVQUAL e dos indicadores de qualidade do serviço logístico. |
| Limbourg <i>et al.</i> (2016) | Buscou examinar a qualidade do serviço logístico com 200 clientes de provedores de serviços de logística. |
| Lan <i>et al.</i> (2016) | Aplicou uma combinação do SERVQUAL com o processo de hierarquia analítica fuzzy (<i>fuzzy analytic hierarchical process-FAHP</i>) para avaliar a satisfação do cliente sob a logística de manufatura. |
| Parmata <i>et al.</i> (2016) | Executou uma avaliação da qualidade de serviços na cadeia de suprimentos farmacêutica pela perspectiva de seus distribuidores, contanto com uma amostra de 440 distribuidores de três grandes cidades indianas. |
| Kilibarda <i>et al.</i> (2016) | Efetuou um estudo de caso medindo a qualidade do serviço logístico em empresas de transporte de mercadorias da Servia. |

Fonte: Adaptado de Tansakul *et al.* (2013), Soleymani *et al.* (2013), Pabedinskaitė e Akstinaitė (2014), Kahnali e Esmaeili (2015), Limbourg *et al.* (2016), Lan *et al.* (2016), Parmata *et al.* (2016), Kilibarda *et al.* (2016)

Já no Quadro 7 é possível ver com mais detalhes alguns dos trabalhos citados acima com sua abordagem quanto a dimensões e atributos analisados.

Quadro 7 – Dimensões e atributos levantados na literatura

| Autores | Dimensões definidas | Atributos analisados |
|----------------|----------------------------|-----------------------------|
|----------------|----------------------------|-----------------------------|

| | | |
|---------------------------|--|---|
| Tontini e Zanchett (2010) | (1) Confiabilidade do prazo entrega | (1) Pontualidade na entrega (cumprir o prazo de entrega); (2) Cordialidade no atendimento pelo pessoal da linha de frente (motoristas, escritório, etc.) |
| | (2) Agilidade na entrega | (1) Frequência e periodicidade de coleta e entrega; (2) Agilidade na entrega (tempo entre coleta e entrega); (3) Rapidez no atendimento quando você entra em contato com a empresa; (4) Comprometimento no atendimento (resposta rápida ao cliente). |
| | (3) Confiabilidade da quantidade correta | (1) Capacidade de prestar serviço completo (entrega completa). |
| | (4) Confiabilidade do produto correto | (1) Entrega do produto correto. |
| | (5) Entrega sem danos ao produto | (1) Índice de defeitos nas mercadorias transportadas; (2) Modernidade da frota de transporte; (3) Segurança da carga transportada. |
| | (6) Flexibilidade no serviço prestado | (1) Capacidade da empresa em prestar serviços de urgência ou especiais; (2) Flexibilidade de prazos de coleta e entrega; (3) Capacidade de entrega de produtos que exijam cuidados especiais ou diferentes (flexibilidade no tipo de carga que pode transportar). |
| | (7) Recuperação de falhas | (1) Políticas para devolução de mercadorias enviadas erradas pelos fornecedores; (2) Recuperação das falhas eventualmente ocorridas no serviço; (3) Ações tomadas quando você teve reclamações. |
| | (8) Rastreabilidade | (1) Informações sobre Status do pedido (rastreabilidade). |
| | (9) Comunicação | (1) Aviso antecipado de atrasos; (2) Comunicação clara da empresa com você sobre preços, condições do contrato, etc; (3) Compatibilidade do sistema de comunicação da empresa com o seu sistema. |
| | (10) Confiança e conhecimento da equipe de contato com o cliente | (1) Nível de conhecimento do pessoal envolvido. |
| | (11) Disponibilidade dos produtos e do serviço | Dimensões não foram pesquisadas devido a empresa logística ser apenas uma operadora logística, não mantendo em estoque produtos que poderiam ser ordenados pelos clientes. |
| | (12) Apoio pós-entrega | |
| | (13) Preço | Dimensão não foi pesquisada por se tratar de uma dimensão adicional, não considerada como uma dimensão da qualidade e sim como uma dimensão comercial |
| Tansakul et al. (2013) | (1) Tangíveis | (1) Aparência de instalações físicas; (2) Disponibilidade de recursos; (3) Utilização de recursos; (4) Sistema e capacidade de TI; (5) Suficiência da equipe. |
| | (2) Confiabilidade | (1) Serviços básicos; (2) Serviço de valor agregado; (3) Documento; (4) Tempo; (5) Segurança. |
| | (3) Capacidade de resposta | (1) Fornece informações suficientes aos clientes; (2) Processo de pedidos rápido e fácil; (3) Processamento rápido de documentos; (4) Capacidade de fornecer tempo de serviço curto; (5) Resposta rápida às reivindicações dos clientes. |
| | (4) Garantia | (1) Reputação/credibilidade de Operadores logísticos; (2) Conformidade com os padrões; (3) Política clara sobre garantia, segurança; (4) Revisão de desempenho regular; (5) Competência do pessoal; (6) Profissionalismo do pessoal. |
| | (5) Empatia | (1) Compreender as necessidades específicas dos clientes; (2) Capacidade de atender necessidades especiais; (3) Flexibilidade na adaptação às necessidades do cliente; (4) |

| | | |
|---------------------------|----------------------------|---|
| | | Atenção pessoal; (5) Avaliando as necessidades futuras dos clientes. |
| Kahnali e Esmaeili (2015) | (1) Tangíveis | (1) aparência moderna dos equipamentos; (2) os funcionários parecem perfeitos; (3) a organização possui instalações modernas; (4) maneiras fáceis de movimentação dentro da organização; (5) serviços de TI dentro da organização; (6) espaço suficiente e conveniente dentro da organização para descansar. |
| | (2) Linhas do tempo | (1) tempo adequado de resposta do cliente; (2) tempo de processamento conveniente; (3) cronogramas de acordo com as promessas da organização; (4) o tempo entre a colocação de requisição e a entrega é curto. |
| | (3) Disponibilidade | (1) dificuldades nunca ocorrem devido a quantidades mínimas de liberação; (2) os processos de serviço são adequados e fáceis de usar; (3) os processos de serviço são sempre acessíveis para os clientes; (4) dificuldades nunca ocorrem devido às quantidades máximas de liberação. |
| | (4) Custos | (1) condições de pagamento aceitáveis; (2) não há custos adicionais para clientes |
| | (5) Confiabilidade | (1) quando a organização promete fazer alguma coisa, ela faz; (2) a organização executa o serviço na primeira vez; (3) quando há problemas, é costume demonstra interesse na resolução; (4) é costume fornece seus serviços no momento em que promete fazê-lo; (5) normalmente insiste no serviço sem erros. |
| | (6) Flexibilidade | (1) flexibilidade e facilidade para os procedimentos de colocação; (2) a resposta aos pedidos é tratada com flexibilidade; (3) flexibilidade e facilidade nos métodos de pagamento; (4) o relatório do processo de discrepância é adequado; (5) os funcionários são flexíveis o suficiente para tomar a iniciativa em situações de emergência. |
| | (7) Garantia | (1) o comportamento da equipe demonstra confiança; (2) os funcionários costumam ser consistentemente corteses; (3) você se sente seguro na entrega do serviço; (4) a resposta aos relatórios de discrepância de qualidade é satisfatória. |
| | (8) Empatia | (1) a organização dá atenção individual; (2) as equipes dão atenção pessoal; (3) as equipes compreendem as necessidades específicas; (4) os funcionários têm conhecimento para responder sua pergunta; (5) horários de abertura convenientes para todos os seus clientes |
| | (9) Capacidade de resposta | os funcionários dizem exatamente quando os serviços serão realizados; (2) os funcionários oferecem um serviço rápido; (3) os funcionários nunca estão ocupados demais para responder ao seu pedido; (4) entrega de pedidos, independentemente do valor; (5) respondem a pedidos inesperados/urgentes; (6) disposição para ajudar os clientes. |
| Limbourg et al. (2016) | (1) Tangíveis | (01) proporciona meios adequados para proteger bens; (2) ampla rede de filiais; (3) instalações físicas modernas; (4) integração de TI; (5) aparência da equipe. |
| | (2) Confiabilidade | (1) capaz de rastrear bens através da internet; (2) mantém os registros de transações com precisão; (3) possui equipes suficientes para prestar serviços dentro do tempo proposto; (4) cumpri os serviços sem problemas ou danos; (5) fornece serviços conforme o tempo prometido; (6) fornece o serviço preciso em primeiro lugar; (7) fornece um serviço de forma ágil; (8) o tempo de serviço disponível se adapta às necessidades do cliente. |
| | (3) Capacidade de resposta | (1) colaboradores dispostos a ajudar; (2) solução de problemas de forma rápida; (3) informação aos clientes sobre |

| | | |
|-------------------------|----------------------------|--|
| | | a status da mercadorias por telefone ou sms; (4) responde aos pedidos e reclamações de forma satisfatória. |
| | (4) Garantia | (1) colaboradores comunicam com clientes de forma adequada; (2) fazem o cliente confiar na equipe e no serviço; (3) fazem você ficar seguro sobre o serviço; (4) possuem uma equipe de especialista para os devidos cargos. |
| | (5) Empatia | (1) oferecem promoção atrativa; (2) recebe e percebe uma atenção personalizada; (3) colaboradores tolerantes, respeitosos e pacientes. |
| Parmata et al. (2016) | (1) Confiabilidade | (1) Representantes médicos lhe dão informações confiáveis; (2) A Companhia compartilha informações relacionadas à demanda com distribuidores; (3) A empresa estabeleceu taxas de desempenho da cadeia de suprimentos contra concorrentes; (4) A Companhia dedica grande esforço a criar confiança e compromisso com todos os membros. |
| | (2) Capacidade de resposta | (1) A empresa tem interesse pelo cliente “no coração”; (2) A empresa mostra grande interesse em resolver suas reclamações; (3) A empresa faz um feedback regular sobre o desempenho do produto; (4) A Companhia fornece informações sobre potencial desvio de drogas ou uso inapropriado; (5) A empresa informa-o sobre a evolução dos requisitos do mercado regularmente; (6) A empresa interage regularmente com você para entender seus requisitos; (7) A Companhia educa sobre novos medicamentos, doses ou sistemas de entrega associados a produtos alternativos; (8) Os representantes médicos das empresas visitam com frequência. |
| | (3) Garantia | (1) A Companhia trabalha regularmente com distribuidores para resolver conjuntamente problemas; (2) A Companhia possui a tecnologia de informação necessária; (3) A Companhia trabalha com distribuidores para planejar em conjunto atividades futuras; (4) A Companhia possui boas relações com os distribuidores; (5) Todos os membros da distribuição estão familiarizados com o Código de Ética da Marketing. |
| | (4) Comunicação | (1) A empresa leva em consideração as sugestões quanto à melhoria da qualidade do produto; (2) Não há incerteza envolvida na promoção dos Produtos da Empresa. |
| Kilibarda et al. (2016) | (1) Tangíveis | (1) A empresa ABC possui equipamentos que se parecem modernos (meios de recarga e transporte, unidades de carga); (2) A empresa ABC tem um interior visualmente atraente (escritórios, armazéns, desktops); (3) Os funcionários da empresa ABC sempre parecem arrumados; (4) Os materiais ligados aos serviços (documentos, materiais promocionais) são visualmente atraentes. |
| | (2) Confiabilidade | (1) Quando a empresa ABC promete fazer algo dentro de um certo período de tempo, cumpre a promessa; (2) Quando um usuário tem um problema, a empresa ABC mostra um sincero interesse em resolver o problema; (3) A empresa ABC fornece os serviços adequados desde a primeira vez; (4) A empresa ABC fornecerá os serviços no horário prometido; (5) A empresa ABC insiste em um serviço impecável. |
| | (3) Capacidade de resposta | (1) A empresa ABC informará os usuários sobre a hora exata em que o serviço será executado; (2) Os funcionários da empresa ABC fornecerão um serviço rápido aos usuários; (3) Os funcionários da empresa ABC estarão prontos para ajudar os usuários a qualquer momento; (4) Os funcionários da empresa ABC nunca estarão ocupados demais para atender os pedidos dos usuários. |

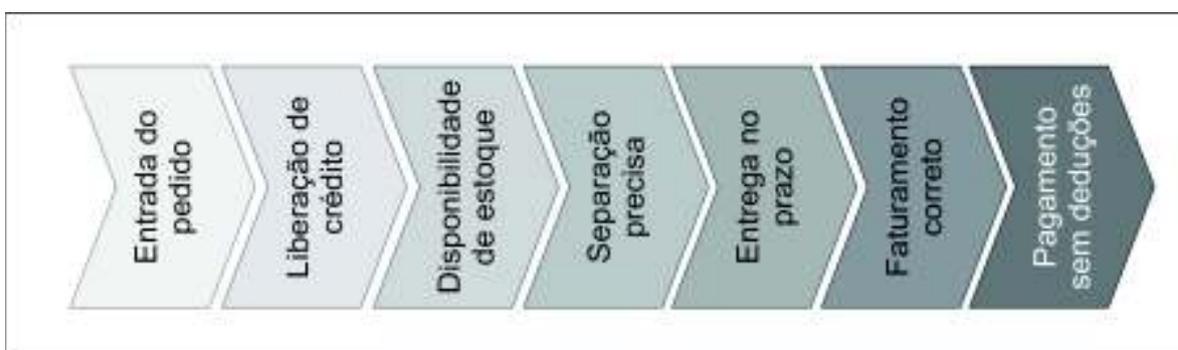
| | | |
|--|--------------|---|
| | (4) Garantia | (1) O comportamento dos empregados na empresa ABC envolve confiança nos clientes; (2) Os clientes se sentem seguros nas operações comerciais com a empresa ABC; (3) Os funcionários da empresa ABC são sempre educados para os usuários; (4) Os funcionários da empresa ABC têm conhecimento para responder as questões dos usuários. |
| | (5) Empatia | (1) ABC dedica atenção individual a cada usuário; (2) Os funcionários da empresa ABC dedicam atenção pessoal aos usuários; (3) A empresa ABC concentrará sua atenção naquilo que é o melhor para o cliente; (4) Os funcionários da empresa ABC entendem as necessidades específicas dos clientes; (5) O horário comercial da empresa ABC atende às necessidades de todos os usuários. |

Fonte: Adaptado de Tontini e Zanchett (2010), Tansakul *et al.* (2013), Kahnali e Esmaili (2015), Limbourg *et al.* (2016), Parmata *et al.* (2016), Kilibarda *et al.* (2016).

Diante do quadro apresentado acima, Tontini e Zanchett (2010) ressalta que qualquer serviço é melhor entendido e mensurado quando separado em atributos específicos.

Segundo Bowersox e Closs (2009) o conceito contemporâneo de qualidade nas operações logística é chamado de “pedido perfeito”. A proposta é mensurar a eficácia do desempenho de toda a logística através do atendimento de pedido por cada etapa do processo de gerenciamento do pedido, Figura 10, sem falhas, sejam elas de expedição, processamento de exceção ou intervenção manual.

Figura 10 – Etapas do processo de gerenciamento do pedido



Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2009)

Os setores industrial, comercial e de serviços considera um pedido como perfeito, segundo Bowersox e Closs (2009, p. 565), quando há:

- (1) Entrega completa de todos os itens solicitados;

- (2) Entrega de acordo com a data solicitada pelo cliente, com um dia de tolerância;
- (3) Documentação de apoio ao pedido completa e precisa, incluindo nota de empacotamento, conhecimento de embarque e faturas;
- (4) Perfeitas condições, isto é, instalação/colocação do produto para funcionamento sem falhas, configuração correta, pronto para uso sem nenhuma avaria.

Bowersox e Closs (2009) afirmam que mesmo sendo muito difícil atender aos pedidos de maneira perfeita, empresas logisticamente sofisticada buscam esse desempenho ideal por meio da melhoria contínua, porém destacam alguns obstáculos para que esse nível de serviço seja alcançado, Quadro 8.

Quadro 8 – Obstáculos ao pedido perfeito

| Obstáculos ao pedido perfeito |
|---|
| – Erro na entrada do pedido |
| – Falta de informação (por exemplo código do produto) |
| – Indisponibilidade do item solicitado |
| – Retenção por crédito |
| – Impossibilidade de cumprir a data de entrega |
| – Erro de separação |
| – Mapa de separação incorreto |
| – Carregamento atrasado |
| – Chegada atrasada |
| – Documentação incompleta |
| – Chegada antecipada |
| – Carregamento avariado |
| – Erro da fatura |
| – Dedução do cliente |
| – Erro no processamento do pagamento |

Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2009, 566)

De acordo com Figueiredo e Wanke (2000), no decorrer das operações, as diversas atividades do ciclo de atividades da distribuição física estão expostas a inúmeras incertezas, seja pelo nível de confiabilidade na operação ou por problemas de qualidade nas tarefas executadas.

Para Costa *et al.* (2014) o controle constante dos processos é circunstância fundamental para a preservação da qualidade de produtos e serviços. Benmoussa *et al.* (2015) complementam dizendo que a avaliação de processos logísticos deve ser tratada com a mais alta prioridade dentro do escopo dos negócios, mesmo sendo uma difícil tarefa devido à complexidade de sistemas e o grande alcance dos processos e pessoas envolvidas.

2.3 Testes estatísticos

De acordo com Neto e Stein (2008), a aplicação de um ou mais dos inúmeros testes estatísticos em pesquisas tem como finalidade básica a comparação de condições experimentais e garantia do rigor científico, ou seja, validade e aceitabilidade no meio.

De forma geral os teste estatísticos podem ser divididos em paramétricos e não paramétricos e, diante do contexto dos dados levantados para o presente estudo o foco desta revisão será em cima deste último, ou seja, os não paramétricos.

2.3.1 Testes de hipótese por métodos não paramétricos

Montgomery e Runger (2009) afirmam que muitos dos problemas na engenharia requerem que seja decidido entre aceitar ou rejeitar uma afirmação acerca de algum parâmetro, sendo essa afirmação a hipótese e o procedimento de tomada de decisão o chamado teste de hipótese. Segundo Larson e Farber (2010), um teste de hipótese é um processo que emprega a estatística amostral para testar afirmações sobre o valor de um parâmetro populacional ou ainda a sua distribuição. Para isso deve-se estabelecer cuidadosamente um par de hipóteses, sendo uma que represente a afirmação e outra o seu complemento. Desta forma, quando uma dessas hipóteses for falsa a outra será verdadeira.

Freund (2006) descreve que uma hipótese nula (H_0) é a hipótese estatística que contém uma afirmação de igualdade, tal como \leq , $=$ ou \geq . Já a hipótese alternativa (H_a) é o complemento da hipótese nula e contém uma afirmação de desigualdade rigorosa, tal como $>$, \neq ou $<$.

Assim, H_0 é a hipótese a ser testada, e de acordo com o resultado, temos a H_a que é o resultante da rejeição de H_0 .

Para Montgomery e Runger (2009), normalmente o valor do parâmetro especificado para H_0 é determinado baseado em 3 situações. A primeira pode ser proveniente do resultado de experiências passadas ou mesmo de processos conhecidos, assim através da hipótese busca-se verificar sua variação. Em segundo tal valor pode ser originário de alguma teoria ou modelo relativo ao processo sob estudo, assim a hipótese busca verificar a teoria ou modelo. Por fim, o terceiro caso é resultante de algum determinante externo, neste caso a hipótese busca apenas é obedecer o teste.

Freund (2006), no desenvolvimento do teste de hipótese é sempre importante conhecer exatamente o que resultará no caso da hipótese ser verdadeira, e por esse motivo que comumente formula-se a hipótese contrária àquilo que se espera provar.

Para Larson e Farber (2010), não importa qual das hipóteses representa a afirmação, pois o teste de hipótese é iniciado assumindo que a condição de igualdade na hipótese nula é verdadeira, logo há duas decisões a tomar ou rejeita H_0 ou falha ao rejeitar a H_0 . O mesmo autor e ainda Montgomery e Runger (2009), destacam que a única maneira de ter certeza absoluta se H_0 é verdadeira ou falsa é testar a população inteira, fato geralmente impossível, logo pelo fato da decisão ser baseada em uma amostra é preciso aceitar que a decisão pode estar errada, ou seja, há probabilidade de rejeitar H_0 quando ela é, na verdade, verdadeira ou pode falhar em rejeitar H_0 quando ela é, na verdade, falsa. Desta forma foram definidos dois tipos de erro conforme podem ser visto no Quadro 9.

Quadro 9 – Resultados possíveis de um teste de hipótese

| Decisão | A verdade de H_0 | |
|-------------------|--------------------|-----------------|
| | H_0 é verdadeira | H_0 é falsa |
| Não rejeite H_0 | Decisão correta | Erro tipo II |
| Rejeite H_0 | Erro tipo I | Decisão correta |

Fonte: Larson e Farber (2010, p.296)

Montgomery e Runger (2009) propõem uma sequência de etapas para aplicação de teste de hipóteses. O primeiro ponto é identificar o parâmetro de interesse de acordo com o contexto do problema. Estabelecer H_0 é a próxima etapa,

seguida pela definição de H_a . Deve-se determinar o nível de significância (α). Determinar o teste estatístico apropriado. Definir a área de rejeição da estatística. Calcular as grandezas amostrais necessárias. Por fim avaliar se H_0 irá ou não ser rejeitada e citar.

O nível de significância, segundo Larson e Farber (2010), é a probabilidade máxima aceita para cometer um erro, podendo ser erro tipo I, identificado por α , ou erro tipo II, identificado por β . Desta forma, como o valor de α ou β entra no processo de aceitação ou rejeição de H_0 , seu valor deve ser determinado antes da recolha de dados de forma a garantir a condição de objetividade do teste. Os valores α ou β são de escolha do pesquisador que conduz o teste, porém os valores mais comuns para são de 0,05 e 0,01 de acordo com a importância prática dos resultados.

Freund (2006), Montgomery e Runger (2009), dizem que a maioria dos testes de hipóteses e de intervalos de confiança foram desenvolvidos a princípio sob a suposição de que as amostras aleatórias são provenientes de populações normais, variâncias conhecidas e amostras independentes tendo recebido a classificação tradicionalmente de métodos ou testes paramétricos. Porém Freund (2006) ressalta que nem tudo no mundo real pode ser encontrado tão exclusivamente distribuído normalmente ou possível atender as demais suposições. Diante disso, segundo Larson e Farber (2010), os estatísticos desenvolveram testes de hipótese que não requer condições específicas sobre o formato das populações ou valor de nenhum parâmetro de população, o hoje sendo classificados como testes não paramétricos. Cabe ainda ressaltar que a classificação de método paramétrico ou não paramétrico é referente ao tipo de teste estatístico, e não à variável aleatória.

Siegel (1975), ainda destaca um outro ponto, os testes não paramétricos podem ser aplicadas a dados que não sejam exatos do ponto de vista numérico, mas que se disponham simplesmente em 'pontos', ou números de ordem.

Ainda segundo Siegel (1975), os testes não paramétricos podem ser aplicados também no tratamento de *scores* aparentemente numéricos para demonstrar a força de postos, ou seja, definir se a variável observada possui

características maiores ou menores, porém não revelando o quanto mais ou quanto menos.

Larson e Farber (2010) afirmam que os testes não paramétricos são mais fáceis de desempenhar do que os testes paramétricos correspondentes e para cada teste paramétrico, há um teste não paramétrico correspondente, os principais podem ser vistos no Quadro 10.

Quadro 10 – Testes paramétricos e seus correspondentes não paramétricos

| H_0 | Teste estatísticos | |
|---|--|--|
| | Paramétricos | Não paramétricos |
| $\mu = \mu_0$ | Teste <i>t</i> de uma amostra Teste <i>z</i> de uma amostra | Teste de sinais de uma amostra Teste de sinais com posto |
| $\mu_1 = \mu_2$ (Amostras independentes) | Teste <i>t</i> de duas amostras Teste <i>z</i> de duas amostras | Teste <i>U</i> |
| $\mu_1 = \mu_2$ (Dados emparelhados) | Teste <i>t</i> de pares amostras Teste <i>z</i> pares amostras | Teste de sinais com pares de dados Teste de sinais com postos |
| $\mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$ | Análise de variância | Teste <i>H</i> |
| $\rho = 0$ | Teste baseado na transformação <i>Z</i> de Fisher | Teste baseado no coeficiente de correlação por posto |

Fonte: Adaptado de Freund (2006, p.480)

É apresentado a seguir os testes utilizados no presente trabalho.

2.3.1.1 Coeficiente de correlação de postos de Spearman (r_s)

Larson e Farber (2010), o coeficiente de correlação de postos de Spearman (r_s), ou, segundo Freund (2006), coeficiente de correlação por postos, ou ainda ρ de Spearman é uma alternativa com algumas vantagens em relação ao teste de Pearson (r), entre elas a possibilidade de aplicação para descrever a relação entre dados lineares, não lineares e de nível ordinal. É calculado aplicando os postos de entradas de amostras de dados emparelhados através da equação:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)} \quad (3)$$

Onde:

n = número de entradas de informações emparelhadas (x, y) ;

d = a diferença entre os postos de uma entrada de informação emparelhada.

De acordo com Freund (2006), para se calcular r_s devemos iniciar ordenando os x em ordem crescente ou decrescente, o mesmo processo deve ser feito para y . A partir disso deve-se encontrar a soma dos quadrados das diferenças entre os postos de x e y . No caso de empate nos postos deve-se atribuir a cada uma das observações nesta situação à média dos postos que ocupam conjuntamente.

Para Freund (2006), a principal vantagem de utilizar r_s é a possibilidade de testar a hipótese nula de não haver qualquer correlação sem ter de fazer qualquer suposição sobre as populações amostradas, pois adota a média 0 e desvio padrão:

$$\sigma_{r_s} = \frac{1}{\sqrt{n-1}} \quad (4)$$

Logo, por se tratar de uma distribuição aproximada por uma distribuição normal, mesmo para valores relativamente pequenos de n , o teste da hipótese nula na estatística que tem aproximadamente distribuição normal padrão.

$$Z = \frac{r_s - 0}{\frac{1}{\sqrt{n-1}}} = r_s \sqrt{n-1} \quad (5)$$

A escolha do ρ de *Spearman* é justificada, de acordo com Hair *et al.* (2009), devido a amostra não obedecer a uma distribuição normal, logo a aplicação de testes não paramétricos é indicada. Field (2009) afirma que a procedimento do cálculo do ρ de *Spearman* é realizado através da classificação ou ordenamento dos dados em primeiro lugar e em seguida é aplicado a equação de Pearson aos dados ordenados. Complementarmente, de acordo com Hauke e Zkossowski (2011), o ρ de *Spearman* avalia o quão bem uma função monotônica, ou seja, estritamente crescente, estritamente decrescente ou constante, pode descrever a relação entre

duas variáveis, sem fazer quaisquer suposições sobre a distribuição de frequência das variáveis.

O coeficiente ρ de *Spearman* varia de -1 a 1 e quanto mais próximos destes extremos maior é correlação entre duas variáveis. Quando o coeficiente de correlação for positivo sua variação é no mesmo sentido. Se o coeficiente de correlação for negativo as variáveis variam em sentido inverso. Por fim, se o coeficiente tiver valor igual a 0 não existe relação linear entre as duas variáveis.

2.3.1.2 Teste de normalidade – Kolmogorov-Smirnov

De acordo com Razali e Wah (2011), a avaliação do pressuposto da normalidade é exigida pela maioria dos procedimentos estatísticos, os métodos paramétricos são um dos melhores exemplos para mostrar a importância da avaliação da suposição de normalidade. Além disso, diante da quantidade de testes de normalidade existentes na literatura, é comum que diferentes resultados sejam levantados, pois alguns testes rejeitam enquanto outros não conseguem rejeitar a hipótese nula de normalidade. Diante disso a escolha do teste de normalidade a ser usado deve receber toda a atenção.

Lilliefors (1967), o teste KS busca comprovar se um conjunto de observações pertence a alguma distribuição contínua completamente especificada, que tem pelo menos duas grandes vantagens. Primeira, ele pode ser usado com pequenas amostras, e segundo, muitas vezes parece ser um teste mais poderoso do que o teste qui-quadrado para qualquer tamanho de amostra.

Segundo Engmann e Cousineau (2011), o teste KS foi introduzido pela primeira vez por Kolmogorov em 1933, tendo uma nova proposta por Smirnov no ano de 1939 e novamente no ano de 1941 Kolmogorov apresentou uma outra abordagem.

Para Arnold e Emerson (2011), o teste KS é um dos testes não paramétricos mais populares, fundamentado na lógica da avaliação da máxima diferença absoluta entre a função de distribuição acumulada assumida para os dados e a

função de distribuição empírica dos dados, tendo seu resultado comparado a um valor de nível de significância. O autor complementa ainda dizendo que a função de distribuição acumulada (FDA) é um componente integral do teste KS, logo, considerando uma amostra aleatória simples $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ de uma população com função de distribuição acumulada contínua $F(x)$ desconhecida, assim a equação para o teste é:

$$D_n = \max_x |F(x) - F_n(x)| \quad (6)$$

Onde:

\max_x = o máximo do conjunto de distâncias.

$F(x)$ = função de distribuição acumulada assumida para os dados;

$F_n(x)$ = função de distribuição acumulada empírica dos dados.

A estatística de teste de KS é pode ser utilizada para avaliar:

H_0 : os dados seguem uma distribuição especificada (normal)

H_a : os dados não seguem a distribuição especificada (normal).

2.3.1.3 Teste dos postos com sinais de Wilcoxon

Segundo Field (2009) esse teste é utilizado quando com o objetivo de comparar duas condições em que as mesmas pessoas participaram, sendo equivalente não-paramétrico ao teste t dependente.

O teste dos postos com sinais de Wilcoxon (T) é fundamentado nas diferenças entre os *scores* das duas condições comparadas. Realizado o cálculo das diferenças, essas são transformadas em postos atribuindo o sinal da diferença, positiva ou negativa a cada posto.

No caso de valores iguais em ambas posições das duas amostras, haverá o resultado nulo, ou seja, igual a zero, logo tais observações devem ser excluídas da análise.

O próximo passo é a ordenação crescente das diferenças, ignorando se ela é positiva ou negativa. Por fim, reúnem-se os valores de todas as diferenças que apresentaram sinais iguais (+ e -) e as somam. O valor para o teste T é o menor dos dois valores.

De acordo com Field (2009), para calcular a significância de T , observa-se a média (\bar{T}), equação 12, e o erro padrão (EP_T), equação 13, ambas em função do tamanho da amostra (n):

$$\bar{T} = \frac{n(n+1)}{4} \quad (7)$$

$$EP_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}} \quad (8)$$

Um ponto importante a ressaltar no momento da definição de n para calcular \bar{T} e EP_T é verificação de casos de observações excluídas por resultado nulo, logo, pode haver n diferentes para ambas as análises. De acordo com Freund (2006), o teste (T) é de grande relevância para o caso de $n \geq 15$.

Assim, conhecendo o valor de T , \bar{T} e EP_T é possível chegar a conversão para um score-z através da equação 14.

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{T - \bar{T}}{EP_T} \quad (9)$$

Diante dos valores encontrados, basta compará-los com o valor definido para o nível de significância da hipótese e assim concluir se há ou não diferenças significativas entre os *scores*.

O último passo, segundo Field (2009), é definir o tamanho do efeito do teste. De acordo com Lindenau e Guimarães (2012), o cálculo do tamanho de efeito é um importante complemento ao teste de significância da hipótese nula, uma vez que é permitida a medição de uma potencial significância real de um efeito em uma intervenção, através da descrição do tamanho dos efeitos observados, que é independente de um possível efeito enganoso em função do tamanho amostral. Complementarmente, Espírito-Santo e Daniel (2015) dizem que os tamanho do efeito (TDE) dão significado aos testes estatísticos, enfatizam o poder dos testes estatísticos, reduzem o risco de a mera variação amostral ser interpretada como relação real, podem aumentar o relato de resultados “não-significativos” e permitem acumular conhecimento de vários estudos usando a meta-análise.

Lindenau e Guimarães (2012), descrevem que através do TDE é possível demonstrar situações onde efeitos grandes, mas não significantes, podem sugerir que as pesquisas futuras necessitam de maior poder, enquanto efeitos pequenos, mas significantes devido ao grande tamanho amostral, podem levar a uma supervalorização do efeito observado.

Para o teste T , Field (2009) propõem, para encontrar TDE, identificado por r , a aplicação a conversão do score- z através da equação:

$$r = \frac{Z}{\sqrt{n}} \quad (10)$$

O autor complementa dizendo que como critério para análise, um valor de $r > 0,5$ é considerado um grande efeito.

2.3.2 Alfa de Cronbach

Para validação da confiabilidade da escala, é adotado o caminho de verificação da consistência interna, ou seja, o grau de inter-relacionamento de seus itens. Segundo Field (2009) a confiabilidade é a garantia de que a escala deve, consistentemente, refletir o construto que está medindo. Para tal validação foi escolhido o alfa de *Cronbach*, desenvolvido por Cronbach (1951). Tal aplicação é indicada quando todos os itens do questionário possui a mesma escala de medição. O autor complementa dizendo que o cálculo do coeficiente (α) é realizado a partir da variância dos itens individuais e da variância da soma dos itens de cada avaliador, conforme a seguinte Equação 16.

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \times \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_t^2} \right] \quad (11)$$

Onde:

k = o número de perguntas do questionário;

s_i^2 = a variância de cada pergunta;

s_t^2 = a variância da soma das perguntas observadas ou a variância total do questionário

Segundo Hora *et al.* (2010) a aplicação do *alpha* de Cronbach vem sendo utilizado cada vez mais, principalmente na área de engenharia para verificar a confiabilidade de medições. Algumas aplicações relacionados ao SERVQUAL e com o *alpha* de Cronbach pode ser visto nos trabalhos de Tansakul *et al.* (2013), Soleymani *et al.* (2013), Kahnali e Esmaeili (2015), Parmata *et al.* (2016) e também Kilibarda *et al.* (2016) com ambos objetivos devidamente apresentados anteriormente no Quadro 6, seção 2.2.1.

Segundo Hair *et al.* (2009), o alfa de *Cronbach* varia de 0 a 1, sendo os valores de 0,60 a 0,70 considerados o limite inferior de aceitabilidade. Já para Field (2009) um valor de 0,70 a 0,80 é aceitável, valores inferiores indicam uma escala não confiável.

2.3.3 IBM SPSS® *Statistics Base*

Atualmente encontramos inúmeros estudos científicos aplicando alguma técnica estatística, reforçando assim a importância da análise e tratamento de dados no âmbito acadêmico. Do mesmo modo, são inúmeros os softwares ou pacotes estatísticos, que proporcionam facilidades para o desenvolvimento desses estudos.

Diante da disponibilidade da ferramenta, da grande aplicação e aceitação no meio acadêmico com trabalhos consolidados nas mais diversas áreas, bem como na parte de consultoria organizacional, foi definido como ferramenta de apoio a esta pesquisa o *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS® Statistics Base)* da IBM®.

O IBM® SPSS® *Statistics Base* é um software de análise estatística que fornece os principais recursos necessários para executar um processo de análise do início ao fim, entre esses destaca-se uma ampla faixa de procedimentos estatísticos para conduzir análise precisa, técnicas integradas para preparar dados para análises rápidas e fáceis, relatório de funcionalidade sofisticada para criação e gráfico altamente eficaz, recursos de visualização eficientes que mostram claramente a importância de seus achados e suporte para todos os tipos de dados incluindo conjuntos de dados bem grandes (IBM, 2016).

Segundo Field (2009), o IBM® SPSS® *Statistics Base*, mesmo com esse complexo conjunto de opções para cada teste, possui a flexibilidade de acordo com seus fins necessários.

Comparado com outros softwares estatísticos, o IBM® SPSS® *Statistics Base*, com sua interface semelhante a outras do dia a dia, acaba se tornando mais fácil de utilizar.

De acordo com Field (2009), A janela principal do SPSS inclui um editor para a entrada dos dados, onde ocorre a maioria das ações. No topo dessa janela existe

uma barra de menus. Na arte inferior do editor de dados há duas abas /painéis, “Visualização de dados”, para entrada dos dados, e “Visualização de variáveis”, que permite a definição das várias características das variáveis do editor de dados. Ambas podem ser visto nas Figuras 11 e 12 respectivamente.

Figura 11 – Visualização de dados no SPSS

| | SECO | FILIAR | TIPO_EMPRESA | UF | REGAO | TEMPO_EMPRE | N_HIERARQUICO | OPERD_USO | OPERD_U | OPERD_A | OPERD_P |
|----|------|--------|--------------|----|-------|-------------|---------------|-----------|---------|---------|---------|
| 1 | 2 | 1 | 1 | 20 | 5 | 2 | 2 | 4 | 7 | 0 | |
| 2 | 1 | 3 | 1 | 25 | 4 | 2 | 3 | 4 | 7 | 4 | |
| 3 | 1 | 3 | 1 | 21 | 5 | 3 | 1 | 1 | 7 | 5 | |
| 4 | 1 | 2 | 2 | 9 | 1 | 4 | 3 | 5 | 8 | 4 | |
| 5 | 1 | 3 | 3 | 15 | 4 | 4 | 3 | 5 | 8 | 4 | |
| 6 | 1 | 2 | 2 | 6 | 4 | 1 | 4 | 6 | 8 | 4 | |
| 7 | 1 | 2 | 1 | 14 | 2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 5 | |
| 8 | 1 | 4 | 3 | 23 | 2 | 1 | 2 | 4 | 8 | 4 | |
| 9 | 1 | 4 | 1 | 27 | 2 | 4 | 4 | 4 | 7 | 4 | |
| 10 | 1 | 2 | 1 | 27 | 5 | 1 | 3 | 4 | 8 | 5 | |
| 11 | 1 | 2 | 1 | 12 | 1 | 1 | 3 | 4 | 8 | 4 | |
| 12 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 3 | 6 | 7 | 6 | |
| 13 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 | 7 | 5 | |
| 14 | 1 | 2 | 1 | 27 | 2 | 2 | 4 | 4 | 6 | 5 | |
| 15 | 1 | 3 | 1 | 22 | 2 | 5 | 2 | 4 | 6 | 4 | |
| 16 | 1 | 2 | 1 | 15 | 5 | 1 | 4 | 7 | 7 | 4 | |
| 17 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 8 | 4 | |
| 18 | 1 | 3 | 2 | 10 | 3 | 4 | 1 | 6 | 8 | 6 | |
| 19 | 1 | 2 | 1 | 9 | 5 | 2 | 4 | 5 | 7 | 5 | |
| 20 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 8 | 5 | |
| 21 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 6 | 5 | |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 6 | |
| 23 | 2 | 2 | 1 | 10 | 3 | 2 | 3 | 5 | 8 | 5 | |

Figura 12 – Visualização de variáveis no SPSS

| Nome | Tip | Compr | Decimais | Rótulo | Valores | Alinh | Colunas | Alinh | Modo | Form | |
|------|-----------|--------|----------|--------|--------------------------|---------------|---------|-------|----------|---------|---------|
| 1 | SECO | Número | 1 | 0 | Seco do estabelecimento | (1) Máscara | Número | 12 | Esquerda | Normal | Entrada |
| 2 | FILIAR | Número | 1 | 0 | Filial estatística | (1) Máscara 4 | Número | 12 | Esquerda | Normal | Entrada |
| 3 | TIPO_EMP | Número | 1 | 0 | Tipos de empresa | (1) Privada | Número | 12 | Esquerda | Normal | Entrada |
| 4 | UF | Número | 2 | 0 | Estado do cliente | (1) Acar | Número | 12 | Esquerda | Normal | Entrada |
| 5 | REGAO | Número | 1 | 0 | Região do cliente | (1) Centro-o | Número | 12 | Esquerda | Normal | Entrada |
| 6 | TEMPO_E | Número | 1 | 0 | Tempo de estabelecimento | (1) Máscara 4 | Número | 12 | Esquerda | Normal | Entrada |
| 7 | N_HIERARQ | Número | 1 | 0 | Nível hierárquico | (1) Ausência | Número | 12 | Esquerda | Normal | Entrada |
| 8 | OPERD_U | Número | 1 | 0 | Nível de utilização | (1) Máscara 6 | Número | 12 | Esquerda | Normal | Entrada |
| 9 | OPERD_A | Número | 1 | 0 | OPERD - Pós | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 10 | OPERD_P | Número | 12 | 0 | OPERD - Pós | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 11 | OPERD_P | Número | 12 | 0 | OPERD - Pós | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 12 | OPERD_P | Número | 12 | 0 | OPERD - Pós | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 13 | OPERD_P | Número | 12 | 0 | OPERD - Pós | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 14 | OPERD_P | Número | 12 | 0 | OPERD - Pós | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 15 | OPERD_P | Número | 12 | 0 | OPERD - Pós | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 16 | OPERD_P | Número | 12 | 0 | OPERD - Pós | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 17 | OPERD_P | Número | 12 | 0 | OPERD - Pós | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 18 | AGCOO_D | Número | 12 | 0 | AGCOO - Des | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 19 | AGCOO_A | Número | 12 | 0 | AGCOO - Des | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 20 | AGCOO_P | Número | 12 | 0 | AGCOO - Des | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 21 | AGCOO_D | Número | 12 | 0 | AGCOO - Des | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 22 | AGCOO_A | Número | 12 | 0 | AGCOO - Des | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 23 | AGCOO_P | Número | 12 | 0 | AGCOO - Des | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |
| 24 | AGCOO_D | Número | 12 | 0 | AGCOO - Des | Número | Número | 12 | Esquerda | Decimal | Entrada |

CAPITULO 3 – MÉTODO DA PESQUISA

Neste capítulo serão apresentadas as diretrizes utilizadas para realização da pesquisa de forma a alcançar o cumprimento dos objetivos do trabalho e garantir seu rigor científico. A primeira seção apresenta o enquadramento metodológico da pesquisa, ao passo que a segunda aborda as etapas para a realização da pesquisa como delimitações, dados da pesquisa, as análises e interpretações de resultados.

3.1 Enquadramento metodológico

Segundo Gil (1995), pesquisa é um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico cujo objetivo fundamental é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos. Complementarmente, Lakatos e Marconi (2001) afirmam que a metodologia deve ser elaborada de forma a garantir a investigação do problema da pesquisa e dependerá de diversos fatores, entre esses a natureza do fenômeno a ser investigado, o objeto da pesquisa, recursos disponíveis, dentre outros. Por fim, Miguel (2007) diz que a importância metodológica é fundamentada pela necessidade de uma adequada fundamentação científica, na maioria das vezes caracterizada pela procura da melhor abordagem para nortear o planejamento e condução da pesquisa, ou seja, seus respectivos métodos e técnicas.

Para Mendonça *et al.* (2008) as pesquisas podem ser classificadas de acordo com sua finalidade, objetivo, abordagem do problema e procedimento técnico utilizado.

Quanto à finalidade, esse estudo é classificado com pesquisa aplicada, uma vez que busca gerar conhecimento com aplicação em soluções de problemas.

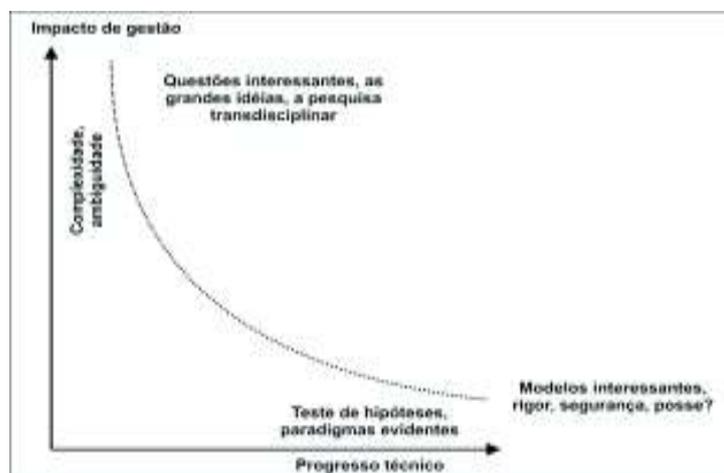
Se tratando de objetivo, o estudo enquadra como pesquisa explicativa, pois tem a preocupação de classificar, analisar e interpretar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Em relação à abordagem do problema há duas aplicações de *survey*, uma qualitativa que busca determinar os principais atributos pertencentes às dimensões da qualidade das operações logísticas e outra quantitativa com a finalidade de determinar os indicadores de qualidade do serviço da operação logística do objeto de estudo. Outra etapa da abordagem se dá pela aplicação de hipóteses, configurando assim também uma abordagem hipotético-dedutivo. Os detalhes destas abordagens serão descritas mais à frente nesse capítulo em seções específicas.

Para o procedimento técnico, adotou-se a abordagem do estudo de caso que, segundo Miguel *et al.* (2012), é a técnica ideal para a análise investigativa de problemas reais. Para Miguel (2007), os principais benefícios de um estudo de caso estão ligados a possibilidade do desenvolvimento de nova teoria e de aumentar o entendimento sobre eventos reais e contemporâneos.

Para New e Payne (1995) a pesquisa voltada a gestão, que é o caso deste trabalho, é dependente de diversas regras que determinam o que conta como pesquisa e o que não conta, logo, esses padrões devem ser seguidos para, cientificamente, suas contribuições poderem ser consideradas adequadas. Os autores complementam ainda dizendo que, nesse tipo de pesquisa, mais do que em qualquer outra área deve haver o compromisso para o encontro com a realidade de todos os envolvidos na operação. A Figura 13 demonstra a lógica comentada pelos autores.

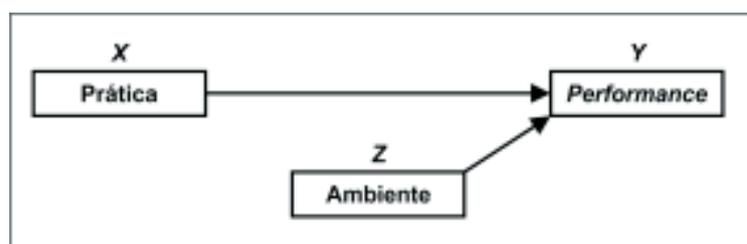
Figura 13 – A pesquisa acadêmica x problemas reais



Fonte: New e Payne (1995)

New e Payne (1995) ainda ressalta que um dos principais problemas nas pesquisas empíricas aplicadas a área de logística está na formulação das relações ligadas as hipóteses e levantam três abordagens comumente trabalhadas, diante delas a que se encaixa na proposta deste estudo pode ser visto na Figura 14. A prática deve ser interpretada como as ações que a organização tem poder para realizar. A *performance* está ligado ao seu resultado, seja financeiro ou operacional. O ambiente significa o contexto em que a empresa está operando, condições econômicas, estrutura do setor, aspectos geográficos ou políticos de uma determinada região.

Figura 14 – Paradigma de pesquisa em logística



Fonte: New e Payne (1995)

Ainda fundamentado pela Figura 14, essa abordagem demonstra que a *performance* é conduzida de forma independente pela prática e o ambiente, ou seja, elas podem ou não tornar uma empresa mais competitiva. O grande desafio para a pesquisa empírica é tentar traçar uma linha de causalidade para trás e buscar identificar qual elemento da *performance* está relacionado com o elemento da prática.

3.2 Etapas de realização da pesquisa

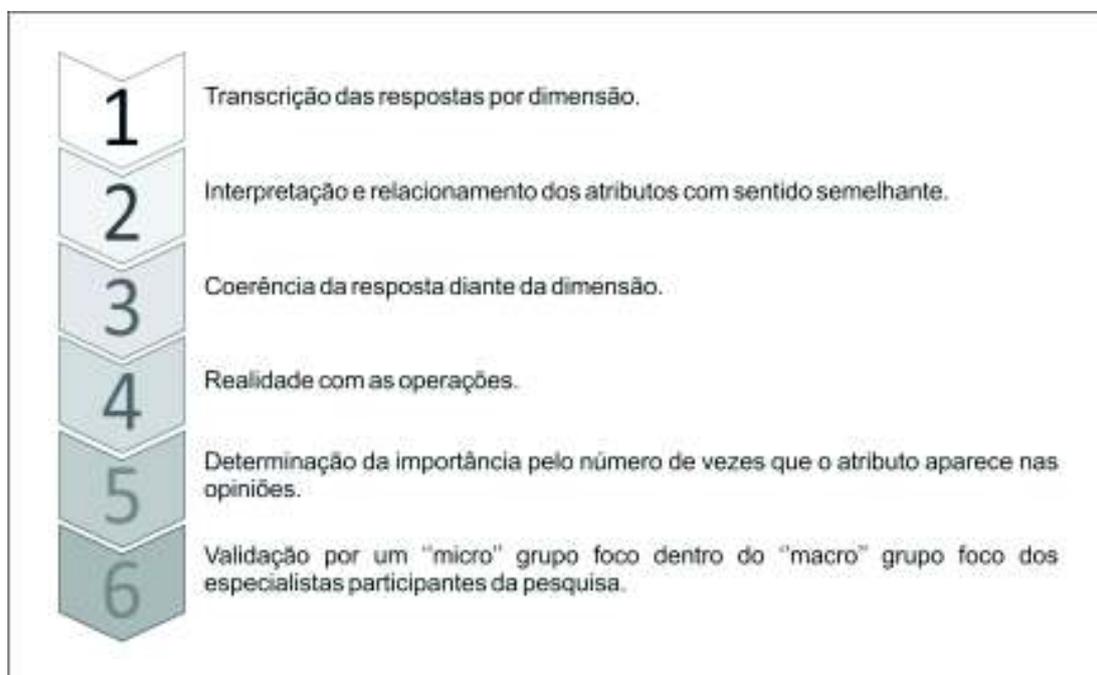
Na etapa 1 foi realizada a compreensão da operação do objeto de estudo em busca de identificar seus processos, recursos, regras e demais fatores que influenciam diretamente em sua *performance*.

A etapa 2 estabelece a base conceitual para realização do trabalho e foi realizado através de consulta a publicações pertinentes ao tema do trabalho em livros, artigos científicos, periódicos nacionais e internacionais.

A etapa 3 é destinada a elaboração e aplicação do *survey* no grupo foco de gestores de operações logísticas para determinar os principais atributos pertencentes às dimensões da qualidade das operações logísticas.

A etapa 4 trata-se da tabulação e análise dos dados coletados na etapa anterior. Por ser o tratamento de uma proposta para suscitar as percepções/opiniões dos especialistas, as orientações para determinar/validar se os atributos deveriam entrar na proposta de modificação do SERVQUAL são apresentados na Figura 15. Para a tabulação dos dados foi utilizado o Microsoft® Excel®.

Figura 15 – Critérios de validação dos atributos levantados pelos especialistas



Fonte: Elaborado pelo autor

Na etapa 5, é aplicado o SERVQUAL-Log para os clientes definidos buscando levantar o serviço desejado, aceitável e percebido quanto a qualidade da

operação logística para determinação estatística da satisfação dos clientes do objeto de estudo, $GAP = \text{Percepção} - \text{Expectativa}$.

Na etapa 6, os dados levantados no SERVQUAL-Log foram tabulados, tratados e analisados através de técnicas estatísticas através dos softwares Microsoft® Excel® e SPSS®.

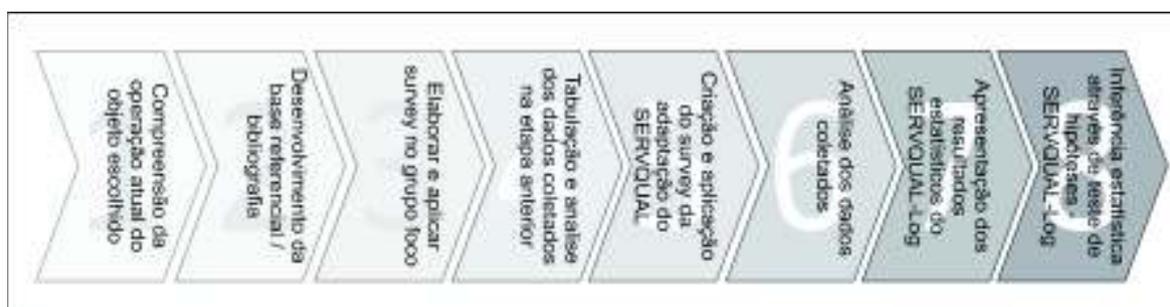
Para a escolha dos métodos estatísticos foi realizada a análise de normalidade dos dados. Para a validação interna, ou seja, garantia da confiabilidade da escala. Como em Parasuraman *et al.* (1988), para estimar a confiabilidade do questionário adaptado do SERVQUAL-Log. Neste trabalho, o coeficiente *alpha* de Cronbach será calculado para cada uma das três abordagens do questionário e também para seus 48 atributos.

Na etapa 7, é realizado o início do processo de apresentação dos resultados, através da realização da análise estatística descritiva dos dados tabulados do instrumento 2 de coleta de dados.

Na etapa 8 é realizado a inferência estatística de acordo com as hipóteses propostas para o trabalho. Diante dos dados coletados no instrumento 2, é utilizado o teste de Wilcoxon.

Todas as etapas definidas para aplicação desta pesquisa podem ser vista na Figura 16.

Figura 16 – Etapas da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor

3.3 Caracterização do objeto de estudo

A empresa objeto deste estudo, identificada como “Empresa ALFA” iniciou suas atividades no ano de 2006 na cidade de Goiânia, estado de Goiás. Tem como atividade principal a comercialização e distribuição de medicamentos e demais produtos para saúde.

Fundamentado na classificação de porte proposto pelo Banco Nacional do Desenvolvimento - BNDES (2016), que, aplicável à indústria, comércio e serviços, apresenta como critério de diferenciação a Receita Operacional Bruta (ROB) anual da empresa ou do grupo econômico ao qual esteja inserida, a Empresa ALFA é enquadrada como empresa de médio porte por estar na faixa de ROB de R\$ 16 milhões até R\$ 90 milhões.

Tem como atividades principais a venda e logística. Os canais de atuação comercial da empresa estão baseados em televendas, vendas externas mediante representantes, portal de vendas *on-line* próprio e de terceiros e também licitações. Atendendo diversas regiões do país garantindo a eficácia de sua atuação, a logística, especificamente operação de distribuição, é composta pelas atividades de recebimento, armazenagem, movimentação, separação, conferência, transporte, expedição e também a logística reversa nos casos de assistência técnica. Toda operação logística da empresa é concentrada em um único centro de distribuição (CD), que funciona de segunda a sexta feira das 08:00h às 20:00h.

Para atender aos clientes nos canais de vendas descrito anteriormente a Empresa ALFA possui um *mix* de produtos com aproximadamente 3.500 *SKU's*, alguns desses de forma exclusiva junto a grandes fabricantes do país.

Se tratando de Qualidade, a “Empresa ALFA”, vêm nos últimos anos buscando a melhorias em seus processos através da implantação de conceitos e ferramentas da qualidade, contando com pessoas designadas para cuidar desta função. Além disso, outro ponto que deve ser levado em conta e que colabora ainda mais pela busca de excelência nos processos está associado às legislações vigentes dos órgãos regulamentadores (ANVISA, SUVISA e VISA).

3.4 Procedimento de Coleta de Dados

Conforme já comentado anteriormente, a pesquisa possui dois instrumentos de coleta de dados, aplicados em momentos distintos.

Ambos questionários foram desenvolvidos, disponibilizados e respondidos *on-line* pela plataforma Formulários Google®.

3.4.1 Instrumento 1

Destinado a determinar os principais atributos pertencentes às dimensões da qualidade das operações logísticas segundo a percepção de gestores de diversos segmentos e regiões do país, o envolvimento inicial na pesquisa foi através de um grupo em um aplicativo de mensagens instantâneas com o intuito de explicar a pesquisa, captar formas de contato dos respectivos gestores, distribuir o link da pesquisa e sanar as dúvidas que poderiam surgir no decorrer do processo de colaboração. Uma imagem da tela do grupo é demonstrado na Figura 17.

Figura 17 – Grupo de monitoramento para levantamento da Instrumento 1



Foram incluídos no grupo 80 gestores de operações logísticas de diversos segmentos e regiões do país, porém 12 saíram sem ao menos ter alguma interatividade. Assim de um total de 68 colaboradores que sobraram, 48 responderam a pesquisa, atingindo o índice de 70,50% de respostas. A pesquisa foi realizada entre os dias 19 de setembro de 2016 a 20 de outubro de 2016.

O instrumento em questão possuía por três seções, a primeira é destinada a explicar detalhes sobre o propósito da pesquisa, a segunda busca a identificação do respondente contendo 9 perguntas do tipo aberta, múltiplas escolha, lista e escalas de avaliação. A terceira seção é composta por mais 12 perguntas abertas, porém 11 delas relacionadas cada a uma dimensão logística e uma aberta a demais sugestões. Esse instrumento pode ser visto no Apêndice A.

A amostra para esse etapa da pesquisa, segundo Lakatos e Marconi (2001), é uma amostra não probabilística, pois os gestores que participaram desta pesquisa foram escolhidos pelo pesquisador diante da representatividade das operações, logo não obedece a uma forma aleatória como definido para amostras probabilísticas, limitando assim o tratamento estatístico dos dados e reduzindo a possibilidade de inferências para a amostra.

3.4.2 Instrumento 2

O segundo instrumento, trata-se da adaptação do questionário geral do SERVQUAL para a realidade das operações logísticas e assim para diferenciação da escala denominou-se tal adaptação de SERVQUAL-Log.

O questionário é composto por quatro seções, a primeira é destinada a explicar detalhes sobre o propósito da pesquisa, a segunda busca a identificação do respondente contendo 7 perguntas do tipo múltiplas escolha, lista e escalas de avaliação. A terceira seção é composta por mais 48 atributos para determinar entre as opções de resposta da escala *Likert* de 7 pontos, variando de “Discordo plenamente” (1) a “Concordo plenamente” (7) e identificando entre “Meu nível de serviço desejado”, “Meu nível de serviço aceitável” e “Minha percepção do serviço

prestado”. Por fim, a quarta e última seção pede para que o respondente indique para cada uma das dimensões apresentadas o seu grau de importância, variando de 1 a 12, significando o item de menor importância ao de maior importância respectivamente. Esse instrumento pode ser visto no Apêndice B.

Para o desenvolvimento deste trabalho, a aplicação do SERVQUAL-Log foi feito apenas para os clientes classificados como “A” e “B” conforme a escala de valor faturado junto ao objeto de estudo. Outro critério foi que esses clientes também deveriam estar ativos, ou comprando da empresa objeto de estudo entre o período de 01/01/2015 à 31/10/2016.

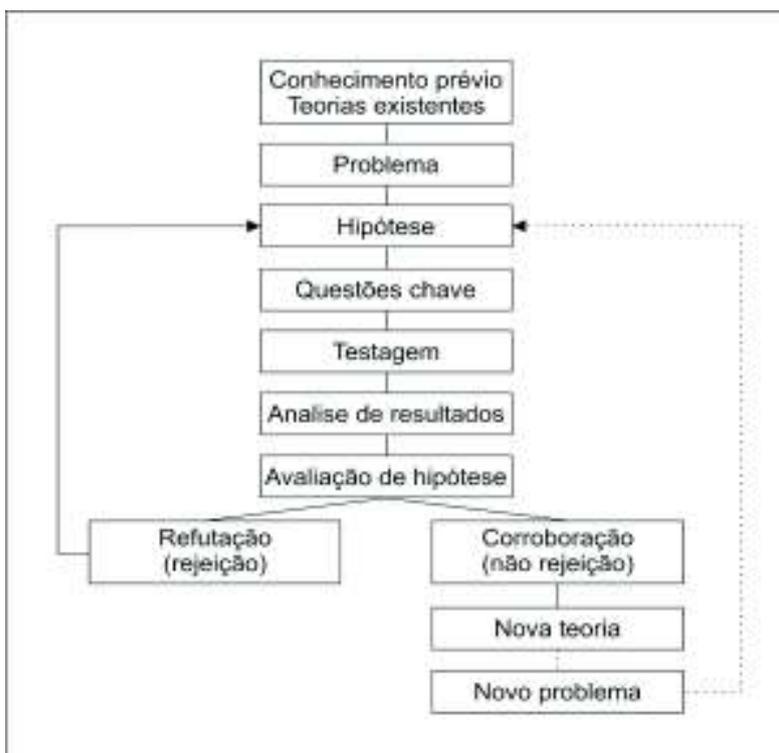
Foram enviados 298 convites eletrônicos para participação da pesquisa, destes, 26 retornaram por algum motivo. Assim de um total de 272 convites enviados e recebidos, 241 foram respondidos, atingindo o índice de 88,60% de respostas. A pesquisa foi realizada entre os dias 01 de novembro de 2016 a 10 de dezembro de 2016.

3.5 Hipótese

Baseando em Lakatos e Marconi (1991), a presente dissertação empregou, como uma de suas abordagens, o método hipotético-dedutivo.

Ainda segundo os autores, a proposta do método parte da existência de lacuna nos conhecimentos, acerca da qual se formulam as hipóteses e, pelo processo de inferência dedutiva, testa-se a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese, na Figura 18 é apresentado uma adaptação para o presente trabalho.

Figura 18 – Método hipotético-dedutivo



Fonte: Adaptado de Lakatos e Marconi (1991)

Diante do método apresentado acima, da afirmação levantada por Soleymani *et al.* (2013) e Kilibarda *et al.* (2016) ao ressaltarem a existência de um consenso que, se tratando de serviços logísticos, a qualidade não está no nível apropriado para atender as expectativas dos clientes e, por fim, diante das perguntas levantadas na problemática do presente trabalho, são sugeridas três hipóteses de pesquisas que estão associadas ao *gap* 5 do modelo de Parasuraman *et al.* (1985).

- H1: Por meio do conjunto de atributos observados os scores de NSD e NSP não são iguais
- H2: Por meio do conjunto de atributos observados os scores de NSA e NSP não são iguais
- H3: Por meio do conjunto de atributos observados os scores de NSD e NSA não são iguais.

CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

4.1 Desenvolvimento do SERVQUAL-Log

Recorrendo a revisão da literatura e da opinião de especialistas da área é proposta uma versão modificada da escala SERVQUAL para operações logísticas, denominado escala SERVQUAL-Log.

No presente trabalho, o desenvolvimento da SERVQUAL-Log aborda 11 das 13 dimensões da qualidade para operações logísticas já comentadas anteriormente por Tontini e Zanchett (2010) e que agora são detalhadas o significado de cada uma das dimensões no Quadro 11.

Quadro 11 – As dimensões levantadas por Tontini e Zanchett (2010) e utilizadas no SERVQUAL-Log

| Dimensão | Significado |
|--|--|
| Confiabilidade do prazo entrega | Refere-se à capacidade de entregar o pedido no prazo acordado e de forma constante, ou seja, trabalha com a variação no desempenho do serviço. |
| Agilidade na entrega | Rapidez com que o pedido é entregue, ou seja, desempenho médio do prazo de entrega. |
| Confiabilidade da quantidade correta | Representa à capacidade de atender às solicitações de forma integral, sem quebra dos pedidos ou variações na quantidade. |
| Confiabilidade do produto correto | A não existência de erros nos pedidos ou substituição de produtos na entrega. No caso de empresas transportadoras, engloba a entrega do produto no local correto. |
| Entrega sem danos ao produto | Diz respeito ao índice de defeitos dos produtos e danos ocorridos durante o transporte. |
| Recuperação de falhas | Corresponde ao comportamento da empresa na ocorrência de falhas em seu serviço, tanto no que diz respeito ao tratamento das reclamações quanto à velocidade de correção dos problemas. |
| Rastreabilidade | Diz respeito ao fornecimento de informações ao cliente sobre a situação do pedido e ao controle das operações de entrega. |
| Comunicação | É relativo a todos os aspectos de comunicação da empresa com o cliente, incluindo aviso antecipado de atrasos, clareza nas condições do contrato de fornecimento do serviço, qualidade das informações técnicas, previsão de data de entrega, etc. |
| Confiança e conhecimento da equipe de contato com o cliente | Inclui o conhecimento e profissionalismo demonstrado pela equipe e a confiabilidade das informações prestadas por estes. |

| | |
|--|---|
| Disponibilidade dos produtos e do serviço | Corresponde a disponibilidade em estoque dos produtos solicitados ou a disponibilidade de meios para prestação do serviço. |
| Apoio pós-entrega | São todas as ações da empresa prestadora de serviço após a entrega das mercadorias na empresa. Inclui apoio na venda dos produtos entregues, serviços de intermediação com fornecedores e apoio na entrega do produto para os clientes. |

Fonte: Adaptado de Tontini e Zanchett (2010)

Da proposta desses autores, foi desconsiderada as dimensões “preço” por não haver cobrança dos clientes para a realização da operação logística e também “flexibilidade no serviço prestado” que diante da análise dos atributos apresentados pelos especialistas os mesmos acabavam aderindo melhor nas demais dimensões. Outro ponto importante é a inclusão de uma nova dimensão, “Estrutura e tecnologia para operação”, identificada através das respostas apresentadas pelos especialistas para a adaptação e também de atributos do próprio SERVQUAL original. Todas as dimensões são apresentadas na Figura 19.

Figura 19 – As 12 dimensões propostas para o SERVQUAL-Log



Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.1 Análise descritiva da amostra do instrumento 1

Como apresentado na seção 3.2.1, para o desenvolvimento da escala SERVQUAL-Log, a proposta passou pela determinação dos principais atributos pertencentes às dimensões da qualidade das operações logísticas apresentadas na Figura 19, tendo como respondentes gestores de operações logísticas de diversos segmentos e regiões do país.

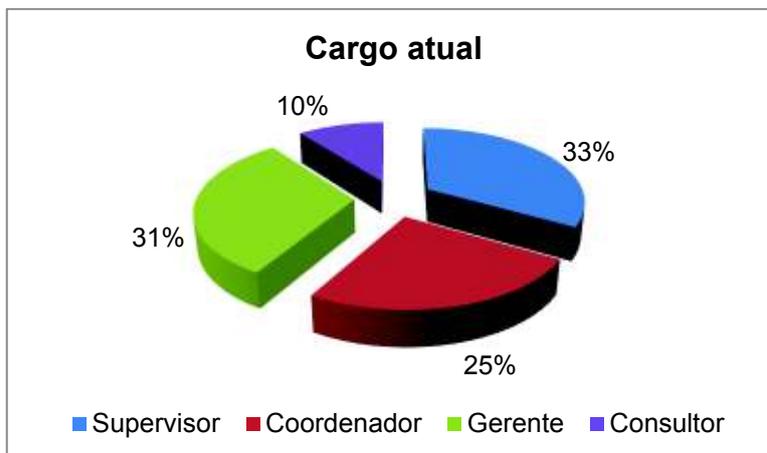
Da amostra de 48 respondentes, temos, conforme pode ser visto no Gráfico 1, que a maioria atua na logística entre 10 a 15 anos, atingindo 27%, e apenas 6% está na extremidade mínima de menos de 5 anos de atuação.

Gráfico 1 – Tempo de atuação na área da logística



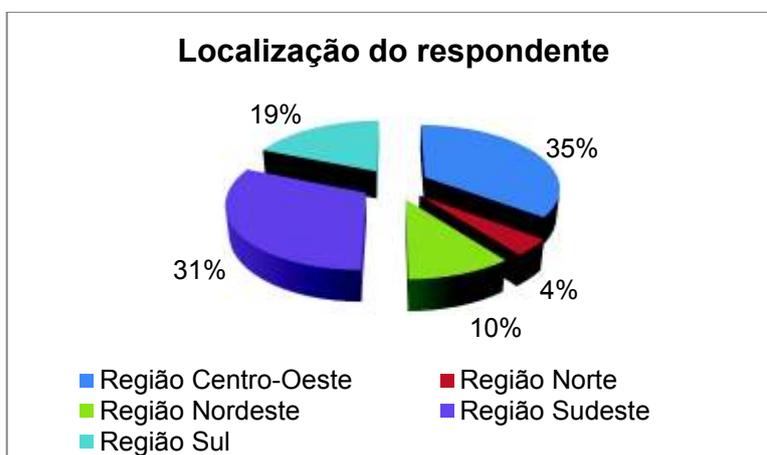
Se tratando de posição hierárquica temos em sua maioria os respondentes pertencentes a cargos de gestão, tendo como maior índice supervisores com percentual de 33% e sendo seguido de perto por gerentes, com 31%. Outros detalhes podem ser vistos no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Cargo atual



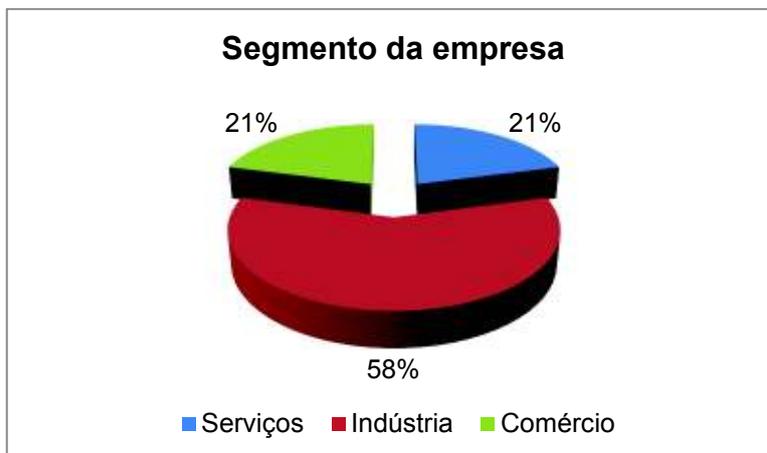
Quanto a localização dos respondentes dentro do território nacional, o Gráfico 3 demonstra o maior número na região centro-oeste, com 35%, seguindo bem próximo a região sudeste com 31%.

Gráfico 3 – Localização do respondente



Quanto ao segmento da empresa, é visto no Gráfico 4 que mais da metade dos respondentes pertencem a indústria, com 58%.

Gráfico 4 – Segmento da empresa



Realizando a classificação de porte da empresa, Gráfico 5, é percebido que mais da metade dos respondentes estão em empresas de médio porte, 52%.

Gráfico 5 – Porte da empresa



4.1.2 Atributos segundo os especialistas

Conforme mencionado na seção 3.3, mais especificamente se tratando da etapa 4 do desenvolvimento da pesquisa, diante da tabulação e análise dos dados levantados através do instrumento 1, percepções/opiniões dos especialistas, é

demonstrado nesta seção a formação dos atributos para a proposta de adaptação do SERVQUAL.

Com o levantamento de atributos resultantes do questionário proposto como instrumento 1 na metodologia deste trabalho houve, primariamente, 529 respostas aos atributos. Diante da avaliação caso a caso foi possível realizar um refinamento de seus significados chegando aos 48 atributos dentro de cada uma das 12 dimensões para o modelo do questionário adaptado para a escala SERVQUAL-Log. Esse resultado pode ser visto no Quadro 12.

Quadro 12 – Atributos do SERVQUAL-Log

| DIMENSÃO | ID | ATRIBUTOS | Respostas associadas ao atributo |
|---|-------|--|----------------------------------|
| Confiabilidade do prazo entrega (CPE) | CPE01 | 1. Pontualidade na entrega. | 67,5% |
| | CPE02 | 2. Prazo de entrega definidos e divulgados. | 12,5% |
| | CPE03 | 3. Possibilidade de agendamento. | 20,0% |
| Agilidade na entrega (AGE) | AGE01 | 4. Eficiência operacional. | 22,9% |
| | AGE02 | 5. Consistência das rotas de entrega. | 6,3% |
| | AGE03 | 6. Oportunidade de coleta e entrega em mesma remessa. | 6,3% |
| | AGE04 | 7. Equipamentos/veículos adequados. | 27,1% |
| | AGE05 | 8. Tempo de processamento/liberação do pedido curto. | 27,1% |
| | AGE06 | 9. Horários de atendimento conveniente aos clientes. | 10,4% |
| Confiabilidade da quantidade correta (CQC) | CQC01 | 10. Expedição do(s) produto(s) conforme pedido. | 54,2% |
| | CQC02 | 11. Conferência por cruzamento (pedido X separado). | 25,0% |
| | CQC03 | 12. Auditoria de tarefas, mesmo que por amostragem. | 20,8% |
| Confiabilidade do produto correto (CPC) | CPC01 | 13. Os produtos atendem aos requisitos técnicos (fornecedores confiáveis). | 10,3% |
| | CPC02 | 14. Bom sistema de identificação/classificação de materiais. | 33,3% |
| | CPC03 | 15. Colaboradores da operação são capacitados. | 38,5% |
| | CPC04 | 16. Há confiabilidade do pedido (sem erros). | 17,9% |
| Entrega sem danos ao produto (ESD) | ESD01 | 17. Colaboradores/terceiros capacitados. | 41,7% |
| | ESD02 | 18. Acondicionamento e embalagem é seguro. | 27,1% |
| | ESD03 | 19. Operação é pensada e realizada de forma a garantir a integridade do produto. | 31,3% |
| Recuperação de falhas (REF) | REF01 | 20. Existência de sistema para gestão de não conformidades/ ocorrências. | 18,8% |
| | REF02 | 21. Feedbacks de clientes. | 14,6% |
| | REF03 | 22. Envolvimento dos responsáveis para solução. | 37,5% |
| | REF04 | 23. Ações imediatas na existência de não conformidades/reclamações. | 14,6% |

| | | | |
|--|-------|---|-------|
| | REF05 | 24. Prontidão de substituição, facilidade e opções de retorno dos canais de distribuição. | 14,6% |
| Rastreabilidade (RAS) | RAS01 | 25. Manutenção de registros operacionais, comerciais e demais transações sem erros | 31,3% |
| | RAS02 | 26. Dispõem de mecanismos para monitoramento e acompanhamento de pedidos em aberto. | 68,8% |
| Comunicação (COM) | COM01 | 27. Comunicações formais, com qualidade, transparência e ética. | 81,3% |
| | COM02 | 28. Manter os clientes informados sobre status dos serviços. | 18,8% |
| Confiança e conhecimento da equipe de contato com o cliente (CCE) | CCE01 | 29. Tratamento os clientes de forma prestativa. | 14,6% |
| | CCE02 | 30. Cortesia no atendimento. | 22,9% |
| | CCE03 | 31. Conhecimento/compreensão das necessidades e exigências dos clientes | 18,8% |
| | CCE04 | 32. Conhece sobre os produtos/serviços da empresa. | 14,6% |
| | CCE05 | 33. Demonstra haver procedimentos e instruções de trabalho definidas. | 14,6% |
| | CCE06 | 34. Capacidade de adequação às solicitações. | 14,6% |
| Disponibilidade dos produtos e do serviço (DPS) | DPS01 | 35. Estoques com os principais produtos do mercado. | 35,4% |
| | DPS02 | 36. Informações precisas de estoque (Acuracidade). | 14,6% |
| | DPS03 | 37. Ofertas alternativas no caso de produtos com ruptura do estoque. | 27,1% |
| | DPS04 | 38. Consistência no processo de processamento de pedidos. | 22,9% |
| Apoio pós-entrega (APE) | APE01 | 39. SAC. | 37,5% |
| | APE02 | 40. Assistência técnica. | 18,8% |
| | APE03 | 41. Pesquisa de satisfação. | 12,5% |
| | APE04 | 42. Logística reversa. | 16,7% |
| | APE05 | 43. Informações via web (Site / Forum / FAQ / etc.). | 14,6% |
| Estrutura e tecnologia para operação (EOP) | EOP01 | 44. A localização da empresa/operação é adequada. | 22,7% |
| | EOP02 | 45. Os equipamentos são tecnologicamente modernos. | 18,2% |
| | EOP03 | 46. As instalações físicas são adequadas. | 27,3% |
| | EOP04 | 47. As instalações são conservadas/organizadas. | 18,2% |
| | EOP05 | 48. Aplicação de TI e intercâmbio de dados eletrônicos (EDI) no atendimento ao cliente. | 13,6% |

Vale ressaltar que, entre algumas das resposta dos 48 participantes, tivemos situações onde alguns atributos acabaram sendo transferido de uma dimensão para outras devido o melhor entendimento por parte do pesquisador. Para consulta, é colocado no Apêndice C todos os atributos, bem como seus respectivos enquadramentos conforme levantado no instrumento 1.

4.2 Consistência dos dados levantados no SERVQUAL-Log

O SERVQUAL-Log propõe duas análises. Primeiramente é solicitado ao respondente que avalie cada um dos 48 atributos em relação ao “nível de serviço desejado” (NSD), “nível de serviço aceitável” (NSA) e a “nível do serviço prestado” (NSP).

As opções de resposta são baseadas na escala *Likert* de 7 pontos, ou seja, o entrevistado é solicitado a dar uma pontuação variando dentro de “Discordo plenamente” (1) a “Concordo plenamente” (7). Porém vale ressaltar que para a análise estatística os intervalos da escala *Likert* foram considerados iguais.

Em um segundo momento é solicitado que o respondente indique para cada uma das dimensões apresentadas o seu grau de importância, variando de 1, menor importância, a 12, maior importância, de forma a permitir que seja feito a ponderação estatística dos dados da primeira análise.

Como instrumento de avaliação da qualidade, espera-se que o SERVQUAL-Log contribua para o aperfeiçoamento da gestão e a melhoria de desempenho, proporcionando condições para um aumento na eficiência e eficácia das operações.

Para Lakatos e Marconi (2001), a análise dos dados, permite ao pesquisador tomar a ciência dos detalhes sobre o trabalho, as respostas para a pergunta da pesquisa e também estabelecer as relações entre os dados obtidos e as hipóteses formuladas. De acordo com Hair *et al.* (2009), ao examinar os dados antes da aplicação de qualquer técnica estatística, o pesquisador passa a ter uma visão crítica das características dos dados. Assim, essa etapa buscou avaliar a qualidade dos dados e, em caso de identificação de problemas, permitir o tratamento dos dados de maneira a garantir a fidelidade dos resultados.

Para tabulação dos dados foi utilizado o software Microsoft® Excel®. As análises de consistência e tratamento dos dados foram realizadas através do SPSS® versão 22.

No processo de tabulação realizado no SPSS®, cada coluna é entendida como um variável e cada linha é uma observação, ou um respondente. No caso desta pesquisa tem-se como dados direto do instrumento de pesquisa 164 variáveis x 241 observações, logo um matriz 164x241, totalizando um total de 39524 dados diretos.

Iniciando o exame de consistência do banco de dados dessa pesquisa, e conforme proposto por Hair *et. al.* (2009), buscou-se verificar a existência de *missing values*, ou seja, os valores esquecidos ou não respondidos. Porém, adotou-se na criação do questionário uma estratégia onde todas as respostas fossem obrigatórias. Desta forma não houve nenhum registro deste tipo de dados.

Como os questionários em avaliação forma desenvolvidos em uma plataforma eletrônica, seus dados foram exportados da ferramenta para um arquivo de planilha eletrônica (*.xls) e importados diretamente para o SPSS, dessa forma eliminando a chance de erros de digitação ou mesmo duplicação de valores em uma célula. Isso é um fato importante principalmente para a aplicação da escala *Likert*, pois a distorção das estatísticas desta variável pode prejudicar todo o processo de análise de dados.

Submeteu-se o conjunto de dados dos 48 atributos de NSD, NSA e NSP a análise da normalidade para verificar a hipótese de que os dados de cada item trata-se de uma distribuição normal. Para isso, utilizou-se o teste não paramétrico de *Kolmogorov-Smirnov*. Seus resultados podem ser vistos no Quadro 13.

Quadro 13 – Testes de normalidade

| Abordagens | <i>Kolmogorov-Smirnov</i> | | |
|------------|---------------------------|-----|---------|
| | Estatística | df | P-valor |
| NSD | ,089 | 241 | ,000 |
| NSA | ,078 | 241 | ,001 |
| NSP | ,056 | 241 | ,032 |

Para ambos os casos verificou-se que a hipótese nula do teste, que infere que a amostra é proveniente de uma população normalmente distribuída foi

refutada (p -valor $< 0,05$), logo não é possível dizer que há normalidade nas variáveis dos dados de origem, assim procede-se com a linha voltada para os teste não paramétricos.. Essa observação pode ser também confirmada também dos Gráficos 6, 7 e 8 que representam os dados de NSD, NSA e NSP respectivamente.

Gráfico 6 – Histograma para NSD

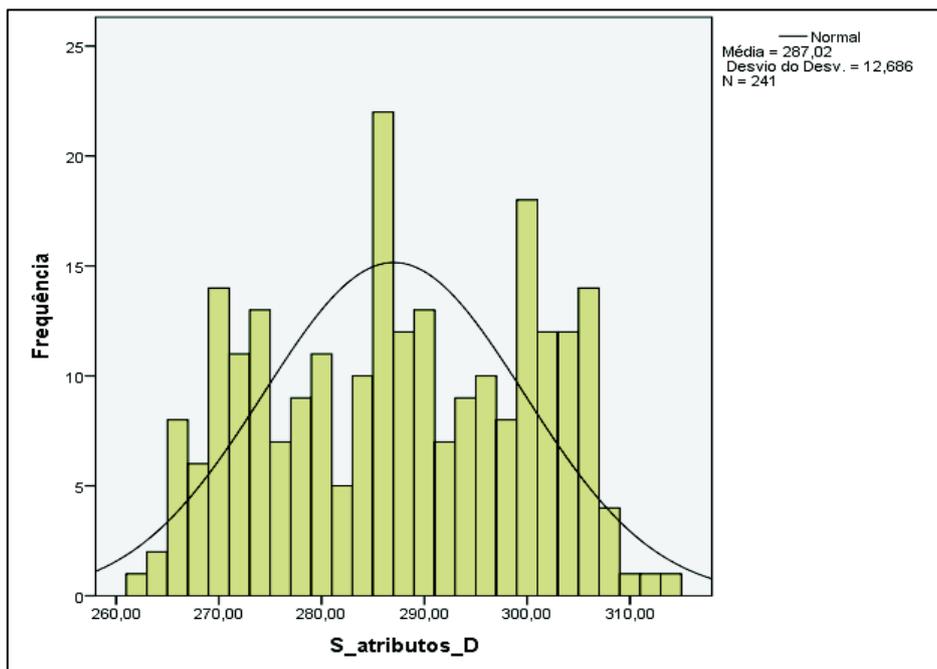


Gráfico 7 – Histograma para NSA

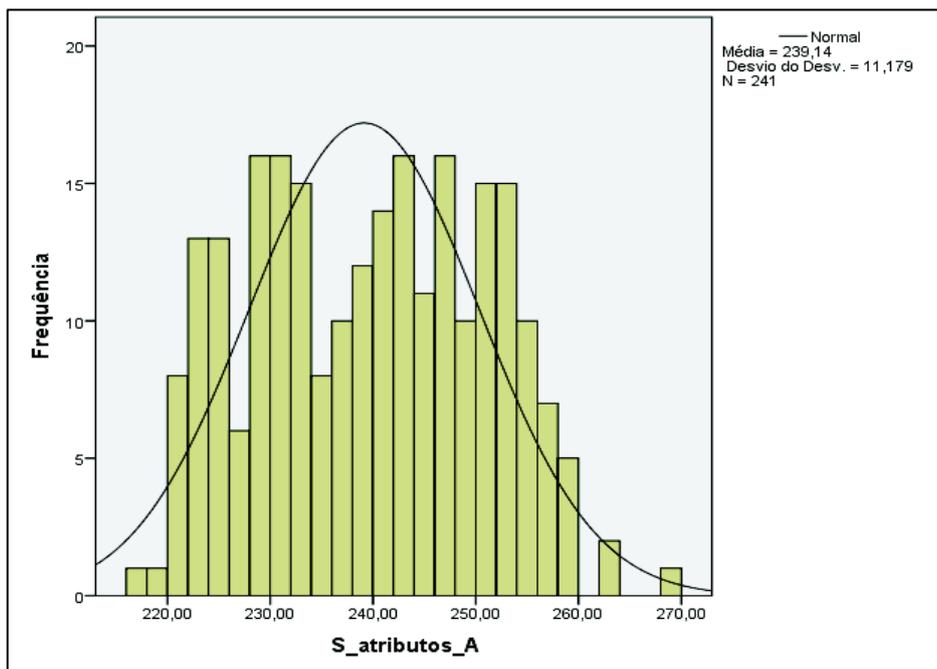
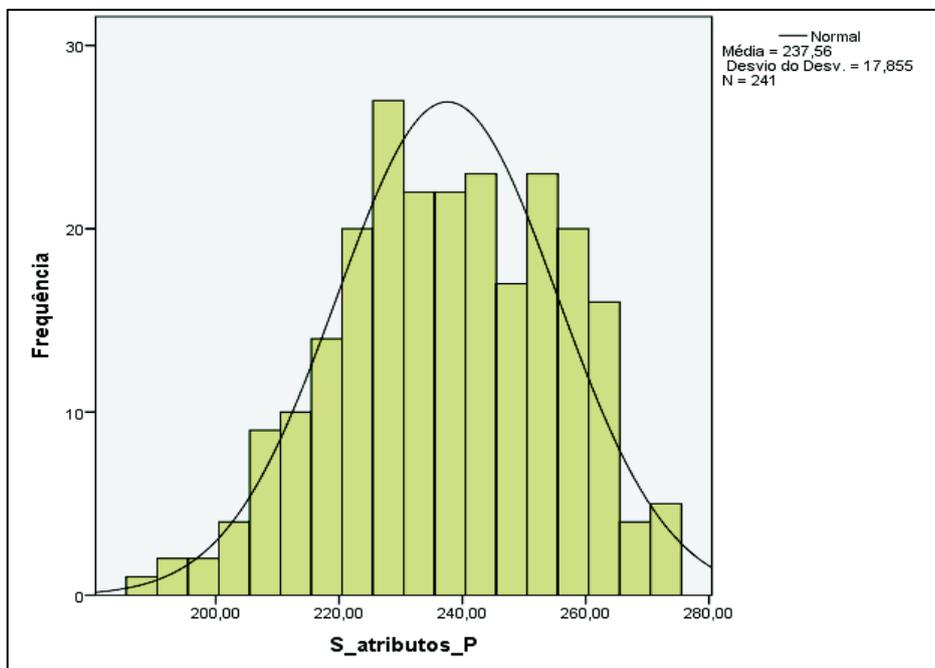


Gráfico 8 – Histograma para NSP



Para validação da confiabilidade da escala, foi adotado o caminho de verificação da consistência interna, ou seja, o grau de inter-relacionamento de seus itens. Para tal validação foi escolhido o alfa de *Cronbach*, vale ressaltar que seu valor varia de 0 a 1, sendo os valores acima de 0,7 considerados aceitáveis e valores inferiores indicam uma escala não confiável.

Para o presente estudo é apresentado no Quadro 14 os índices de confiabilidade segundo alfa de *Cronbach* para as 3 abordagens da qualidade do serviço e os 48 atributos proposto para o SERVQUAL-Log.

Quadro 14 – Índices de confiabilidade - alfa de *Cronbach*

| NSD | | NSA | | NSP | |
|-------------------------|--|-------------------------|--|-------------------------|--|
| Alfa de <i>Cronbach</i> | Alfa de <i>Cronbach</i> com base em itens padronizados | Alfa de <i>Cronbach</i> | Alfa de <i>Cronbach</i> com base em itens padronizados | Alfa de <i>Cronbach</i> | Alfa de <i>Cronbach</i> com base em itens padronizados |
| 0,819 | 0,819 | 0,746 | 0,759 | 0,717 | 0,719 |

De forma ainda mais detalhada tem-se o coeficiente para cada um dos 48 atributos diante das 3 abordagens e das 241 observações. No Quadro 15 são apresentados as correlações entre o item e o score total do questionário (α) e também o valor de alfa de *Cronbach* se o item for excluído (α_i).

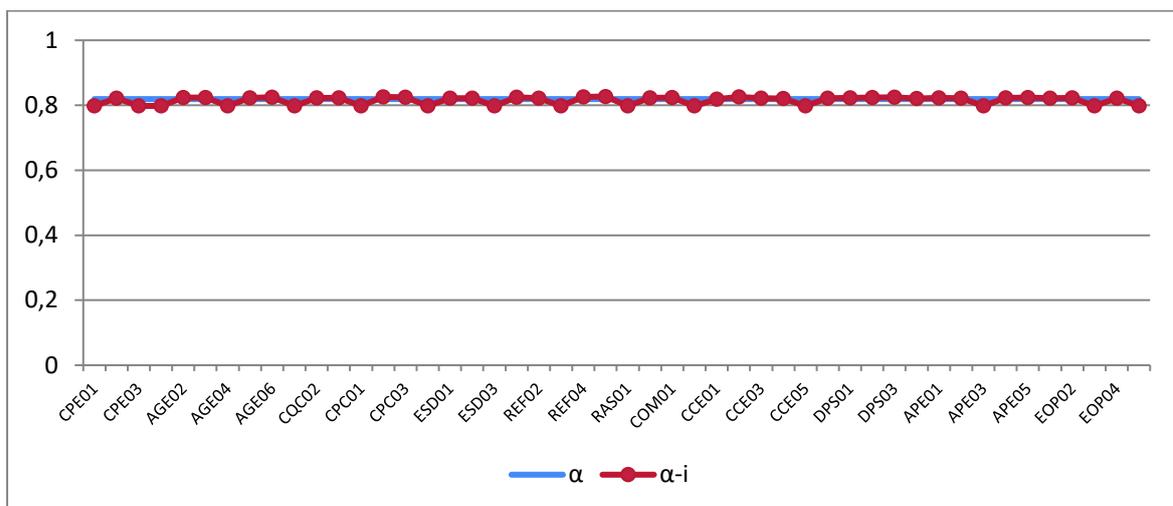
Quadro 15 – Índices de confiabilidade - Alfa de *Cronbach*

| Atributos | NSD | | NSA | | NSP | |
|-----------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|
| | α | α_i | α | α_i | α | α_i |
| CPE01 | 0,929 | 0,798 | -0,012 | 0,751 | 0,006 | 0,722 |
| CPE02 | 0,031 | 0,822 | 0,877 | 0,713 | 0,056 | 0,719 |
| CPE03 | 0,929 | 0,798 | 0,027 | 0,749 | -0,029 | 0,723 |
| AGE01 | 0,929 | 0,798 | 0,877 | 0,713 | 0,748 | 0,685 |
| AGE02 | -0,056 | 0,824 | -0,002 | 0,750 | 0,311 | 0,706 |
| AGE03 | -0,057 | 0,824 | 0,105 | 0,746 | 0,060 | 0,719 |
| AGE04 | 0,929 | 0,798 | 0,877 | 0,713 | -0,006 | 0,722 |
| AGE05 | -0,010 | 0,823 | 0,064 | 0,748 | 0,045 | 0,720 |
| AGE06 | -0,075 | 0,825 | 0,010 | 0,750 | 0,089 | 0,718 |
| CQC01 | 0,929 | 0,798 | 0,877 | 0,713 | 0,311 | 0,706 |
| CQC02 | 0,012 | 0,823 | -0,002 | 0,751 | 0,028 | 0,720 |
| CQC03 | -0,008 | 0,823 | -0,046 | 0,752 | -0,012 | 0,723 |
| CPC01 | 0,929 | 0,798 | 0,877 | 0,713 | 0,311 | 0,706 |
| CPC02 | -0,129 | 0,826 | -0,003 | 0,750 | -0,067 | 0,725 |
| CPC03 | -0,082 | 0,825 | 0,108 | 0,746 | 0,748 | 0,685 |
| CPC04 | 0,929 | 0,798 | -0,014 | 0,751 | 0,311 | 0,706 |
| ESD01 | 0,033 | 0,822 | 0,877 | 0,713 | -0,114 | 0,728 |
| ESD02 | 0,028 | 0,822 | -0,049 | 0,752 | -0,081 | 0,725 |
| ESD03 | 0,929 | 0,798 | 0,062 | 0,748 | 0,748 | 0,685 |
| REF01 | -0,082 | 0,825 | 0,877 | 0,713 | 0,748 | 0,685 |
| REF02 | 0,026 | 0,822 | 0,000 | 0,751 | -0,053 | 0,725 |
| REF03 | 0,929 | 0,798 | 0,086 | 0,747 | 0,748 | 0,685 |
| REF04 | -0,118 | 0,826 | 0,040 | 0,749 | -0,154 | 0,723 |
| REF05 | -0,153 | 0,827 | 0,078 | 0,747 | -0,057 | 0,725 |
| RAS01 | 0,929 | 0,798 | 0,075 | 0,748 | 0,748 | 0,685 |
| RAS02 | -0,009 | 0,823 | 0,044 | 0,749 | 0,017 | 0,721 |
| COM01 | -0,052 | 0,824 | 0,877 | 0,713 | 0,748 | 0,685 |
| COM02 | 0,929 | 0,798 | 0,019 | 0,750 | -0,064 | 0,725 |
| CCE01 | 0,153 | 0,819 | -0,010 | 0,751 | 0,070 | 0,718 |
| CCE02 | -0,116 | 0,826 | 0,877 | 0,713 | 0,748 | 0,685 |
| CCE03 | 0,021 | 0,822 | -0,025 | 0,751 | 0,748 | 0,685 |
| CCE04 | 0,059 | 0,821 | 0,073 | 0,747 | -0,117 | 0,727 |
| CCE05 | 0,929 | 0,798 | -0,063 | 0,753 | 0,306 | 0,707 |
| CCE06 | 0,044 | 0,822 | 0,877 | 0,713 | 0,030 | 0,721 |
| DPS01 | -0,014 | 0,823 | -0,041 | 0,752 | 0,748 | 0,685 |
| DPS02 | -0,062 | 0,824 | 0,877 | 0,713 | 0,306 | 0,707 |
| DPS03 | -0,095 | 0,825 | 0,074 | 0,747 | -0,099 | 0,727 |
| DPS04 | 0,087 | 0,821 | 0,877 | 0,713 | 0,306 | 0,707 |
| APE01 | 0,010 | 0,823 | 0,108 | 0,746 | 0,005 | 0,721 |
| APE02 | 0,029 | 0,822 | -0,029 | 0,751 | 0,306 | 0,707 |
| APE03 | 0,929 | 0,798 | -0,070 | 0,753 | 0,032 | 0,720 |
| APE04 | -0,002 | 0,823 | 0,044 | 0,749 | 0,008 | 0,721 |
| APE05 | -0,052 | 0,824 | -0,022 | 0,752 | 0,002 | 0,721 |
| EOP01 | 0,032 | 0,822 | 0,049 | 0,749 | 0,032 | 0,720 |
| EOP02 | -0,012 | 0,823 | -0,131 | 0,756 | 0,014 | 0,721 |

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|
| EOP03 | 0,929 | 0,798 | -0,002 | 0,751 | -0,038 | 0,723 |
| EOP04 | 0,029 | 0,822 | -0,150 | 0,769 | -0,076 | 0,725 |
| EOP05 | 0,929 | 0,798 | -0,148 | 0,756 | -0,002 | 0,723 |

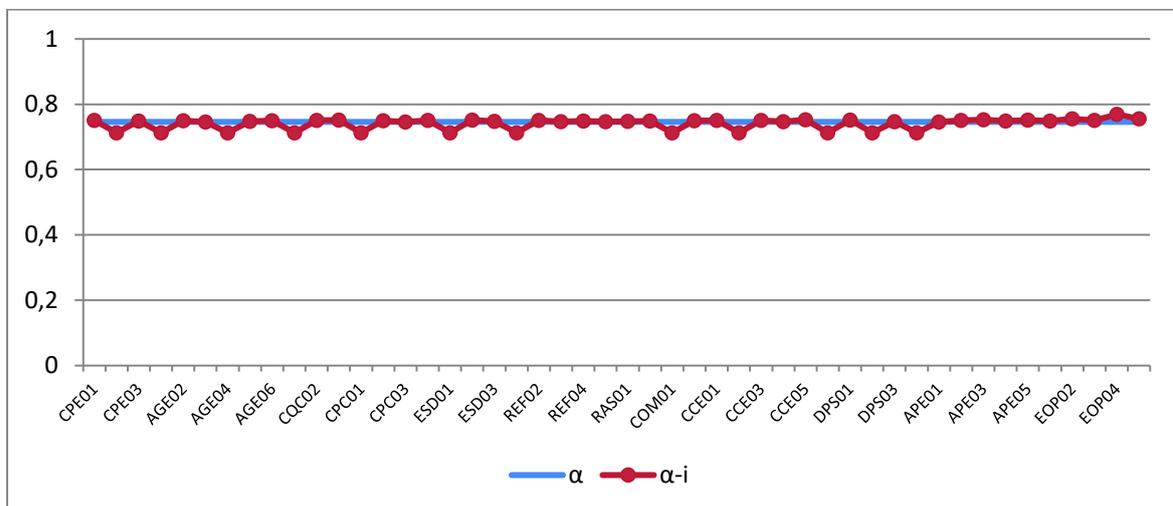
Detalhando a análise do α geral de NSD, é observado no Gráfico 9, 15 atributos (CPE01, CPE03, AGE01, AGE04, CQC01, CPC01, CPC04, ESD03, REF03, RAS01, COM02, CCE05, APE03, EOP03, EOP05) abaixo do mesmo.

Gráfico 9 – α geral de NSD



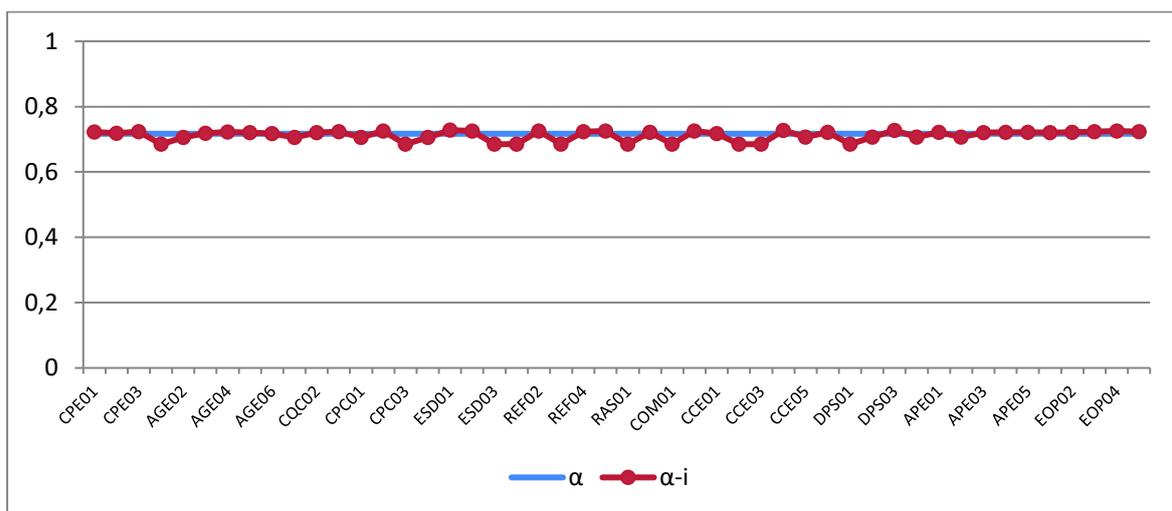
Para o α geral de NSA, é observado no Gráfico 10, 12 atributos (CPE02, AGE01, AGE04, CQC01, CPC01, ESD01, REF01, COM01, CCE02, CCE06, DPS02, DPS04) abaixo do mesmo.

Gráfico 10 – α geral de NSA



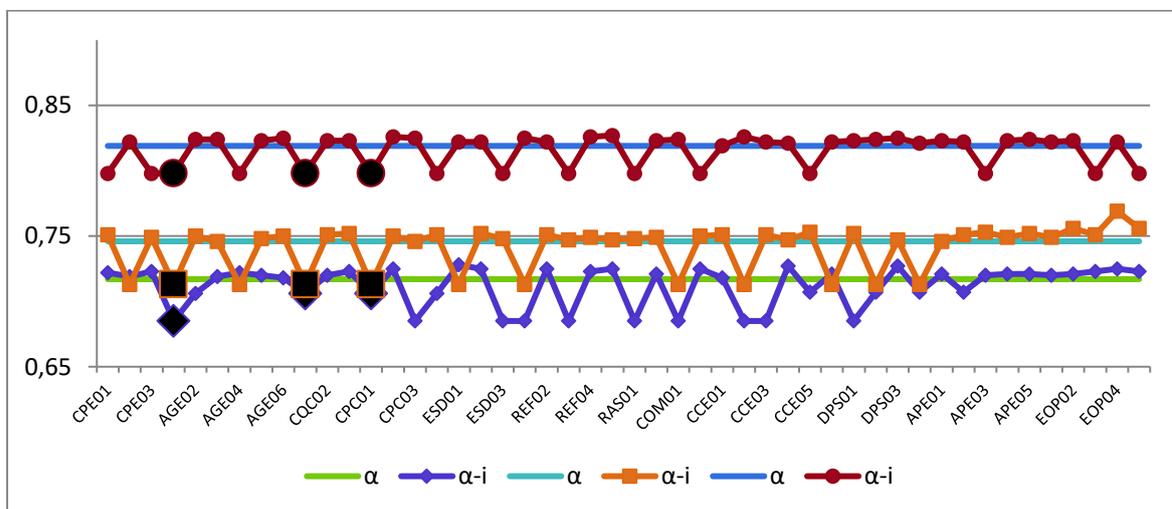
Já diante do α geral de NSP, é observado no Gráfico 11, 18 atributos (AGE01, AGE02, CQC01, CPC01, CPC03, CPC04, ESD03, REF01, REF03, RAS01, COM01, CCE02, CCE03, CCE05, DPS01, DPS02, DPS04, APE02) abaixo do mesmo.

Gráfico 11 – α geral de NSP



Por fim, realizando uma análise comparativa entre as 3 abordagens é identificado no Gráfico 12, 3 atributos (AGE01, CQC01, CPC01) que estão abaixo do α geral de ambas dimensões.

Gráfico 12 – Comparativo de α geral entre NSD, NSA e NSP



O próximo passo foi avaliar a linearidade e medir a intensidade da relação entre as variáveis através do Coeficiente de correlação de *Spearman* (ρ).

Submetendo os atributos de NSD ao processo de correlação de ρ , chegou-se a uma matriz 13x13, ou seja, 169 correlações possíveis, apresentada na íntegra no Apêndice D. Diante da análise realizada foram encontrados 84,62% dos atributos apresentando correlação, ou seja, o valor da significância para esse coeficiente de correlação é menor do que 0,05, portanto, conclui-se que existe um relacionamento significativo para esses atributos. Os 15,38% dos atributos que não possuem correlação são apresentados no Quadro 16. Outro ponto importante a relacionar é que, dos atributos com correlação, 100% apresentam correlações positivas.

Quadro 16 – Atributos de NSD que não possuem correlação

| Correlações entre variáveis | | Valor de significância |
|-----------------------------|---------------|------------------------|
| S_DPS_D | S_CEP_D | 0,981 |
| | S_AGE_D | 0,997 |
| | S_CQC_D | 0,544 |
| | S_CPC_D | 0,157 |
| | S_ESD_D | 0,592 |
| | S_REF_D | 0,430 |
| | S_RAS_D | 0,850 |
| | S_COM_D | 0,543 |
| | S_CCE_D | 0,877 |
| | S_APE_D | 0,414 |
| | S_EOP_D | 0,300 |
| | S_atributos_D | 0,132 |
| S_CCE_D | S_REF_D | 0,113 |

Do mesmo modo, submetendo os atributos de NSA ao processo de correlação de ρ , chegou-se a uma matriz 13x13, ou seja, 169 correlações possíveis, apresentada na íntegra no Apêndice E. Diante da análise realizada foram encontrados 69,95% dos atributos apresentando correlação, ou seja, o valor da significância para esse coeficiente de correlação é menor do que 0,05, portanto, conclui-se que existe um relacionamento significativo para esses atributos. Os 39,05% dos atributos que não possuem correlação são apresentados no Quadro

17. Quanto ao sentido das correlações, no caso das correlações confirmadas houve apenas 1 ocorrência de correlação negativa, S_EOP_A x S_CCE_A, as demais todas apresentaram correlação positiva.

Quadro 17 – Atributos de NSA que não possuem correlação

| Correlações entre variáveis | | Valor de significância |
|-----------------------------|---------------|------------------------|
| S_RAS_A | S_CEP_A | 0,889 |
| | S_AGE_A | 0,147 |
| | S_CQC_A | 0,547 |
| | S_CPC_A | 0,709 |
| | S_ESD_A | 0,460 |
| | S_REF_A | 0,374 |
| | S_COM_A | 0,154 |
| | S_CCE_A | 0,710 |
| | S_DPS_A | 0,381 |
| | S_APE_A | 0,110 |
| | S_EOP_A | 0,158 |
| S_APE_A | S_CEP_A | 0,489 |
| | S_AGE_A | 0,738 |
| | S_CQC_A | 0,580 |
| | S_CPC_A | 0,105 |
| | S_ESD_A | 0,834 |
| | S_REF_A | 0,111 |
| | S_RAS_A | 0,110 |
| | S_COM_A | 0,649 |
| | S_CCE_A | 0,139 |
| | S_DPS_A | 0,875 |
| | S_EOP_A | 0,747 |
| S_EOP_A | S_CEP_A | 0,069 |
| | S_AGE_A | 0,352 |
| | S_CQC_A | 0,113 |
| | S_CPC_A | 0,706 |
| | S_ESD_A | 0,271 |
| | S_REF_A | 0,092 |
| | S_RAS_A | 0,158 |
| | S_COM_A | 0,108 |
| | S_DPS_A | 0,101 |
| | S_APE_A | 0,747 |
| | S_atributos_A | 0,834 |

Por fim, submetendo os atributos de NSA ao processo de correlação de ρ , chegou-se a uma matriz 13x13, ou seja, 169 correlações possíveis, apresentada na íntegra no Apêndice F. Diante da análise realizada foram encontrados 59,76% dos atributos apresentando correlação, ou seja, o valor da significância para esse coeficiente de correlação é menor do que 0,05, portanto, conclui-se que existe um

relacionamento significativo para esses atributos. Os 40,24% dos atributos que não possuem correlação são apresentados no Quadro 18. Quanto ao sentido das correlações, no caso das correlações confirmadas houve 2 ocorrências de correlações negativas, S_REF_P x S_EOP_P e S_COM_P x S_APE_P, as demais todas apresentaram correlação positiva.

Quadro 18 – Atributos de NSP que não possuem correlação

| Correlações entre variáveis | | Valor de significância |
|-----------------------------|---------|------------------------|
| CEP_P | S_AGE_P | 0,913 |
| | S_CQC_P | 0,402 |
| | S_CPC_P | 0,384 |
| | S_ESD_P | 0,688 |
| | S_REF_P | 0,134 |
| | S_RAS_P | 0,979 |
| | S_COM_P | 0,417 |
| | S_CCE_P | 0,796 |
| | S_DPS_P | 0,733 |
| | S_APE_P | 0,064 |
| S_EOP_P | 0,334 | |
| CPC_P | S_ESD_P | 0,325 |
| | S_REF_P | 0,776 |
| | S_RAS_P | 0,491 |
| | S_COM_P | 0,808 |
| | S_CCE_P | 0,074 |
| | S_DPS_P | 0,298 |
| | S_APE_P | 0,13 |
| | S_EOP_P | 0,477 |
| APE_P | S_CEP_P | 0,064 |
| | S_AGE_P | 0,647 |
| | S_CQC_P | 0,13 |
| | S_CPC_P | 0,936 |
| | S_ESD_P | 0,14 |
| | S_REF_P | 0,234 |
| | S_RAS_P | 0,128 |
| | S_CCE_P | 0,082 |
| EOP_P | S_CEP_P | 0,334 |
| | S_AGE_P | 0,524 |
| | S_CQC_P | 0,477 |
| | S_CPC_P | 0,573 |
| | S_ESD_P | 0,978 |
| | S_RAS_P | 0,121 |
| | S_COM_P | 0,354 |
| | S_CCE_P | 0,313 |
| S_DPS_P | 0,785 | |

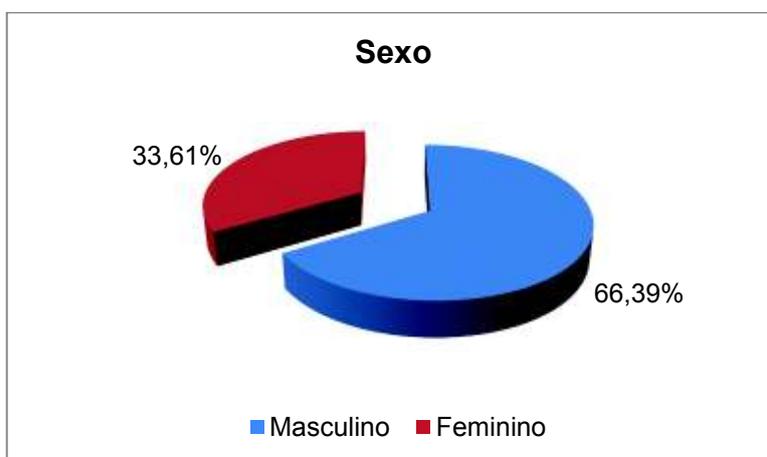
4.3 Resultados de aplicação do SERVQUAL-Log

Esta etapa mostra os resultados obtidos a partir dos dados levantados pela fase quantitativa da pesquisa sendo estruturada em duas fases, a análise descritiva da amostra e dos dados do SERVQUAL-Log.

4.3.1 Análise descritiva da amostra do instrumento 2

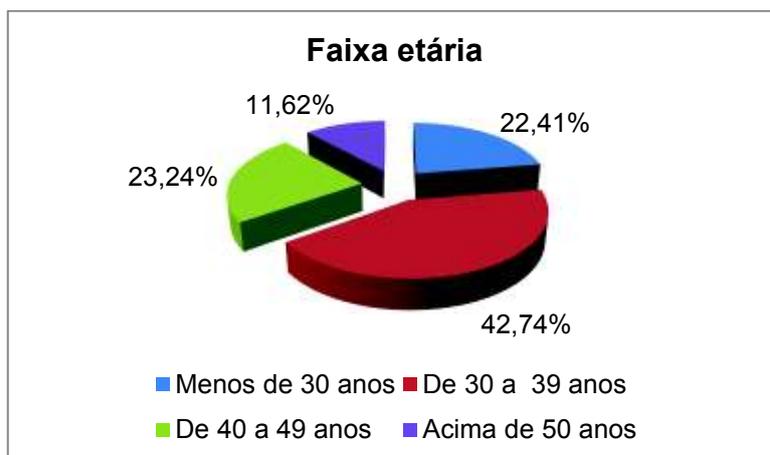
Da amostra de 241 clientes, temos, conforme pode ser visto no Gráfico 13, que a maioria dos respondentes é do gênero masculino.

Gráfico 13 – Distribuição segundo sexo



O Gráfico 14 nos mostra as informações obtidas junto aos entrevistados em relação a faixa etária. Observa-se que 22,41% estão com até 30 anos, 42,74% tem entre 30 e 39 anos, 23,24% entre 40 e 49 anos e 11,62% está acima dos 50 anos.

Gráfico 14 – Faixa etária dos respondentes



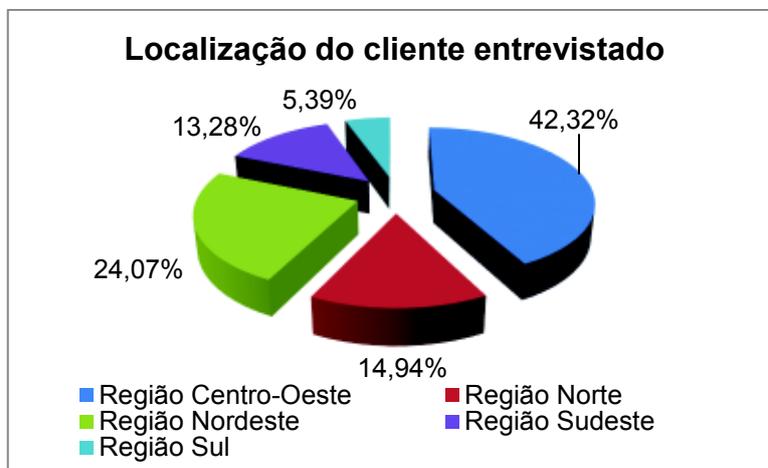
Se tratando do tipo de empresa, conforme o Gráfico 15 temos a privada, provinda de uma firma individual ou de sociedade, com capital social de origem particular, representando a maioria dos clientes do objeto de estudo, com 80,08%. Em seguida temos a empresa pública, oriunda de órgãos governamentais, podendo ser municipal, estadual ou federal, com 19,09%. Por fim a empresa mista, formada pela junção das empresas públicas com as empresas privadas, com 0,83%.

Gráfico 15 – Distribuição por tipo de empresa



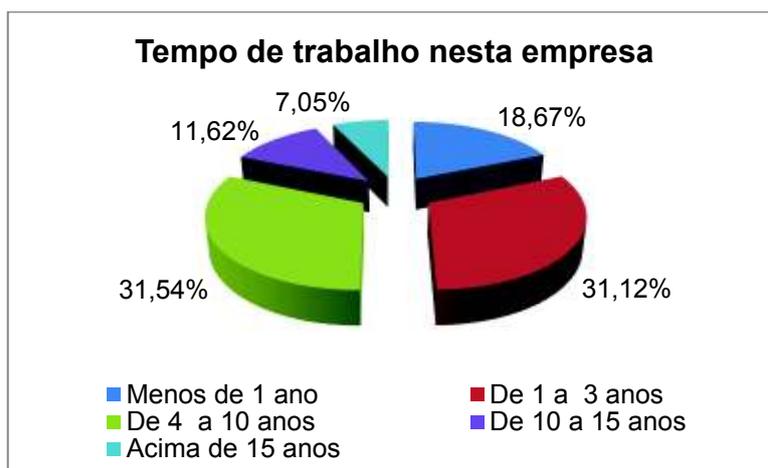
Através do Gráfico 16, podemos ver a distribuição dos clientes quanto as regiões do país, onde a maioria dos clientes estão localizado na região Centro-este com 42,32% e a menor parte na região Sul, com 5,39%.

Gráfico 16 – Localização do cliente entrevistado



No Gráfico 17,  possível constatar que os respondentes representa em sua maioria colaboradores que estão a mais de 1 ano na empresa que está representando neste questionário, tendo como maioria colaboradores que estão na empresa entre 4 a 10 anos, com 31,54% e em seguida, com um percentual muito próximo, 31,12%, os colaboradores que possuem 1 a 3 anos de empresa.

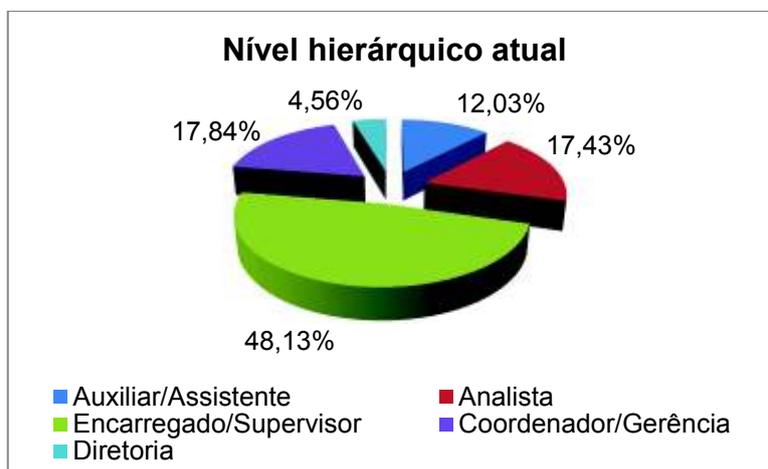
Gráfico 17 – Tempo de trabalho na empresa



Se tratando de nível hierárquico, a pesquisa teve uma forte aderência junto aos gestores das empresas entrevistadas. O Gráfico 18 mostra que a pesquisa foi

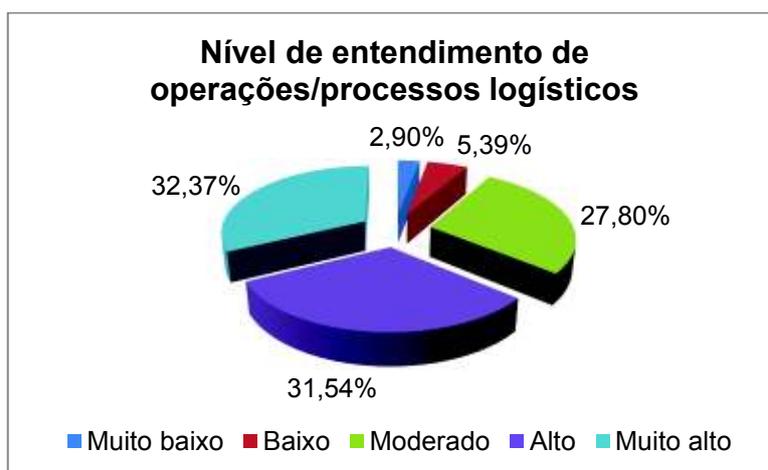
basicamente respondida por Encarregados/Supervisores e Coordenadores/Gerentes com 48,13% e 17,84% respectivamente dos respondentes.

Gráfico 18 – Nível hierárquico dos respondentes



Por fim, tentando demonstrar o nível de entendimento dos entrevistados quanto às operações e processos logísticos, o Gráfico 19 demonstra que grande parte da amostra possui um moderado, alto e muito alto nível de entendimento, 27,80%, 31,54% e 32,37% respectivamente.

Gráfico 19 – Nível de entendimento de operação/processos logísticos



4.3.2 Análise do SERVQUAL-Log quanto às dimensões

Diante do grau de importância dada pelos respondentes para cada uma das dimensões foi gerado um identificador, ID, para trabalhar na pesquisa. Esse ID é devidamente relacionado no Quadro 19.

Quadro 19 – ID dos indicadores de importância das dimensões

| ID | Descrição |
|-------|---|
| I_CPE | Importância – Confiabilidade do prazo entrega |
| I_AGE | Importância – Agilidade na entrega |
| I_CQC | Importância – Confiabilidade da quantidade correta |
| I_CPC | Importância – Confiabilidade do produto correto |
| I_ESD | Importância – Entrega sem danos ao produto |
| I_REF | Importância – Recuperação de falhas |
| I_RAS | Importância – Rastreabilidade |
| I_COM | Importância – Comunicação |
| I_CCE | Importância – Confiança e conhecimento da equipe de contato com o cliente |
| I_DPS | Importância – Disponibilidade dos produtos e do serviço |
| I_APE | Importância – Apoio pós-entrega |
| I_EOP | Importância – Estrutura e tecnologia para operação |

Realizando uma análise dos dados levantados por meio do SERVQUAL-Log para definir a pontuação de importância diante de cada uma das 12 dimensões, é possível ver na Tabela 01 a soma total dos itens (Σ), a média (\bar{x}), desvio padrão (S) e a classificação de importância.

Tabela 1 – Classificação de importância das dimensões do SERVQUAL-Log

| Dimensão | n | Σ | \bar{x} | S | Classificação de importância | Peso atribuído |
|----------|-----|----------|-----------|----------|------------------------------|----------------|
| I_CPE | 241 | 366 | 1,518672 | 0,639551 | 1º | 12 |
| I_AGE | 241 | 547 | 2,26971 | 0,745735 | 2º | 11 |
| I_DPS | 241 | 602 | 2,497925 | 1,275162 | 3º | 10 |
| I_CQC | 241 | 1025 | 4,253112 | 0,825531 | 4º | 9 |
| I_CCE | 241 | 1454 | 6,033195 | 1,51346 | 5º | 8 |
| I_APE | 241 | 1535 | 6,369295 | 2,298671 | 6º | 7 |
| I_REF | 241 | 1616 | 6,705394 | 1,38155 | 7º | 6 |
| I_COM | 241 | 2000 | 8,298755 | 1,584416 | 8º | 5 |
| I_ESD | 241 | 2023 | 8,394191 | 1,507691 | 9º | 4 |
| I_RAS | 241 | 2251 | 9,340249 | 0,931172 | 10º | 3 |
| I_CPC | 241 | 2603 | 10,80083 | 1,037705 | 11º | 2 |
| I_EOP | 241 | 2821 | 11,70539 | 0,736215 | 12º | 1 |

Ainda observando a Tabela 1, vale ressaltar que a classificação de importância das dimensões é muito parecida com a própria sequência encontrada com referência em Tontini e Zanchett (2010), só confirmando com grande parte das expectativas encontradas na realidade das operações logísticas, ou seja, prazo, agilidade, segurança entre outras.

Com a classificação de importância de cada uma das dimensões realizadas, essa informação será utilizada mais à frente para buscar uma melhor acuracidade sobre as expectativas específicas do cliente, conseqüentemente facilitar no direcionamento dos pontos a melhorar. A lógica utilizada para efetuar a ponderação será a adoção do peso entre 1, para a dimensão de menor importância (I_EOP) e peso 12 para a dimensão de maior importância (I_CPE) no final das análises dos atributos.

4.3.3 Análise do SERVQUAL-Log quanto aos atributos

Analisando os dados levantados por meio do SERVQUAL-Log para os 48 atributos, é possível ver na Tabela 2 a média (\bar{x}) dos respondentes e a dispersão através do desvio padrão (S) e o coeficiente de variação (CV) para NSD, NSA e NSP.

Tabela 2 – Resultado das médias de respostas por atributos

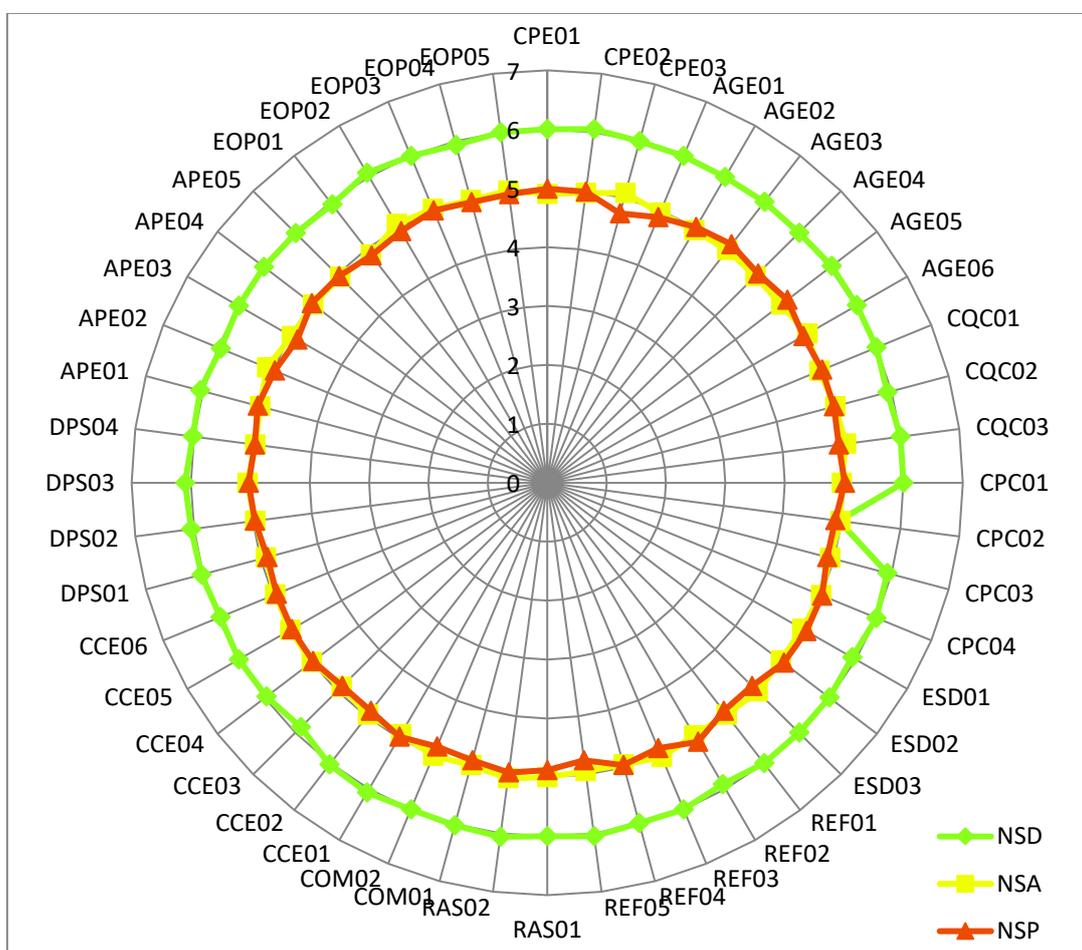
| Dimensão | Atributo | n | NSD | | | NSA | | | NSP | | |
|----------|----------|-----|---------------|------|--------|---------------|------|--------|---------------|------|--------|
| | | | (\bar{x}) | S | CV | (\bar{x}) | S | CV | (\bar{x}) | S | CV |
| CPE | CPE01 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 4,90 | 0,82 | 16,73% | 4,99 | 1,42 | 28,46% |
| | CPE02 | 241 | 6,05 | 0,79 | 13,06% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 4,98 | 1,44 | 28,92% |
| | CPE03 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 5,09 | 0,82 | 16,11% | 4,73 | 1,41 | 29,81% |
| AGE | AGE01 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| | AGE02 | 241 | 5,99 | 0,83 | 13,86% | 4,95 | 0,80 | 16,16% | 5,01 | 1,45 | 28,94% |
| | AGE03 | 241 | 6,01 | 0,81 | 13,48% | 4,98 | 0,84 | 16,87% | 5,10 | 1,35 | 26,47% |
| | AGE04 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 5,02 | 1,39 | 27,69% |
| | AGE05 | 241 | 6,04 | 0,81 | 13,41% | 4,97 | 0,82 | 16,50% | 5,10 | 1,42 | 27,84% |
| | AGE06 | 241 | 6,02 | 0,82 | 13,62% | 5,06 | 0,83 | 16,40% | 4,98 | 1,49 | 29,92% |
| CQC | CQC01 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 5,01 | 1,45 | 28,94% |
| | CQC02 | 241 | 5,93 | 0,85 | 14,33% | 5,02 | 0,82 | 16,33% | 5,00 | 1,42 | 28,40% |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-----|------|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|
| | CQC03 | 241 | 6,00 | 0,83 | 13,83% | 5,07 | 0,81 | 15,98% | 4,95 | 1,57 | 31,72% |
| CPC | CPC01 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 5,01 | 1,45 | 28,94% |
| | CPC02 | 241 | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 4,98 | 0,81 | 16,27% | 4,89 | 1,38 | 28,22% |
| | CPC03 | 241 | 5,93 | 0,82 | 13,83% | 4,93 | 0,82 | 16,63% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| | CPC04 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 4,99 | 0,81 | 16,23% | 5,01 | 1,45 | 28,94% |
| ESD | ESD01 | 241 | 5,93 | 0,80 | 13,49% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 5,04 | 1,46 | 28,97% |
| | ESD02 | 241 | 5,99 | 0,80 | 13,36% | 4,96 | 0,77 | 15,52% | 5,02 | 1,40 | 27,89% |
| | ESD03 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 5,01 | 0,84 | 16,77% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| REF | REF01 | 241 | 6,00 | 0,80 | 13,33% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| | REF02 | 241 | 5,91 | 0,82 | 13,87% | 4,95 | 0,86 | 17,37% | 5,08 | 1,45 | 28,54% |
| | REF03 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 5,04 | 0,83 | 16,47% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| | REF04 | 241 | 5,98 | 0,81 | 13,55% | 4,95 | 0,83 | 16,77% | 4,96 | 0,82 | 16,53% |
| | REF05 | 241 | 6,05 | 0,80 | 13,22% | 4,94 | 0,82 | 16,60% | 4,75 | 1,47 | 30,95% |
| RAS | RAS01 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 5,00 | 0,85 | 17,00% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| | RAS02 | 241 | 6,06 | 0,82 | 13,53% | 5,06 | 0,82 | 16,21% | 4,96 | 1,39 | 28,02% |
| COM | COM01 | 241 | 6,02 | 0,81 | 13,46% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| | COM02 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 5,02 | 0,81 | 16,14% | 4,85 | 1,47 | 30,31% |
| CCE | CCE01 | 241 | 6,07 | 0,80 | 13,18% | 4,93 | 0,81 | 16,43% | 4,98 | 1,31 | 26,31% |
| | CCE02 | 241 | 6,03 | 0,84 | 13,93% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| | CCE03 | 241 | 5,87 | 0,82 | 13,97% | 4,90 | 0,81 | 16,53% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| | CCE04 | 241 | 5,96 | 0,81 | 13,59% | 5,00 | 0,82 | 16,40% | 4,97 | 1,39 | 27,97% |
| | CCE05 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 5,00 | 0,83 | 16,60% | 4,97 | 1,42 | 28,57% |
| | CCE06 | 241 | 5,96 | 0,81 | 13,59% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 4,93 | 1,44 | 29,21% |
| DPS | DPS01 | 241 | 6,03 | 0,82 | 13,60% | 4,91 | 0,78 | 15,89% | 4,88 | 1,38 | 28,28% |
| | DPS02 | 241 | 6,05 | 0,79 | 13,06% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 4,97 | 1,42 | 28,57% |
| | DPS03 | 241 | 6,10 | 0,81 | 13,28% | 5,05 | 0,81 | 16,04% | 5,03 | 1,48 | 29,42% |
| | DPS04 | 241 | 6,02 | 0,83 | 13,79% | 4,96 | 0,82 | 16,53% | 4,97 | 1,42 | 28,57% |
| APE | APE01 | 241 | 6,05 | 0,84 | 13,88% | 5,01 | 0,86 | 17,17% | 5,05 | 1,37 | 27,13% |
| | APE02 | 241 | 5,95 | 0,83 | 13,95% | 5,11 | 0,80 | 15,66% | 4,97 | 1,42 | 28,57% |
| | APE03 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 4,97 | 0,83 | 16,70% | 4,86 | 1,44 | 29,63% |
| | APE04 | 241 | 6,02 | 0,83 | 13,79% | 4,97 | 0,84 | 16,90% | 5,00 | 1,41 | 28,20% |
| | APE05 | 241 | 5,99 | 0,80 | 13,36% | 4,94 | 0,85 | 17,21% | 4,96 | 1,36 | 27,42% |
| EOP | EOP01 | 241 | 5,95 | 0,82 | 13,78% | 4,88 | 0,84 | 17,21% | 4,86 | 1,44 | 29,63% |
| | EOP02 | 241 | 6,07 | 0,81 | 13,34% | 5,07 | 0,82 | 16,17% | 4,93 | 1,36 | 27,59% |
| | EOP03 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 5,03 | 0,84 | 16,70% | 5,00 | 1,39 | 27,80% |
| | EOP04 | 241 | 5,93 | 0,80 | 13,49% | 4,97 | 1,42 | 28,57% | 4,93 | 1,41 | 28,60% |
| | EOP05 | 241 | 6,00 | 0,81 | 13,50% | 5,00 | 0,82 | 16,40% | 4,94 | 1,52 | 30,77% |

Outro ponto importante a ser observado na Tabela 2 é quanto a pontuação mínimo do NSP, para essa abordagem é encontrado o CPE03 com uma pontuação média de 4,73, já abaixo do mínimo de NSA, com pontuação média de 5,09 e de NSD com 6,00. Para a pontuação máxima temos em NSP AGE03 e AGE05 ambos

com 5,10, porém com um score melhor se comparado a NSA, com 4,98 e 4,97 respectivamente, porém inferior a NSD que tem pontuação média de 6,01 e 6,04 na devida ordem. De maneira geral, em relação as médias das questões, todos os seus valores estão acima do ponto central da escala proposta, ou seja, 4, dando a entender que há um alto grau de exigência quanto os atributos definidos para o SERVQUAL-Log. Para entender a conformidade ou mesmo homogeneidade da classificação apontada pelos respondentes podemos identificar através do coeficiente de variação que o nível de serviço desejado possui em média a menor variação (13,62%), seguido pelo nível aceitável (16,75%) e por último o nível de serviço prestado (28,36%). Tais variações dos índices podem ser justificadas pela vivência de cenários diferentes pelos respondentes deste trabalho. Diante das médias das respostas para cada um dos 48 atributos foi construído o Gráfico 20 para ter uma noção visual mais precisa de como estão os índices para cada uma das 3 dimensões.

Gráfico 20 – Demonstração dos índices para cada uma das 3 dimensões



Procurando determinar a qualidade segundo as expectativas do cliente, ou seja, o distanciamento positivo ou negativo, é estimado três índices.

O primeiro, *MSS*, traz a diferença entre NSP e NSD, ou seja, representa a lacuna para atender o NSD. A segunda, *MSA*, é resultado da diferença entre NSP e NSA, e representa a lacuna para atender ao mínimo aceitável. Todos esses valores podem ser visto na Tabela 3.

Tabela 3 – Indicadores de diferença de médias em relação à NSP.

| Atributo | <i>MSS</i> (NSP-NSD) | | <i>MSA</i> (NSP-NSA) | |
|----------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|
| | Absoluto | % Relativo | Absoluto | % Relativo |
| CPE01 | -1,01 | 83,17% | 0,09 | 101,84% |
| CPE02 | -1,07 | 82,31% | 0,02 | 100,40% |
| CPE03 | -1,27 | 78,83% | -0,36 | 92,93% |
| AGE01 | -1,12 | 81,33% | -0,08 | 98,39% |
| AGE02 | -0,98 | 83,64% | 0,06 | 101,21% |
| AGE03 | -0,91 | 84,86% | 0,12 | 102,41% |
| AGE04 | -0,98 | 83,67% | 0,06 | 101,21% |
| AGE05 | -0,94 | 84,44% | 0,13 | 102,62% |
| AGE06 | -1,04 | 82,72% | -0,08 | 98,42% |
| CQC01 | -0,99 | 83,50% | 0,05 | 101,01% |
| CQC02 | -0,93 | 84,32% | -0,02 | 99,60% |
| CQC03 | -1,05 | 82,50% | -0,12 | 97,63% |
| CPC01 | -0,99 | 83,50% | 0,05 | 101,01% |
| CPC02 | -0,07 | 98,59% | -0,09 | 98,19% |
| CPC03 | -1,05 | 82,29% | -0,05 | 98,99% |
| CPC04 | -0,99 | 83,50% | 0,02 | 100,40% |
| ESD01 | -0,89 | 84,99% | 0,08 | 101,61% |
| ESD02 | -0,97 | 83,81% | 0,06 | 101,21% |
| ESD03 | -1,12 | 81,33% | -0,13 | 97,41% |
| REF01 | -1,12 | 81,33% | -0,08 | 98,39% |
| REF02 | -0,83 | 85,96% | 0,13 | 102,63% |
| REF03 | -1,12 | 81,33% | -0,16 | 96,83% |
| REF04 | -1,02 | 82,94% | 0,01 | 100,20% |
| REF05 | -1,30 | 78,51% | -0,19 | 96,15% |
| RAS01 | -1,12 | 81,33% | -0,12 | 97,60% |
| RAS02 | -1,10 | 81,85% | -0,10 | 98,02% |

| | | | | |
|-------|-------|--------|-------|---------|
| COM01 | -1,14 | 81,06% | -0,08 | 98,39% |
| COM02 | -1,15 | 80,83% | -0,17 | 96,61% |
| CCE01 | -1,09 | 82,04% | 0,05 | 101,01% |
| CCE02 | -1,15 | 80,93% | -0,08 | 98,39% |
| CCE03 | -0,99 | 83,13% | -0,02 | 99,59% |
| CCE04 | -0,99 | 83,39% | -0,03 | 99,40% |
| CCE05 | -1,03 | 82,83% | -0,03 | 99,40% |
| CCE06 | -1,03 | 82,72% | -0,03 | 99,40% |
| DPS01 | -1,15 | 80,93% | -0,03 | 99,39% |
| DPS02 | -1,08 | 82,15% | 0,01 | 100,20% |
| DPS03 | -1,07 | 82,46% | -0,02 | 99,60% |
| DPS04 | -1,05 | 82,56% | 0,01 | 100,20% |
| APE01 | -1,00 | 83,47% | 0,04 | 100,80% |
| APE02 | -0,98 | 83,53% | -0,14 | 97,26% |
| APE03 | -1,14 | 81,00% | -0,11 | 97,79% |
| APE04 | -1,02 | 83,06% | 0,03 | 100,60% |
| APE05 | -1,03 | 82,80% | 0,02 | 100,40% |
| EOP01 | -1,09 | 81,68% | -0,02 | 99,59% |
| EOP02 | -1,14 | 81,22% | -0,14 | 97,24% |
| EOP03 | -1,00 | 83,33% | -0,03 | 99,40% |
| EOP04 | -1,00 | 83,14% | -0,04 | 99,20% |
| EOP05 | -1,06 | 82,33% | -0,06 | 98,80% |

Diante deste detalhamento da Tabela 3 temos que o *Gap*-MSS está em média 82,86% do atendimento do NSD e Todos os atributos que compõem as dimensões de qualidade apresentaram *gaps* de desempenho. Já o *GAP*-MSA, com alguns índices acima do aceitável, alcança um percentual geral médio de 99,35% do atendimento de NSA. Esse resultado pode parecer interessante, porém sabe-se que na realidade não é, pois a cada dia as empresas estão em busca de superar as expectativas dos clientes.

Vale ressaltar aqui também a importância do entendimento das expectativas do cliente quanto ao serviço, para isso é levantado o índice de tolerância do serviço, *Gap*-T, que é resultante da diferença de NSA e NSD. Esse valor representa a faixa que o cliente acredita ser de real possibilidade da execução do serviço, ou seja, traz o limiar para o atendimento ao serviço do cliente, porém não representa que foi superada a expectativa do serviço. Esses valores podem ser visto na Tabela 4.

Tabela 4 – Indicadores de diferença entre as médias de NSA e NSD.

| Atributo | Gap-T (NSA – NSD) | |
|----------|----------------------|------------|
| | Absoluto | % Relativo |
| CPE01 | -1,10 | 22,45% |
| CPE02 | -1,09 | 21,98% |
| CPE03 | -0,91 | 17,88% |
| AGE01 | -1,04 | 20,97% |
| AGE02 | -1,04 | 21,01% |
| AGE03 | -1,03 | 20,68% |
| AGE04 | -1,04 | 20,97% |
| AGE05 | -1,07 | 21,53% |
| AGE06 | -0,96 | 18,97% |
| CQC01 | -1,04 | 20,97% |
| CQC02 | -0,91 | 18,13% |
| CQC03 | -0,93 | 18,34% |
| CPC01 | -1,04 | 20,97% |
| CPC02 | 0,02 | -0,40% |
| CPC03 | -1,00 | 20,28% |
| CPC04 | -1,01 | 20,24% |
| ESD01 | -0,97 | 19,56% |
| ESD02 | -1,03 | 20,77% |
| ESD03 | -0,99 | 19,76% |
| REF01 | -1,04 | 20,97% |
| REF02 | -0,96 | 19,39% |
| REF03 | -0,96 | 19,05% |
| REF04 | -1,03 | 20,81% |
| REF05 | -1,11 | 22,47% |
| RAS01 | -1,00 | 20,00% |
| RAS02 | -1,00 | 19,76% |
| COM01 | -1,06 | 21,37% |
| COM02 | -0,98 | 19,52% |
| CCE01 | -1,14 | 23,12% |
| CCE02 | -1,07 | 21,57% |
| CCE03 | -0,97 | 19,80% |
| CCE04 | -0,96 | 19,20% |
| CCE05 | -1,00 | 20,00% |
| CCE06 | -1,00 | 20,16% |
| DPS01 | -1,12 | 22,81% |
| DPS02 | -1,09 | 21,98% |
| DPS03 | -1,05 | 20,79% |
| DPS04 | -1,06 | 21,37% |
| APE01 | -1,04 | 20,76% |
| APE02 | -0,84 | 16,44% |

| | | |
|-------|-------|--------|
| APE03 | -1,03 | 20,72% |
| APE04 | -1,05 | 21,13% |
| APE05 | -1,05 | 21,26% |
| EOP01 | -1,07 | 21,93% |
| EOP02 | -1,00 | 19,72% |
| EOP03 | -0,97 | 19,28% |
| EOP04 | -0,96 | 19,32% |
| EOP05 | -1,00 | 20,00% |

Ainda Analisando a Tabela 4, encontramos a variação permitida para os níveis de serviço de cada um dos atributos, ou seja, quanto maior o índice maior a zona de tolerância, a inversa é verdadeira, ou seja, quanto menor o índice menor a zona de tolerância à variação do serviço. O atributo que possui a maior zona de tolerância é o CCE01, com 1,14 pontos, já o que possui a menor tolerância é APE02, com 0,84 pontos.

Por fim, para nortear os pontos críticos de acordo com a importância dada pelos clientes a cada uma das dimensões, apresentada anteriormente na seção 4.3.2 é atribuído os respectivos pesos *MSS* e *MSA* em cada um de seus atributos.

Antes do processo de ponderação os três piores índices segundo a avaliação dos clientes para *MSS* seriam para REF05 com -1,30, CPE03 com -1,27 e COM02, DPS01, CCE02 ambos respectivamente com -1,15 e os três de maior avaliação seriam CPC02 com -0,07, REF02 com -0,83 e ESD01 com -0,89. Porém diante da ponderação aplicada com a importância dada as dimensões temos que os que deveriam ter maior importância nas ações seriam CPE03 com -15,24, CPE02 com -12,84 e AGE01 com -12,32. Os de menor impacto seria EOP05 com -1,06, OP03 e EOP04 ambos com -1,00 e CPC02 com -0,63. Todos os valores com a ponderação para *MSS* podem ser vistos na Tabela 5.

Tabela 5 – Classificação de importância diante do peso das dimensões X *MSS* dos atributos

| Atributo | MSS | Peso | Valor ponderado |
|----------|-------|------|-----------------|
| CPE03 | -1,27 | 12 | -15,24 |
| CPE02 | -1,07 | 12 | -12,84 |

| | | | |
|-------|-------|----|--------|
| AGE01 | -1,12 | 11 | -12,32 |
| CPE01 | -1,01 | 12 | -12,12 |
| DPS01 | -1,15 | 10 | -11,50 |
| AGE06 | -1,04 | 11 | -11,44 |
| DPS02 | -1,08 | 10 | -10,80 |
| AGE02 | -0,98 | 11 | -10,78 |
| AGE04 | -0,98 | 11 | -10,78 |
| DPS03 | -1,07 | 10 | -10,70 |
| DPS04 | -1,05 | 10 | -10,50 |
| AGE05 | -0,94 | 11 | -10,34 |
| AGE03 | -0,91 | 11 | -10,01 |
| CQC03 | -1,05 | 9 | -9,45 |
| CCE02 | -1,15 | 8 | -9,20 |
| CQC01 | -0,99 | 9 | -8,91 |
| CCE01 | -1,09 | 8 | -8,72 |
| CQC02 | -0,93 | 9 | -8,37 |
| CCE05 | -1,03 | 8 | -8,24 |
| CCE06 | -1,03 | 8 | -8,24 |
| APE03 | -1,14 | 7 | -7,98 |
| CCE03 | -0,99 | 8 | -7,92 |
| CCE04 | -0,99 | 8 | -7,92 |
| REF05 | -1,30 | 6 | -7,80 |
| APE05 | -1,03 | 7 | -7,21 |
| APE04 | -1,02 | 7 | -7,14 |
| APE01 | -1,00 | 7 | -7,00 |
| APE02 | -0,98 | 7 | -6,86 |
| REF01 | -1,12 | 6 | -6,72 |
| REF03 | -1,12 | 6 | -6,72 |
| RAS02 | -1,10 | 6 | -6,60 |
| REF04 | -1,02 | 6 | -6,12 |
| COM02 | -1,15 | 5 | -5,75 |
| COM01 | -1,14 | 5 | -5,70 |
| REF02 | -0,83 | 6 | -4,98 |
| ESD03 | -1,12 | 4 | -4,48 |
| ESD02 | -0,97 | 4 | -3,88 |
| ESD01 | -0,89 | 4 | -3,56 |
| RAS01 | -1,12 | 3 | -3,36 |
| CPC03 | -1,05 | 2 | -2,10 |
| CPC01 | -0,99 | 2 | -1,98 |
| CPC04 | -0,99 | 2 | -1,98 |
| EOP02 | -1,14 | 1 | -1,14 |
| EOP01 | -1,09 | 1 | -1,09 |
| EOP05 | -1,06 | 1 | -1,06 |
| EOP03 | -1,00 | 1 | -1,00 |
| EOP04 | -1,00 | 1 | -1,00 |
| CPC02 | -0,07 | 2 | -0,14 |

Do mesmo modo, para MSA, antes do processo de ponderação os três piores índices seriam para CPE03 (-0,36), REF05 (-0,19) e COM02 (-0,17) e os três de maior avaliação seriam CPE01 com 0,09, AGE03 com 0,12 e AGE05 e REF02 ambos com 0,13. Porém diante da ponderação aplicada com a importância dada as dimensões temos que os que deveriam ter maior importância nas ações seriam CPE03 com -4,32, REF05 com -1,14 e CQC03 com -1,08. Os de menor impacto seria CPE01 com 1,08, AGE03 com 1,32 e AGE05 com 1,43. Todos os valores com a ponderação para MSA podem ser vistos na Tabela 6.

Tabela 6 – Classificação de importância diante do peso das dimensões X MSA dos atributos

| Atributo | MSA | Peso | Valor ponderado |
|-----------------|------------|-------------|------------------------|
| CPE03 | -0,36 | 12 | -4,32 |
| REF05 | -0,19 | 6 | -1,14 |
| CQC03 | -0,12 | 9 | -1,08 |
| APE02 | -0,14 | 7 | -0,98 |
| REF03 | -0,16 | 6 | -0,96 |
| AGE01 | -0,08 | 11 | -0,88 |
| AGE06 | -0,08 | 11 | -0,88 |
| COM02 | -0,17 | 5 | -0,85 |
| APE03 | -0,11 | 7 | -0,77 |
| CCE02 | -0,08 | 8 | -0,64 |
| ESD03 | -0,13 | 4 | -0,52 |
| REF01 | -0,08 | 6 | -0,48 |
| COM01 | -0,08 | 5 | -0,40 |
| RAS01 | -0,12 | 3 | -0,36 |
| RAS02 | -0,1 | 3 | -0,30 |
| DPS01 | -0,03 | 10 | -0,30 |
| CCE04 | -0,03 | 8 | -0,24 |
| CCE05 | -0,03 | 8 | -0,24 |
| CCE06 | -0,03 | 8 | -0,24 |
| DPS03 | -0,02 | 10 | -0,20 |
| CPC02 | -0,09 | 2 | -0,18 |
| CQC02 | -0,02 | 9 | -0,18 |
| CCE03 | -0,02 | 8 | -0,16 |
| EOP02 | -0,14 | 1 | -0,14 |
| CPC03 | -0,05 | 2 | -0,10 |
| EOP05 | -0,06 | 1 | -0,06 |
| EOP04 | -0,04 | 1 | -0,04 |
| EOP03 | -0,03 | 1 | -0,03 |
| EOP01 | -0,02 | 1 | -0,02 |
| CPC04 | 0,02 | 2 | 0,04 |

| | | | |
|-------|------|----|------|
| REF04 | 0,01 | 6 | 0,06 |
| DPS02 | 0,01 | 10 | 0,10 |
| DPS04 | 0,01 | 10 | 0,10 |
| CPC01 | 0,05 | 2 | 0,10 |
| APE05 | 0,02 | 7 | 0,14 |
| APE04 | 0,03 | 7 | 0,21 |
| CPE02 | 0,02 | 12 | 0,24 |
| ESD02 | 0,06 | 4 | 0,24 |
| APE01 | 0,04 | 7 | 0,28 |
| ESD01 | 0,08 | 4 | 0,32 |
| CCE01 | 0,05 | 8 | 0,40 |
| CQC01 | 0,05 | 9 | 0,45 |
| AGE02 | 0,06 | 11 | 0,66 |
| AGE04 | 0,06 | 11 | 0,66 |
| REF02 | 0,13 | 6 | 0,78 |
| CPE01 | 0,09 | 12 | 1,08 |
| AGE03 | 0,12 | 11 | 1,32 |
| AGE05 | 0,13 | 11 | 1,43 |

4.4 Teste das hipóteses

Nesta seção serão feitos os testes das duas hipóteses declaradas no capítulo 1.

- H1: Por meio do conjunto de atributos observados os scores de NSD e NSP não são iguais, onde:

$$\begin{cases} H_0: NSD = NSP \\ H_a: NSD \neq NSP \end{cases}$$

- H2: Por meio do conjunto de atributos observados os scores de NSA e NSP não são iguais, onde:

$$\begin{cases} H_0: NSA = NSP \\ H_a: NSA \neq NSP \end{cases}$$

- H3: Por meio do conjunto de atributos observados os scores de NSD e NSA não são iguais, onde:

$$\begin{cases} H_0: NSD = NSA \\ H_a: NSD \neq NSA \end{cases}$$

Para todas as 3 hipóteses o nível de significância será $\alpha = 0,05$.

Como visto na seção 4.2, os dados não seguem uma distribuição normal, logo, não há como seguir a análise através de testes paramétricos. Assim para avaliar as hipóteses H1, H2 e H3 foi utilizado o teste dos postos com sinais de Wilcoxon (T).

4.4.1 H1: Por meio do conjunto de atributos observados os scores de NSD e NSP não são iguais.

Seguindo a metodologia do teste, o primeiro passo é realizar a observação da pontuação dos postos, o resultado na integral para H1 pode ser visto no Apêndice H. De forma explicativa é demonstrando o número de postos negativos, representando as observações que colocaram a pontuação dos atributos de NSD maior do que NSP e o número dos postos positivos, sendo o inverso disso, ou seja, as observações que pontuaram NSP maior que NSD. De uma forma global em todos os atributos tivemos mais scores negativos comprovando uma maior expectativa em decorrência do NSP. Em todos os atributos também foram encontrados valores empatados/nulos, ou seja, observações com valores iguais em NSD e NSP. Logo, conforme a proposta metodológica do teste, o valor de T é o menor ente os valores, logo para o caso de NSD e NSP são os valores positivos.

Diante disso, é realizado, para cada um dos atributos, a conversão de seu respectivo valor T em um *score* – Z e o tamanho do efeito (r). Tais valores podem ser vistos na Tabela 7, que já apresenta também a decisão sobre o teste de hipótese.

Tabela 7 – Valores de T , Z , p – valor, r e a decisão para H1

| Atributos | T | Z | p – valor (2 extremidades) | r | Decisão |
|-------------------|-------|---------------------|---------------------------------|-------|---------------|
| CPE01_P - CPE01_D | 71,43 | -8,082 ^b | 0,000 | 3,254 | Rejeita H_0 |
| CPE02_P - CPE02_D | 66,78 | -8,497 ^b | 0,000 | 3,042 | Rejeita H_0 |
| CPE03_P - CPE03_D | 63,89 | -9,557 ^b | 0,000 | 2,910 | Rejeita H_0 |
| AGE01_P - AGE01_D | 62,73 | -9,112 ^b | 0,000 | 2,857 | Rejeita H_0 |
| AGE02_P - AGE02_D | 67,96 | -7,746 ^b | 0,000 | 3,095 | Rejeita H_0 |
| AGE03_P - AGE03_D | 59,39 | -7,930 ^b | 0,000 | 2,705 | Rejeita H_0 |

| | | | | | |
|----------------------------------|-------|----------------------|-------|-------|----------------------------------|
| AGE04_P - AGE04_D | 72,63 | -7,840 ^b | 0,000 | 3,308 | Rejeita H ₀ |
| AGE05_P - AGE05_D | 72,32 | -7,672 ^b | 0,000 | 3,294 | Rejeita H ₀ |
| AGE06_P - AGE06_D | 59,77 | -8,467 ^b | 0,000 | 2,722 | Rejeita H ₀ |
| CQC01_P - CQC01_D | 65,48 | -8,266 ^b | 0,000 | 2,982 | Rejeita H ₀ |
| CQC02_P - CQC02_D | 60,95 | -7,678 ^b | 0,000 | 2,776 | Rejeita H ₀ |
| CQC03_P - CQC03_D | 56,50 | -8,113 ^b | 0,000 | 2,574 | Rejeita H ₀ |
| CPC01_P - CPC01_D | 65,48 | -8,266 ^b | 0,000 | 2,982 | Rejeita H ₀ |
| CPC02_P - CPC02_D | 90,57 | -,641 ^b | 0,522 | 4,125 | Não rejeita H₀ |
| CPC03_P - CPC03_D | 64,09 | -8,627 ^b | 0,000 | 2,919 | Rejeita H ₀ |
| CPC04_P - CPC04_D | 65,48 | -8,266 ^b | 0,000 | 2,982 | Rejeita H ₀ |
| ESD01_P - ESD01_D | 60,00 | -7,360 ^b | 0,000 | 2,733 | Rejeita H ₀ |
| ESD02_P - ESD02_D | 70,91 | -7,902 ^b | 0,000 | 3,230 | Rejeita H ₀ |
| ESD03_P - ESD03_D | 62,73 | -9,112 ^b | 0,000 | 2,857 | Rejeita H ₀ |
| REF01_P - REF01_D | 68,92 | -9,062 ^b | 0,000 | 3,139 | Rejeita H ₀ |
| REF02_P - REF02_D | 80,31 | -6,538 ^b | 0,000 | 3,658 | Rejeita H ₀ |
| REF03_P - REF03_D | 62,73 | -9,112 ^b | 0,000 | 2,857 | Rejeita H ₀ |
| REF04_P - REF04_D | 53,00 | -10,367 ^b | 0,000 | 2,414 | Rejeita H ₀ |
| REF05_P - REF05_D | 64,89 | -9,437 ^b | 0,000 | 2,955 | Rejeita H ₀ |
| RAS01_P - RAS01_D | 62,73 | -9,112 ^b | 0,000 | 2,857 | Rejeita H ₀ |
| RAS02_P - RAS02_D | 57,60 | -8,894 ^b | 0,000 | 2,624 | Rejeita H ₀ |
| COM01_P - COM01_D | 60,52 | -8,823 ^b | 0,000 | 2,757 | Rejeita H ₀ |
| COM02_P - COM02_D | 50,73 | -8,902 ^b | 0,000 | 2,311 | Rejeita H ₀ |
| CCE01_P - CCE01_D | 67,03 | -8,780 ^b | 0,000 | 3,053 | Rejeita H ₀ |
| CCE02_P - CCE02_D | 63,91 | -9,006 ^b | 0,000 | 2,911 | Rejeita H ₀ |
| CCE03_P - CCE03_D | 73,72 | -8,032 ^b | 0,000 | 3,358 | Rejeita H ₀ |
| CCE04_P - CCE04_D | 64,72 | -8,421 ^b | 0,000 | 2,948 | Rejeita H ₀ |
| CCE05_P - CCE05_D | 65,31 | -8,164 ^b | 0,000 | 2,975 | Rejeita H ₀ |
| CCE06_P - CCE06_D | 65,86 | -8,310 ^b | 0,000 | 3,000 | Rejeita H ₀ |
| DPS01_P - DPS01_D | 61,68 | -9,121 ^b | 0,000 | 2,809 | Rejeita H ₀ |
| DPS02_P - DPS02_D | 61,21 | -8,629 ^b | 0,000 | 2,788 | Rejeita H ₀ |
| DPS03_P - DPS03_D | 68,45 | -8,157 ^b | 0,000 | 3,118 | Rejeita H ₀ |
| DPS04_P - DPS04_D | 71,80 | -8,547 ^b | 0,000 | 3,270 | Rejeita H ₀ |
| APE01_P - APE01_D | 62,33 | -8,251 ^b | 0,000 | 2,839 | Rejeita H ₀ |
| APE02_P - APE02_D | 65,79 | -8,094 ^b | 0,000 | 2,997 | Rejeita H ₀ |
| APE03_P - APE03_D | 62,85 | -9,015 ^b | 0,000 | 2,863 | Rejeita H ₀ |
| APE04_P - APE04_D | 58,65 | -8,361 ^b | 0,000 | 2,671 | Rejeita H ₀ |
| APE05_P - APE05_D | 62,59 | -8,711 ^b | 0,000 | 2,851 | Rejeita H ₀ |
| EOP01_P - EOP01_D | 64,61 | -8,581 ^b | 0,000 | 2,943 | Rejeita H ₀ |
| EOP02_P - EOP02_D | 64,62 | -8,953 ^b | 0,000 | 2,943 | Rejeita H ₀ |
| EOP03_P - EOP03_D | 61,53 | -8,548 ^b | 0,000 | 2,802 | Rejeita H ₀ |
| EOP04_P - EOP04_D | 58,67 | -8,297 ^b | 0,000 | 2,672 | Rejeita H ₀ |
| EOP05_P - EOP05_D | 68,28 | -8,358 ^b | 0,000 | 3,110 | Rejeita H ₀ |
| b. Com base em postos positivos. | | | | | |

De acordo com os dados coletados junto os respondentes, e avaliados pelo teste dos postos com sinais de Wilcoxon (T), ficou demonstrado níveis de serviço significativamente mais altos nas NSD em quase todos os atributos em comparação a NSP, logo, Rejeita H_0 . De fato, o escore mediano de todos os atributos de NSD foi 6,0 e de NSP 5,0. Entre todos os valores, o de menor valor foi a ligação entre COM02_P - COM02_D com $T = 50,73$, $p\text{-valor} < 0,05$, $r = 2,311$ e o maior foi o único teste que teve como resultado, Não rejeita H_0 , CPC02_P - CPC02_D tendo como valores $T = 90,57$, $p\text{-valor} > 0,05$, $r = 4,125$. Diante disso, dentre os níveis significativamente mais altos o maior valor é REF02_P - REF02_D com $T = 80,31$, $p\text{-valor} < 0,05$, $r = 3,658$.

4.4.2 H2: Por meio do conjunto de atributos observados as scores de NSA e NSP não são iguais.

Do mesmo modo, o resultado total da pontuação dos postos para H2 pode ser visto no Apêndice I. De forma explicativa é demonstrando o número de postos negativos, representando as observações que colocaram a pontuação dos atributos de NSA maior do que NSP e o número dos postos positivos, sendo o inverso disso, ou seja, as observações que pontuaram NSP maior que NSA. Diante de uma análise global foram identificadas 20 atributos com *scores* negativos e 48 cm *scores* positivos mostrando que para esse cenário o NSP está com *scores* maiores que NSA. Em todos os atributos também foram encontrados valores empatados/nulos, ou seja, observações com valores iguais em NSD e NSP. Logo, conforme a proposta metodológica do teste, o valor de T é o menor ente os valores, logo para o caso de NSD e NSP são os valores positivos.

Diante disso, é realizado, para cada um dos atributos, a conversão de seu respectivo valor T em um *score* - Z e o tamanho do efeito (r). Tais valores podem ser vistos na Tabela 8, que já apresenta também a decisão sobre o teste de hipótese.

Tabela 8 – Valores de T, Z, p – valor, r e a decisão para H2

| Atributos | T | Z | p – valor (2 extremidades) | r | Decisão |
|-------------------|-------|---------------------|-------------------------------|-------|----------------------------|
| CPE01_P - CPE01_A | 71,43 | -,840 ^b | 0,401 | 4,315 | Não rejeita H ₀ |
| CPE02_P - CPE02_A | 66,78 | -,122 ^b | 0,903 | 4,533 | Não rejeita H ₀ |
| CPE03_P - CPE03_A | 63,89 | -3,253 ^c | 0,001 | 4,190 | Rejeita H ₀ |
| AGE01_P - AGE01_A | 62,73 | -,749 ^c | 0,454 | 4,308 | Não rejeita H ₀ |
| AGE02_P - AGE02_A | 67,96 | -,560 ^b | 0,576 | 4,377 | Não rejeita H ₀ |
| AGE03_P - AGE03_A | 59,39 | -1,096 ^b | 0,273 | 4,410 | Não rejeita H ₀ |
| AGE04_P - AGE04_A | 72,63 | -,575 ^b | 0,565 | 4,325 | Não rejeita H ₀ |
| AGE05_P - AGE05_A | 72,32 | -1,367 ^b | 0,172 | 4,389 | Não rejeita H ₀ |
| AGE06_P - AGE06_A | 59,77 | -,824 ^c | 0,410 | 4,278 | Não rejeita H ₀ |
| CQC01_P - CQC01_A | 65,48 | -,464 ^b | 0,642 | 4,409 | Não rejeita H ₀ |
| CQC02_P - CQC02_A | 60,95 | -,274 ^c | 0,784 | 4,543 | Não rejeita H ₀ |
| CQC03_P - CQC03_A | 56,50 | -,992 ^c | 0,321 | 4,578 | Não rejeita H ₀ |
| CPC01_P - CPC01_A | 65,48 | -,464 ^b | 0,642 | 4,409 | Não rejeita H ₀ |
| CPC02_P - CPC02_A | 90,57 | -,764 ^c | 0,445 | 4,300 | Não rejeita H ₀ |
| CPC03_P - CPC03_A | 64,09 | -,411 ^c | 0,681 | 4,204 | Não rejeita H ₀ |
| CPC04_P - CPC04_A | 65,48 | -,302 ^b | 0,762 | 4,603 | Não rejeita H ₀ |
| ESD01_P - ESD01_A | 60,00 | -,563 ^b | 0,573 | 4,430 | Não rejeita H ₀ |
| ESD02_P - ESD02_A | 70,91 | -,570 ^b | 0,569 | 4,325 | Não rejeita H ₀ |
| ESD03_P - ESD03_A | 62,73 | -1,093 ^c | 0,274 | 4,544 | Não rejeita H ₀ |
| REF01_P - REF01_A | 68,92 | -,749 ^c | 0,454 | 4,308 | Não rejeita H ₀ |
| REF02_P - REF02_A | 80,31 | -1,287 ^b | 0,198 | 4,163 | Não rejeita H ₀ |
| REF03_P - REF03_A | 62,73 | -1,560 ^c | 0,119 | 4,548 | Não rejeita H ₀ |
| REF04_P - REF04_A | 53,00 | -,282 ^b | 0,778 | 3,667 | Não rejeita H ₀ |
| REF05_P - REF05_A | 64,89 | -1,716 ^c | 0,086 | 4,385 | Não rejeita H ₀ |
| RAS01_P - RAS01_A | 62,73 | -1,207 ^c | 0,228 | 4,317 | Não rejeita H ₀ |
| RAS02_P - RAS02_A | 57,60 | -,836 ^c | 0,403 | 4,409 | Não rejeita H ₀ |
| COM01_P - COM01_A | 60,52 | -,749 ^c | 0,454 | 4,308 | Não rejeita H ₀ |
| COM02_P - COM02_A | 50,73 | -1,549 ^c | 0,121 | 4,225 | Não rejeita H ₀ |
| CCE01_P - CCE01_A | 67,03 | -,497 ^b | 0,619 | 4,220 | Não rejeita H ₀ |
| CCE02_P - CCE02_A | 63,91 | -,749 ^c | 0,454 | 4,308 | Não rejeita H ₀ |
| CCE03_P - CCE03_A | 73,72 | -,163 ^c | 0,871 | 4,292 | Não rejeita H ₀ |
| CCE04_P - CCE04_A | 64,72 | -,269 ^c | 0,788 | 4,319 | Não rejeita H ₀ |
| CCE05_P - CCE05_A | 65,31 | -,318 ^c | 0,751 | 4,373 | Não rejeita H ₀ |
| CCE06_P - CCE06_A | 65,86 | -,409 ^c | 0,682 | 4,238 | Não rejeita H ₀ |
| DPS01_P - DPS01_A | 61,68 | -,369 ^c | 0,712 | 4,354 | Não rejeita H ₀ |
| DPS02_P - DPS02_A | 61,21 | -,047 ^c | 0,963 | 4,343 | Não rejeita H ₀ |
| DPS03_P - DPS03_A | 68,45 | -,296 ^c | 0,767 | 4,159 | Não rejeita H ₀ |
| DPS04_P - DPS04_A | 71,80 | -,047 ^c | 0,963 | 4,343 | Não rejeita H ₀ |
| APE01_P - APE01_A | 62,33 | -,423 ^b | 0,672 | 4,470 | Não rejeita H ₀ |
| APE02_P - APE02_A | 65,79 | -1,359 ^c | 0,174 | 4,396 | Não rejeita H ₀ |
| APE03_P - APE03_A | 62,85 | -,989 ^c | 0,322 | 4,390 | Não rejeita H ₀ |

| | | | | | |
|----------------------------------|-------|---------------------|-------|-------|----------------------------------|
| APE04_P - APE04_A | 58,65 | -,600 ^b | 0,548 | 3,796 | Não rejeita H₀ |
| APE05_P - APE05_A | 62,59 | -,202 ^b | 0,840 | 4,414 | Não rejeita H₀ |
| EOP01_P - EOP01_A | 64,61 | -,086 ^c | 0,931 | 4,305 | Não rejeita H₀ |
| EOP02_P - EOP02_A | 64,62 | -1,422 ^c | 0,155 | 3,926 | Não rejeita H₀ |
| EOP03_P - EOP03_A | 61,53 | -,341 ^c | 0,733 | 4,189 | Não rejeita H₀ |
| EOP04_P - EOP04_A | 58,67 | -,353 ^c | 0,724 | 4,182 | Não rejeita H₀ |
| EOP05_P - EOP05_A | 68,28 | -,609 ^c | 0,543 | 4,491 | Não rejeita H₀ |
| b. Com base em postos positivos. | | | | | |

De acordo com os dados coletados junto aos respondentes, e avaliados pelo teste dos postos com sinais de Wilcoxon (T), dos 48 atributos, apenas 1 demonstrou níveis de serviço significativamente mais altos de NSA em comparação a NSP, CPE03_P - CPE03_A com T= 63,89, p – valor < 0,05, r = 4,190, ou seja rejeitou H₀, para os demais atributos não houve nível de significativa, logo, Não rejeita H₀. De fato, o escore mediano de todos os atributos de NSD foi 5,0, o mesmo de NSP. Entre todos os valores, o de menor valor foi a ligação entre REF04_P - REF04_A com T= 80,50, p – valor > 0,05, r = 3,667 e o de maior valor CPC04_P - CPC04_A com T= 101,06, p – valor > 0,05, r = 4,603.

4.4.3 H3: Por meio do conjunto de atributos observados as scores de NSD e NSA não são iguais.

Por fim, o resultado total da pontuação dos postos para H3 pode ser visto no Apêndice J. De forma explicativa é demonstrando o número de postos negativos, representando as observações que colocaram a pontuação dos atributos de NSD maior do que NSA e o número dos postos positivos, sendo o inverso disso, ou seja, as observações que pontuaram NSA maior que NSD. De uma forma global em todos os atributos tivemos mais scores negativos comprovando uma maior expectativa em decorrência do NSD. Em todos os atributos também foram encontrados valores empatados/nulos, ou seja, observações com valores iguais em NSD e NSA. Logo, conforme a proposta metodológica do teste, o valor de T é o menor ente os valores, logo para o caso de NSD e NSP são os valores positivos.

Diante disso, é realizado, para cada um dos atributos, a conversão de seu respectivo valor T em um *score* – Z de forma a encontrar o α com base na distribuição normal. Tais valores podem ser vistos na Tabela 9, que já apresenta também a decisão sobre o teste de hipótese.

Tabela 9 – Valores de T , Z , p – valor, r e a decisão para H_3

| Atributos | T | Z | p – valor (2 extremidades) | r | Decisão |
|-------------------|-------|----------------------|---------------------------------|-------|-------------------------------------|
| CPE01_A - CPE01_D | 49,50 | -10,712 ^b | 0,000 | 2,255 | Rejeita H_0 |
| CPE02_A - CPE02_D | 45,50 | -10,739 ^b | 0,000 | 2,072 | Rejeita H_0 |
| CPE03_A - CPE03_D | 57,00 | -9,857 ^b | 0,000 | 2,596 | Rejeita H_0 |
| AGE01_A - AGE01_D | 59,00 | -10,194 ^b | 0,000 | 2,687 | Rejeita H_0 |
| AGE02_A - AGE02_D | 50,00 | -10,330 ^b | 0,000 | 2,277 | Rejeita H_0 |
| AGE03_A - AGE03_D | 59,00 | -10,522 ^b | 0,000 | 2,687 | Rejeita H_0 |
| AGE04_A - AGE04_D | 59,00 | -10,194 ^b | 0,000 | 2,687 | Rejeita H_0 |
| AGE05_A - AGE05_D | 50,50 | -10,703 ^b | 0,000 | 2,300 | Rejeita H_0 |
| AGE06_A - AGE06_D | 53,50 | -10,170 ^b | 0,000 | 2,437 | Rejeita H_0 |
| CQC01_A - CQC01_D | 59,00 | -10,194 ^b | 0,000 | 2,687 | Rejeita H_0 |
| CQC02_A - CQC02_D | 58,00 | -9,392 ^b | 0,000 | 2,642 | Rejeita H_0 |
| CQC03_A - CQC03_D | 53,50 | -9,563 ^b | 0,000 | 2,437 | Rejeita H_0 |
| CPC01_A - CPC01_D | 59,00 | -10,194 ^b | 0,000 | 2,687 | Rejeita H_0 |
| CPC02_A - CPC02_D | 80,83 | -,191 ^c | 0,848 | 3,682 | Não rejeita H_0 |
| CPC03_A - CPC03_D | 64,00 | -10,363 ^b | 0,000 | 2,915 | Rejeita H_0 |
| CPC04_A - CPC04_D | 55,50 | -10,720 ^b | 0,000 | 2,528 | Rejeita H_0 |
| ESD01_A - ESD01_D | 49,50 | -9,919 ^b | 0,000 | 2,255 | Rejeita H_0 |
| ESD02_A - ESD02_D | 53,50 | -10,651 ^b | 0,000 | 2,437 | Rejeita H_0 |
| ESD03_A - ESD03_D | 53,50 | -10,178 ^b | 0,000 | 2,437 | Rejeita H_0 |
| REF01_A - REF01_D | 50,50 | -10,407 ^b | 0,000 | 2,300 | Rejeita H_0 |
| REF02_A - REF02_D | 57,00 | -9,624 ^b | 0,000 | 2,596 | Rejeita H_0 |
| REF03_A - REF03_D | 58,00 | -9,740 ^b | 0,000 | 2,642 | Rejeita H_0 |
| REF04_A - REF04_D | 49,00 | -10,232 ^b | 0,000 | 2,232 | Rejeita H_0 |
| REF05_A - REF05_D | 45,00 | -10,467 ^b | 0,000 | 2,050 | Rejeita H_0 |
| RAS01_A - RAS01_D | 53,50 | -10,047 ^b | 0,000 | 2,437 | Rejeita H_0 |
| RAS02_A - RAS02_D | 55,50 | -10,577 ^b | 0,000 | 2,528 | Rejeita H_0 |
| COM01_A - COM01_D | 49,50 | -10,212 ^b | 0,000 | 2,255 | Rejeita H_0 |
| COM02_A - COM02_D | 57,00 | -10,211 ^b | 0,000 | 2,596 | Rejeita H_0 |
| CCE01_A - CCE01_D | 45,00 | -10,792 ^b | 0,000 | 2,050 | Rejeita H_0 |
| CCE02_A - CCE02_D | 53,50 | -10,571 ^b | 0,000 | 2,437 | Rejeita H_0 |
| CCE03_A - CCE03_D | 52,50 | -9,923 ^b | 0,000 | 2,391 | Rejeita H_0 |
| CCE04_A - CCE04_D | 58,50 | -10,275 ^b | 0,000 | 2,665 | Rejeita H_0 |

| | | | | | |
|----------------------------------|-------|----------------------|-------|-------|---------------|
| CCE05_A - CCE05_D | 63,50 | -10,648 ^b | 0,000 | 2,892 | Rejeita H_0 |
| CCE06_A - CCE06_D | 51,00 | -9,911 ^b | 0,000 | 2,323 | Rejeita H_0 |
| DPS01_A - DPS01_D | 53,00 | -11,124 ^b | 0,000 | 2,414 | Rejeita H_0 |
| DPS02_A - DPS02_D | 50,50 | -10,689 ^b | 0,000 | 2,300 | Rejeita H_0 |
| DPS03_A - DPS03_D | 52,50 | -10,539 ^b | 0,000 | 2,391 | Rejeita H_0 |
| DPS04_A - DPS04_D | 52,00 | -10,593 ^b | 0,000 | 2,369 | Rejeita H_0 |
| APE01_A - APE01_D | 54,00 | -10,167 ^b | 0,000 | 2,460 | Rejeita H_0 |
| APE02_A - APE02_D | 59,00 | -9,348 ^b | 0,000 | 2,687 | Rejeita H_0 |
| APE03_A - APE03_D | 44,50 | -10,159 ^b | 0,000 | 2,027 | Rejeita H_0 |
| APE04_A - APE04_D | 54,50 | -10,170 ^b | 0,000 | 2,482 | Rejeita H_0 |
| APE05_A - APE05_D | 51,00 | -10,167 ^b | 0,000 | 2,323 | Rejeita H_0 |
| EOP01_A - EOP01_D | 49,50 | -10,490 ^b | 0,000 | 2,255 | Rejeita H_0 |
| EOP02_A - EOP02_D | 54,00 | -10,354 ^b | 0,000 | 2,460 | Rejeita H_0 |
| EOP03_A - EOP03_D | 50,50 | -10,129 ^b | 0,000 | 2,300 | Rejeita H_0 |
| EOP04_A - EOP04_D | 61,69 | -7,735 ^b | 0,000 | 2,810 | Rejeita H_0 |
| EOP05_A - EOP05_D | 61,00 | -10,126 ^b | 0,000 | 2,778 | Rejeita H_0 |
| b. Com base em postos positivos. | | | | | |
| c. Com base em postos negativos. | | | | | |

De acordo com os dados coletados junto os respondentes, e avaliados pelo teste dos postos com sinais de Wilcoxon (T), ficou demonstrado níveis de serviço significativamente mais altos nas NSD em quase todos os atributos em comparação a NSA, logo, Rejeita H_0 . De fato, o escore mediano de todos os atributos de NSD foi 6,0 e de NSP 5,0. Entre todos os valores, o de menor valor foi a ligação entre APE03_A - APE03_D com T= 44,50, p – valor < 0,05, r = 2,027 e o maior foi o único teste que teve como resultado, Não rejeita H_0 , CPC02_A - CPC02_D tendo como valores T= 80,83, p – valor > 0,05, r = 3,682. Diante disso, dentre os níveis significativamente mais altos o maior valor é CPC03_A - CPC03_D com T= 64,00, p – valor < 0,05, r = 2,915.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES

5.1 Conclusão

A simples busca pelo atendimento as demandas de clientes já não é assunto novo para nenhuma pesquisa, porém o entendimento da expectativa comparada à percepção da real operação é algo que vem ganhando destaque, uma vez que a competitividade acirrada dos mercados faz com que as organizações venham buscando vantagens competitivas para diferenciação das demais e obviamente sua sobrevivência.

O objeto deste estudo foi uma empresa de médio porte que tem como atividades principais a comercialização e distribuição de produtos. Como a maior área da empresa, a logística é responsável pela conclusão do processo de geração de receita. Suas operações envolvem o recebimento, armazenagem, movimentação, separação, conferência, transporte, expedição e também a logística reversa nos casos de assistência técnica, tendo como avaliador o cliente, podendo assim concluir como se tratar de uma operação de serviço interna.

Como início do trabalho, buscou-se a compreensão da operação do objeto de estudo, ou seja, seus processos, recursos, regras e demais fatores que influenciam diretamente em sua *performance*. Diante de tais observações e também do referencial teórico, a pesquisa propôs avaliar se a percepção da qualidade dos serviços logísticos prestado pelo objeto de estudo está atendendo as expectativas dos clientes.

Para atender ao objetivos propostos, foi efetuado o levantamento do estado da arte quanto a mensuração da qualidade em operação logística e em seguida desenvolvido uma escala SERVQUAL modificada para atributos específicos da realidade das operações logísticas, diferenciada como SERVQUAL-Log. Aos respondentes, principais clientes da empresa estudada, foi proposto que, através dos 48 atributos propostos, o SERVQUAL-Log, fosse avaliado a operação quanto ao nível de serviço desejado (NSD), o nível de serviço aceitável (NSA) e qual seria

a percepção quanto ao nível de serviço prestado (NSP). Por fim, classificou o grau de importância das 12 dimensões logísticas propostas.

Respondendo a primeira questão levantada na problemática da pesquisa, ou seja, qual a dimensão de maior importância dentro da qualidade logística, temos, segundo a resposta dos clientes que participaram, a Confiabilidade do prazo entrega (CPE). Na sequência “Agilidade na entrega (AGE)”, “Disponibilidade dos produtos e do serviço (DPS)”, “Confiabilidade da quantidade correta (CQC)”, “Confiança e conhecimento da equipe de contato com o cliente (CCE)”, “Apoio pós-entrega (APE)”, “Recuperação de falhas (REF)”, “Comunicação (COM)”, “Entrega sem danos ao produto (ESD)”, “Rastreabilidade (RAS)”, “Confiabilidade do produto correto (CPC)” e “Estrutura e tecnologia para operação (EOP)”.

Quanto a segunda pergunta, que instigava a determinação de qual é o atributo de maior exigência, temos, de acordo com a média de todas as respostas levantadas pelo SERVQUAL_Log, para NSD o atributo “Ofertas alternativas no caso de produtos com ruptura do estoque (DPS03)”. Já para NSA temos “Assistência técnica (APE02)”.

Diante dos dados levantados através do SERVQUAL-Log, para avaliar a percepção do serviço foi realizado uma diferenciação de NSD – NSP, identificada como medida de superioridade de serviço (MSS), e NSA - NSD, identificada como medida de adequação de serviço (MSA). Com relação ao MSS, nenhum dos atributos superou os desejos dos clientes em relação ao serviço prestado, o que fortalece a convicção que não é superada a satisfação dos clientes. Quanto a MSA, 60,42% dos atributos ficaram abaixo do aceitável diante da avaliação dos clientes, ficando então apenas 39,58% dos atributos dentro da zona de tolerância (GAP-T), ou seja, NSD menos NSA.

Partindo do nível de importância dado às dimensões através dos respondentes, foi realizado a ponderação de todos os atributos para validar o gap levantado e sua real importância. Com isso, ocorreram algumas inversões de postos entre os atributos que tiveram um gap inicial maior ou menor, gerando assim o melhor entendimento diante da expectativa do cliente. Para MSS, analisando os 10 posicionados com maior índice de insatisfação temos 4 dos 6 atributos da

dimensão Agilidade na entrega (AGE01, AGE02, AGE04, AGE06), todos os 3 atributos de Confiabilidade do prazo entrega (CPE01, CPE02, CPE03) e 3 dos 4 atributos de Disponibilidade dos produtos e do serviço (DPS01, DPS02, DPS03). Para MSA temos uma abrangência maior entre as dimensões, 2 dos 6 atributos da dimensão Agilidade na entrega (AGE01, AGE06), 2 dos 5 atributos da dimensões Apoio pós-entrega (APE02, APE03), 1 dos 6 atributos de Confiança e conhecimento da equipe de contato com o cliente (CCE02), 1 dos 3 atributos de Confiabilidade do prazo entrega (CPE), 1 dos 2 atributos de Comunicação (COM02), 1 dos 3 atributos de Confiabilidade da quantidade correta (CQC03) e por fim 2 dos 5 atributos de Recuperação de falhas (REF03, REF05).

A resposta para a terceira pergunta da pesquisa foi respondida através dos testes de hipóteses tendo como conclusão que para H1, que dizia que “por meio do conjunto de atributos observados os scores de NSD e NSP são não iguais” tendo como $H_0: NSD = NSP$ e $H_a: NSD \neq NSP$, e para H3, “por meio do conjunto de atributos observados as scores de NSD e NSA não são iguais” tendo como $H_0: NSD = NSA$ e $H_a: NSD \neq NSA$, pode-se dizer que existem evidências estatísticas significativas de diferenças entre os níveis de serviço, logo Rejeita H_0 . Já para H2, propunha que “por meio do conjunto de atributos observados as scores de NSA e NSP não são iguais” com $H_0: NSA = NSP$ e $H_a: NSA \neq NSP$, não existem evidências estatísticas significativas de diferenças entre os níveis de serviço, assim Não rejeita H_0 .

Por fim, e diante dos resultados apresentados, é evidente que grande parte dos atributos precisam ser melhorados, logo a pesquisa serviu para nortear as ações que o objeto de estudo precisa tomar para melhorar o nível de serviço percebido e garantir diferenciação no mercado ou até mesmo a sobrevivência.

5.2 Recomendações para trabalhos futuros

Neste trabalho avaliou-se o *gap* 5 do SERVQUAL, uma sugestão para continuidade deste trabalho pode-se estender tal avaliação para os demais *gaps*, ou seja, *gap* 1, *gap* 2, *gap* 3 e *gap* 4.

Em se tratando de uma proposta de adaptação da ferramenta, o SERVQUAL-Log pode ser replicado levantando novas dimensões e atributos, segundo a literatura ou mesmo segundo a percepção de outros especialistas da área.

Por fim, outra proposta é buscar a evolução do modelo com outras técnicas ou mesmo métodos. Aplicação da lógica *Fuzzy* para a integração de indicadores de entradas para controle estatístico de processos, modelagem por equações estruturais e redes de caminhos. Pode-se evoluir também a proposta com outros métodos de avaliação, Modelo Kano ou Método de Análise de Lacunas de Melhoria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMCZAK, Michał; *et al.*. **The Tools For Evaluating Logistics Processes**. Scientific Journal of Logistics. LogForum, v.9 p.255-263, 2013.

ARAÚJO, A. O.; *et al.*. **Aplicação do Controle Estatístico do Processo na Etapa de Envase do Processo de Produção de Margarina da Empresa C.A.C.** XXX ENEGEP – São Carlos – SP - Brasil, 12 a15 de outubro de 2010.

ARBACHE, F.S. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. 2ª ed. FGV, 2006.

ARNOLD, Taylor B.; EMERSON, John W. **Nonparametric goodness-of-fit tests for discrete null distributions**. The R Journal, v. 3, n. 2, p. 34-39, 2011.

AZEREDO, R. N.; COSTA, S. R. R. **Avaliação da qualidade do serviço de apreciação técnica de modelo utilizando a escala SERVQUAL**. XXX ENENEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos, SP, 2010.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2008.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO (BNDES). Porte de empresas. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/porte.html. Acesso em 10. Set. 2016.

BARTOLACCI, Michael R.; LEBLANC, Larry J.; KAYIKCI, Yasanur; GROSSMAN, Thomas A. **Optimization Modeling for Logistics: Options and Implementations**. Journal of Business Logistics, 2012, 33(2): 118–127

BENMOUSSA, Rachid; ABDELKABIR, Charkaoui; ABD, Achraf; HASSOU Marouane. **Capability / maturity based model for logistics processes assessment: application to distribution processes**", International Journal of Productivity and Performance Management , Vol. 64 Iss 1 pp. 2015.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas** – 2.ed. –, São Paulo: Editora Atlas, 2012.

CHRISTOPHER, Martin. **Logistics and competitive strategy**. Logistics World, Vol. 1 Iss 4 pp. 204 – 206, 1988.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento na cadeia de suprimentos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

COSTA, A. F. B.; *et al.*. **Controle estatístico de qualidade** – 2.ed. 8. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2014.

Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP). Disponível em: https://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary-2013.pdf?utm_source=cscmpsitemutm_medium=clicklinkseutm_content=glossaryutm_campaign=GlossaryPDF. Acesso em: 05. Mar. 2016.

DAUGHERTY, Patricia J.; CHEN, Haozhe; FERRIN, Bruce G. **Organizational structure and logistics service innovation**. The International Journal of Logistics Management 2011 22:1 , 26-51, 2011.

DE MARCO, Alberto; MANGANO, Giulio. **Relationship between logistic service and maintenance costs of warehouses**. Facilities, Vol. 29 Iss 9/10 pp. 411 – 421, 2011.

DORNIER, Philippe Pierre; *et al.* **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

ENGMANN, Sonja; COUSINEAU, Denis. **Comparing distributions: the two-sample Anderson-Darling test as an alternative to the Kolmogorov-Smirnoff test**. Journal of Applied Quantitative Methods, v. 6, n. 3, p. 1-17, 2011.

ESMAEILI, A.; KAHNALI, R.A.; ROSTAMZADEH, R.; ZAVADSKAS, E.K.; GHODDAMI, B. **An application of fuzzy logic to assess service quality attributes in logistics industry**, Transport. 30 172–181, 2015.

ESPER, T.L., FUGATE, B.S. and DAVIS-SRAMEK, B. **Logistics learning capability: sustaining the competitive advantage gained through logistics leverage**, Journal of Business Logistics, Vol. 28 No. 2, pp. 57-82, 2007.

ESPÍRITO-SANTO, Helena; DANIEL, Fernanda. **Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos (1): As limitações do $p < 0,05$ na análise de diferenças de médias de dois grupos**. Portuguese Journal of Behavioral and Social Research, Vol. 1 (1): 3-16 , 2015.

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS-2**. Bookman Editora, 2009.

FIGUEIREDO, K. F.; WANKE, P. **Ferramentas da Qualidade Total Aplicadas no Aperfeiçoamento Logístico**. Revista Tecnológica, outubro de 2000.

FLEURY, P. F; *et al.* **Logística empresarial: A Perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FREUND, John E. **Estatística Aplicada: economia, administração e contabilidade**. 11. ed, Porto Alegre: Bookman, 2006.

GALLARDO, M. **La logística integral como ventaja competitiva y sistema logístico**. En Contribuciones a la Economía, julio 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed., 2. tir. São Paulo: Atlas, 1995.

GUPTA, Atul; *et al.* **Quality management in servisse firms: sustaining structures of total quality servisse**. *Managing Service Quality* Vol. 15 No. 4, 2005 pp. 389-402

HAIR, J. F.; THATAM, R. L; BABIN, B. J.; ANDERSON, R.; BLACK, W. **Análise Multivariada de Dados**. 6ª Ed. – Porto Alegre – Bookman, 2009.

HAUKE, Jan; ZKOSSOWSKI, Tomas. **Comparison of values of Pearson's and Spearman's correlation coefficients on the same sets of data**. *Questiones Geographicae* 30(2), 2011.

HERREL, K. **A visual interactive simulation application for minimizing risk and improving outbound logistical efficiency in time-sensitive attended home deliveries and services**. *Simulation: Transactions of the Society for Modeling and Simulation International*, vol. 90(4), p. 377–404. SAGE, 2014.

HOFER, Adriana Rossiter; KNEMEYER, A. Michael. **Controlling for logistics complexity: scale development and validation**. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 20 Issue: 2, pp.187-200, 2009.

HORA, H. R. M. da; *et al.* **Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach**. *Produto & Produção*, vol. 11, n. 2, p. 85 - 103, jun. 2010.

IBM. SPSS Statistics Base. Disponível em: <<http://www-03.ibm.com/software/products/pt/spss-stats-base>>, acessado em jan. 2017.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**. Brasil: Cengage Learning, 2009.

JURAN, J. M.; GRZYNA, Frank M. **Controle da qualidade-handbook**. 4 ed. vol. I. São Paulo: Makron Books & McGraw-Hill, 1991.

JURAN, J. M.; GRZYNA, Frank M. **Controle da qualidade-handbook**. 4 ed. vol. VIII. São Paulo: Makron Books & McGraw-Hill, 1993.

KAHNALI, Reza Ahmadi; ESMAEILI Ahmad. **An integration of SERVQUAL dimensions and logistics service quality indicators (A case study)**. *Int. J. Services and Operations Management*, Vol. 21, No. 3, 2015

KHORSHIDI, H. A.; *et al.* **Statistical process control application on service quality using SERVQUAL and QFD with a case study in trains' services**. *The TQM Journal*, Vol. 28 Iss 2 pp. 195 – 215, 2016.

KILIBARDA, Milorad; ZEČEVIĆ, Slobodan; VIDOVIĆ, Milorad. **Measuring the quality of logistic service as an element of the logistics provider offering**. *Total Quality Management & Business Excellence*, 23:11-12, 1345-1361, 2012.

KILIBARDA, Milorad.; NIKOLICIC, Svetlana; ANDREJIC, Milan. **Measurement of logistics service quality in freight forwarding companies: A case study of the Serbian market.** The International Journal of Logistics Management, v. 27, n. 3, p. 770-794, 2016.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: a edição do novo milênio.** Tradução Bazán Tecnologia e Lingüística; revisão técnica Arão Sapiro. 10ª Edição, 8ª reimpressão. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LADHARI, R. 2009. **A review of twenty years of SERVQUAL research,** International Journal of Quality and Service Sciences 1(2): 172–198.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A.. **Metodologia Científica.** 2a.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAKATOS, E.M; MARCONI, M.A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** 6a.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAN, Shulin; ZHANG, Hao; ZHONG, Ray Y.; HUANG, G.Q. **A customer satisfaction evaluation model for logistics services using fuzzy analytic hierarchy process.** Industrial Management & Data Systems, Vol. 116 Iss 5 pp, 2016.

LARSON, R.; FARBER, E.; **Estatística aplicada.**4.ed. São Paulo: Pearson, 2010. xiv, 637 p.

LEVY, A. R. **Situação da estratégia de logística dentro da estratégia integrada de comercialização.** Traduzido do original em espanhol por Fernando Arantes Vieira. Revistas Administração de Empresas v. 17 (5) p.69-78. Rio de Janeiro, 1977.

LILLIEFORS, H. W. **On the Kolmogorov-Smirnov test for normality with mean and variance unknown.** Journal of the American Statistical Association, 62, 399-402, 1967.

LIMBOURG, Sabine; GIANG, Ho Thi Quynh; COOLS, Mario. **Logistics Service Quality: The Case of Da Nang City.** Procedia Engineering, v. 142, p. 124-130, 2016.

LINDENAU, Juliana Dal-Ri; GUIMARÃES, Luciano Santos Pinto. **Calculando o tamanho de efeito no SPSS.** Clinical & Biomedical Research, v. 32, n. 3, 2012.

MARCHESINI, Márcia Maria Penteado; ALCÂNTARA, Rosane Lúcia Chicarelli. **Logistics activities in supply chain business process: a conceptual framework to guide their implementation",** International Journal of Logistics Management, The, Vol. 27 Iss 1 pp. , 2016.

MENDONÇA, Alzino Furtado de; *et al.* **Trabalhos acadêmicos: planejamento, execução e avaliação.** Goiânia: ALFA, 2008.

MENTZER, John T.; *et al.* **Logistics Service Quality as a Segment-Customized Process**. Journal of Marketing Vol. 65 (October 2001), 82–104

MIGUEL, P. A. C. **Qualidade: Enfoques e Ferramentas**. São Paulo: Artliber Editora, 2001.

MIGUEL, P. A. C.; SALOMI, G. E. **Uma revisão dos modelos para medição da qualidade em serviços**. Revista Produção v. 14 n. 1 2004.

MIGUEL, P. A. C. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução** Produção, v. 17, n. 1, p. 216-229, Jan./Abr. 2007

MIGUEL, P. A. C; *et al.* **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier–Campus, 2012.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**.4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 496p.

NETO, A. A. H.; STEIN, C. E. (2003). **Uma abordagem dos testes não-paramétricos com utilização do Excel**. Disponível em: <http://home.furb.br/efrain/matematica/minicurso/artigo_11_09_2003.doc>. Acesso em: 14 março 2017.

NEW Stephen J.; PAYNE, Philip. **Research frameworks in logistics**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 25 Iss 10 pp. 60 – 77, 1995.

NILSSON, Fredrik. **Logistics management in practice – towards theories of complex logistics**. The International Journal of Logistics Management, Vol. 17 Iss 1 pp. 38 – 54, 2006.

NOVACK, Robert A.. **Quality and Control in Logistics**. International Journal of Physical Distribution & Materials Management, Vol. 19 Iss 11 pp. 2 – 44, 1989.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PABEDINSKAITĖ, Arnoldina; AKSTINAITĖ, Viktorija. **Evaluation of the airport service quality**. Procedia-Social and Behavioral Sciences, v. 110, p. 398-409, 2014.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática – implantação e avaliação de sistema de qualidade total**, 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

PARASURAMAN, A.; *et al.* **A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research**. Journal of Marketing, pp. 41-50, Fall 1985.

PARASURAMAN, A.; *et al.* **SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality.** Journal of Retailing, New York: New York University, p.12-40 Spring 1988.

PARASURAMAN, A.; *et al.* **Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale.** Journal of Retailing, pp. 420-50, Winter 1991.

PARASURAMAN, A.; *et al.* **Alternative Scales for Measuring Service Quality: A Comparative Assessment Based on Psychometric and Diagnostic Criteria.** Journal of Retailing, pp. 201-230, Fall 1994.

PARMATA, Uma Maheswari Devi; SANKARA Rao B.; RAJASHEKHAR, B. **Measuring service quality in pharmaceutical supply chain—distributor's perspective.** International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing, v. 10, n. 3, p. 258-284, 2016.

RAZALI, Nornadiah Mohd *et al.* **Power comparisons of shapiro-wilk, kolmogorov-smirnov, lilliefors and anderson-darling tests.** Journal of statistical modeling and analytics, v. 2, n. 1, p. 21-33, 2011.

ROCHA, Henrique Martins; DELAMARO, Maurício César. **Abordagem metodológica na análise de dados de estudos não-paramétricos, com base em respostas em escalas ordinais.** Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 6, n. 3, p. 77, 2011.

SANTOS, Luciano Costa; VARVAKIS, Gregório. **SERVPRO: uma técnica para a gestão de operações de serviços.** Production Journal, v. 12, n. 1, p. 34-45, 2002.

SIEGEL, Sidney. **Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento.** São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

SLACK, N.; *et al.* **Administração da Produção.** 3.ed. São Paulo:Ed. Atlas, 2009.

SOLEYMANI, Ali; BAHRAINIZADEHB, Manigeh; ZANJIRANIC, Dariush Mohammadi. **Evaluation of Logistic Service Quality (Storage and Delivery) Based on Servqual Model** (Case Study: Central Office of Boushehr Ports and Maritime, Iran). J. Appl. Environ. Biol. Sci., 3(8)122-128, 2013.

SUSSAMS, John E.. **The impact of logistics on retailing and physical distribution.** International Journal of Retail & Distribution Management, Vol. 19 Iss 7 pp, 1991.

TANSAKUL, Chatwadee; BUDDHAKULSOMSIRI, Jirachai; WASUSRI Thananya; CHAIWAT, Pappusson; KRITJAROEN Taweesak. **A gap analysis in service quality of Thai logistics service providers.** Proceedings of the 4th International Conference on Engineering, Project, and Production Management (EPPM 2013). 2013.

THAI, Vinh V.. **Logistics service quality: conceptual model and empirical evidence**, International Journal of Logistics Research and Applications: A Leading Journal of Supply Chain Management, 16:2, 114-13, 2013.

TONTINI, Gérson; SANT'ANA, André José. **Identificação de atributos críticos de satisfação em um serviço através da análise competitiva do gap de melhoria**. Gestão e Produção, v. 14, n. 1, p. 43-54, 2007.

TONTINI, Gérson; ZANCHETT, Ricardo. **Atributos de satisfação e lealdade em serviços logísticos**. Gestão & Produção, v. 17, n. 4, p. 801-816, 2010.

TONTINI, Gérson; PICOLO, Jaime Dagostin. **Improvement gap analysis**. Managing Service Quality: An International Journal, Vol. 20 Iss 6 pp. 565 – 584, 2010.

TONTINI, Gerson; DA SILVA, Júlio Cesar; BEDUSCHI, Eliane Fátima Strapazzon; ZANIN Elis Regina Mulinari; MARCON, Margarete de Fátima. **Nonlinear impact of online retail characteristics on customer satisfaction and loyalty**. International Journal of Quality and Service Sciences, Vol. 7 Iss 2/3 pp. 152-169, 2015.

VIEIRA, M. da S.. **Sistemas de informação e gestão da cadeia de suprimentos: o caso Castrol do Brasil Ltda**. Dissertação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2005.

APÊNDICE A – Instrumento 1

Instrumento de coleta de dados para subsídio da pesquisa: SERVQUAL-LOG – UMA VARIAÇÃO DA ESCALA SERVQUAL PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA EM BUSCA DA MELHORIA DO NÍVEL DE SERVIÇO NA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO.

Atualmente, a agilidade e qualidade no atendimento as demandas dos clientes vêm ganhando espaço na diferenciação de mercado, conseqüentemente na satisfação de clientes. Como caminho para garantir essa diferenciação, a logística é cada vez mais usada para fornecer produtos ou serviços onde, quando e como necessário e desejado. Porém, se tratando de uma operação de serviços, avaliar ou mesmo monitorar seus resultados se torna um desafio, principalmente ao buscar conhecer como suas atividades e ou processos podem influenciar na percepção do cliente diante do resultado da operação de forma a garantir competitividade e lucratividade para as organizações. Diante deste contexto, você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa para desenvolvimento da dissertação de mestrado sob o título “SERVQUAL-LOG – UMA VARIAÇÃO DA ESCALA SERVQUAL PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA EM BUSCA DA MELHORIA DO NÍVEL DE SERVIÇO NA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO”.

Sua participação envolve a resposta a este survey com o intuito de levantar os principais questionamentos necessários para mensurar a satisfação e a percepção do cliente.

Diante das regras para as pesquisas acadêmicas, garantimos que sua identidade bem como da empresa será preservada, uma vez que, esse mesmo convite/instrumento de coleta está chegando a diversos gestores da área de logística de empresas de todo o país.

Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o orientador da pesquisa Professor Dr. José Elmo de Menezes, no telefone (62) 3946-1119 ou através do e-mail mepros@pucgoias.edu.br.

Atenciosamente,
Daniel Pimentel Campos
Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas – MEPROS
Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC-GO.

Identificação do respondente

1. Nome Completo
2. E-mail para contato
3. Qual seu tempo de atuação na área da logística?
 Menos de 5 anos Entre 6 e 10 anos Entre 10 e 15 anos
 Entre 16 e 20 anos Mais de 20 anos
4. Sua empresa atual?
5. Seu cargo atual?
6. Estado da unidade federativa que está localizada a sua empresa?
7. Segmento da sua empresa?
 Indústria Comércio Serviços
8. Classificação de porte da sua empresa?
 Classificação de porte proposto pelo Banco Nacional do Desenvolvimento - BNDES (2016) conforme a Receita Operacional Bruta (ROB) anual da empresa.
 Microempresa - Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões
 Pequena empresa - Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões

- () Média empresa - Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões
 () Média-grande empresa - Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
 () Grande empresa - Maior que R\$ 300 milhões

9. Se tratando de tecnologia aplicada a logística, qual o nível existente na operação da sua empresa?

Classifique como "Baixo" as operações/processos com total dependência de pessoas e como "Alto" as operações/processos com a mínima dependência.

Baixo 1 2 3 4 5 Alto

As dimensões da qualidade dos serviços logísticos

Diante das dimensões da qualidade dos serviços logísticos apresentadas a seguir, pedimos que, na sua visão como gestor e interessado no aumento da qualidade da operação logística, busque refletir e descrever para cada uma das dimensões sua opinião sobre qual ou quais atributos acredita ser importante para capturar a percepção e satisfação do cliente diante de uma operação logística.

Não descreva práticas da operação que vivência ou vivenciou. Ressaltando o conceito, atributos são afirmações, particularidades, qualidades ou características de algo, e, por norma, estão relacionados com aspectos positivos.

Em cada uma das dimensões está sendo colocado uma breve definição do que representa e também um exemplo de atributo. Conto com sua ajuda para chegarmos a uma ferramenta de avaliação global.

DIMENSÃO 1 - Confiabilidade do prazo entrega

DEFINIÇÃO: Refere-se à capacidade de entregar o pedido no prazo acordado e de forma constante, ou seja, trabalha com a variação no desempenho do serviço. Exemplo de atributo: Pontualidade na entrega.

DIMENSÃO 2 - Agilidade na entrega

DEFINIÇÃO: Rapidez com que o pedido é entregue, ou seja, desempenho médio do prazo de entrega. Exemplo de atributo: Rapidez no atendimento entre o tempo do pedido e entrega.

DIMENSÃO 3 - Confiabilidade da quantidade correta

DEFINIÇÃO: Representa à capacidade de atender às solicitações de forma integral, sem quebra dos pedidos ou variações na quantidade. Exemplo de atributo: Entrega completa do pedido.

DIMENSÃO 4 - Confiabilidade do produto correto

DEFINIÇÃO: Trata-se da inexistência de erros nos pedidos ou substituição de produtos na entrega. No caso de empresas transportadoras, engloba a entrega do produto no local correto. Exemplo de atributo: Atendimento do pedido solicitado.

DIMENSÃO 5 - Entrega sem danos ao produto

DEFINIÇÃO: Diz respeito ao índice de defeitos dos produtos e danos ocorridos durante o transporte. Exemplo de atributo: Índice de avarias ou defeitos do pedido.

DIMENSÃO 6 - Recuperação de falhas

DEFINIÇÃO: Corresponde ao comportamento da empresa na ocorrência de falhas em seu serviço, tanto no que diz respeito ao tratamento das reclamações quanto à velocidade de correção dos problemas. Exemplo de atributo: Ações imediatas para solução de problemas.

DIMENSÃO 7 – Rastreabilidade

DEFINIÇÃO: Diz respeito ao fornecimento de informações ao cliente sobre a situação do pedido e ao controle das operações de entrega. Exemplo de atributo: Informações sobre status do pedido.

DIMENSÃO 8 – Comunicação

DEFINIÇÃO: É relativo a todos os aspectos de comunicação da empresa com o cliente, incluindo aviso antecipado de atrasos, clareza nas condições do contrato de fornecimento do serviço, qualidade das informações técnicas, previsão de data de entrega, etc. Exemplo de atributo: Clareza das políticas da empresa.

DIMENSÃO 9 - Confiança e conhecimento da equipe de contato com o cliente

DEFINIÇÃO: Inclui o conhecimento e profissionalismo demonstrado pela equipe e a confiabilidade das informações prestadas por estes. Exemplo de atributo: Nível de conhecimento da equipe.

DIMENSÃO 10 - Disponibilidade dos produtos e do serviço

DEFINIÇÃO: Corresponde a disponibilidade em estoque dos produtos solicitados ou a disponibilidade de meios para prestação do serviço. Exemplo de atributo: Mix de produtos e serviços atuais para o mercado.

DIMENSÃO 11 - Apoio pós-entrega

DEFINIÇÃO: São todas as ações da empresa prestadora de serviço após a entrega das mercadorias na empresa. Inclui apoio na venda dos produtos entregues, serviços de intermediação com fornecedores e apoio na entrega do produto para os clientes. Exemplo de atributo: Assistência técnica.

Você tem alguma sugestão de um atributo que não esteja diretamente relacionada a uma das dimensões sugeridas anteriormente?

APÊNDICE B – Instrumento 2

Instrumento de coleta de dados para subsídio da pesquisa: SERVQUAL-LOG – UMA VARIAÇÃO DA ESCALA SERVQUAL PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA EM BUSCA DA MELHORIA DO NÍVEL DE SERVIÇO NA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO.

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa para desenvolvimento da dissertação de mestrado sob o título “SERVQUAL-LOG – UMA VARIAÇÃO DA ESCALA SERVQUAL PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA EM BUSCA DA MELHORIA DO NÍVEL DE SERVIÇO NA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO”.

Diante das regras para as pesquisas acadêmicas, garantimos que sua identidade bem como da empresa será preservada, uma vez que, esse mesmo convite/instrumento de coleta está chegando a diversos gestores da área de logística de empresas de todo o país.

Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o orientador da pesquisa Professor Dr. José Elmo de Menezes, no telefone (62) 3946-1119 ou através do e-mail mepros@pucgoias.edu.br.

Atenciosamente,

Daniel Pimentel Campos
Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas - MEPROS
Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC-GO.

Identificação do respondente

Sexo? () Masculino () Feminino

Faixa etária? () Menos de 30 anos () De 30 a 39 anos () De 40 a 49 anos ()
Acima de 50 anos.

Tipo de empresa? Privada Pública Mista

Estado da unidade federativa que está localizada a sua empresa?

Há quanto tempo trabalha nesta empresa?

Menos de 1 ano
De 1 a 3 anos
De 4 a 10 anos
De 10 a 15 anos
Acima de 15 anos

Nível hierárquico atual na empresa?

Auxiliar/Assistente
Analista
Encarregado/Supervisor
Coordenador/Gerência
Diretoria

Qual seu nível de entendimento de operações/processos logísticos?

Entenda a escala com 5 métricas, Muito baixo, Baixo, Moderado, Alto, Muito alto.

Baixo 1 2 3 4 5 Alto

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

SERVQUAL-Log

Prezado(a) cliente,

O presente questionário, denominado SERVQUAL-Log, tem por objetivo medir a qualidade do serviço logístico e capturar a adequada compreensão das expectativas do cliente da empresa Alfa. É formado de uma lista de atributos de qualidade pertencentes às dimensões das operações logísticas de forma a proporcionar uma avaliação em três perspectivas, o "nível de serviço desejado" (NSD), o "nível de serviço aceitável" (NSA) e a "percepção do serviço prestado" (NSP).

Considerando as perspectivas citadas, indique o grau que cada atributo apresentado a seguir representa sua opinião. Se "concorda plenamente" que o atributo apresentado na questão é de importância para a qualidade da operação logística assinale o número 7. Por outro lado, se "discorda plenamente" que o atributo apresentado na questão é de importância para a qualidade da operação logística assinale o número 1. Se o atributo estiver em um nível de importância intermediário, escolha um entre os números 2 e 6 que melhor represente sua opinião se.

1 - Discordo plenamente 2 - Discordo em grande parte 3 - Discordo em parte 4 - Nem discordo, nem concordo 5 - Concordo em parte 6 - Concordo em grande parte 7 - Concordo plenamente

Não há respostas certas ou erradas, apenas queremos saber a sua opinião.

Sua participação é muito importante para o êxito do nosso trabalho. Cabe ressaltar que o sigilo das informações será plenamente preservado.

Por sua especial colaboração, antecipamos nossos sinceros agradecimentos!

DIMENSÃO 1 - Confiabilidade do prazo entrega

DEFINIÇÃO: Refere-se à capacidade de entregar o pedido no prazo acordado e de forma constante, ou seja, trabalha com a variação no desempenho do serviço. Exemplo de atributo: Pontualidade na entrega.

(CPE01) - Pontualidade na entrega.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(CPE02) - Prazo de entrega definidos e divulgados.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(CPE03) - Possibilidade de agendamento.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

DIMENSÃO 2 - Agilidade na entrega

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| DIMENSÃO 4 - Confiabilidade do produto correto | | | | | | | |
| DEFINIÇÃO: Trata-se da inexistência de erros nos pedidos ou substituição de produtos na entrega. No caso de empresas transportadoras, engloba a entrega do produto no local correto. Exemplo de atributo: Atendimento do pedido solicitado. | | | | | | | |
| (CPC01) - Os produtos atendem aos requisitos técnicos (fornecedores confiáveis). | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (CPC02) - Sistema de identificação/classificação de material. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (CPC03) - Cadastro de produtos de fácil entendimento. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (CPC04) - Confiabilidade da documentação (sem erros). | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| DIMENSÃO 5 - Entrega sem danos ao produto | | | | | | | |
| DEFINIÇÃO: Diz respeito ao índice de defeitos dos produtos e danos ocorridos durante o transporte. Exemplo de atributo: Índice de avarias ou defeitos do pedido. | | | | | | | |
| (ESD01) - Colaboradores/terceiros capacitados. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (ESD02) - Acondicionamento e embalagem é seguro. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (ESD03) - Operação é pensada e realizada de forma a garantir a integridade do produto. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| DIMENSÃO 6 - Recuperação de falhas | | | | | | | |

DEFINIÇÃO: Corresponde ao comportamento da empresa na ocorrência de falhas em seu serviço, tanto no que diz respeito ao tratamento das reclamações quanto à velocidade de correção dos problemas. Exemplo de atributo: Ações imediatas para solução de problemas.

(REF01) - Existência de sistema para gestão de não conformidades/ocorrências.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(REF02) - Feedbacks de clientes.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(REF03) - Envolvimento dos responsáveis para solução.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(REF04) - Ações imediatas na existência de não conformidades/reclamações.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(REF05) - Prontidão de substituição, facilidade e opções de retorno dos canais de distribuição.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

DIMENSÃO 7 – Rastreabilidade

DEFINIÇÃO: Diz respeito ao fornecimento de informações ao cliente sobre a situação do pedido e ao controle das operações de entrega. Exemplo de atributo: Informações sobre status do pedido.

(RAS01) - Manutenção de registros operacionais, comerciais e demais transações sem erros.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(RAS02) - Dispõem de mecanismos para monitoramento e acompanhamento de pedidos em aberto.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

DIMENSÃO 8 – Comunicação

DEFINIÇÃO: É relativo a todos os aspectos de comunicação da empresa com o cliente, incluindo aviso antecipado de atrasos, clareza nas condições do contrato de fornecimento do serviço, qualidade das informações técnicas, previsão de data de entrega, etc. Exemplo de atributo: Clareza das políticas da empresa.

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| (COM01) - Comunicações formais, com qualidade, transparência e ética. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (COM02) - Manter os clientes informados sobre status dos serviços. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| DIMENSÃO 9 - Confiança e conhecimento da equipe de contato com o cliente | | | | | | | |
| DEFINIÇÃO: Inclui o conhecimento e profissionalismo demonstrado pela equipe e a confiabilidade das informações prestadas por estes. Exemplo de atributo: Nível de conhecimento da equipe. | | | | | | | |
| (CCE01) - Tratamento os clientes de forma prestativa. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (CCE02) - Cortesia no atendimento. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (CCE03) - Conhecimento/compreensão das necessidades e exigências dos clientes | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (CCE04) - Conhece sobre os produtos/serviços da empresa. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (CCE05) - Demonstra haver procedimentos e instruções de trabalho definidas. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| (CCE06) - Capacidade de adequação às solicitações. | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |
| DIMENSÃO 10 - Disponibilidade dos produtos e do serviço | | | | | | | |

DEFINIÇÃO: Corresponde a disponibilidade em estoque dos produtos solicitados ou a disponibilidade de meios para prestação do serviço. Exemplo de atributo: Mix de produtos e serviços atuais para o mercado.

(DPS01) - Estoques com os principais produtos do mercado.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(DPS02) - Informações precisas de estoque (Acuracidade).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(DPS03) - Ofertas alternativas no caso de produtos com ruptura do estoque.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(DPS04) - Consistência no processo de processamento de pedidos.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

DIMENSÃO 11 - Apoio pós-entrega

DEFINIÇÃO: São todas as ações da empresa prestadora de serviço após a entrega das mercadorias na empresa. Inclui apoio na venda dos produtos entregues, serviços de intermediação com fornecedores e apoio na entrega do produto para os clientes. Exemplo de atributo: Assistência técnica.

(APE01) – SAC

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(APE02) - Assistência técnica.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(APE03) - Pesquisa de satisfação.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(APE04) - Logística reversa.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NSD | () | () | () | () | () | () | () |
| NSA | () | () | () | () | () | () | () |
| NSP | () | () | () | () | () | () | () |

(APE05) - Informações via web (Site / Fórum / FAQ / etc.).

APÊNDICE C – Atributos levantados (Instrumento 1) X atributos associado

| Dimensão | Atributo respondido no instrumento 1 | Atributo associado no SERVQUAL-Log |
|----------|---|------------------------------------|
| CPE | Possibilidade de agendamento. | CPE03 |
| CPE | Atendimento conforme prometido | CPE01 |
| CPE | Entrega conforme prometido | CPE01 |
| CPE | Pontualidade e exatidão | CPE01 |
| CPE | Prazos de entrega definidos | CPE02 |
| CPE | Pontualidade na entrega | CPE01 |
| CPE | Prazo de entrega conhecidos, pontualidade, presteza | CPE01 |
| CPE | Entrega agendada e com prazos definidos | CPE03 |
| CPE | Entregas no prazo | CPE01 |
| CPE | Pontualidade na entrega | CPE01 |
| CPE | Atendimento conforme acertado com o cliente | CPE01 |
| CPE | Possibilidade de agendamento. | CPE03 |
| CPE | Flexibilidade do sistema de entrega. | AGE06 |
| CPE | Frequência de entrega | AGE02 |
| CPE | Pontualidade | CPE01 |
| CPE | Opções especiais de entrega | AGE06 |
| CPE | Pontualidade na entrega e possibilidade de agendamento. | CPE03 |
| CPE | Pontualidade na entrega | CPE01 |
| CPE | Pontualidade | CPE01 |
| CPE | Prazo de entrega definidos e divulgados. | CPE02 |
| CPE | Possibilidade de agendamento. | CPE03 |
| CPE | Prazo de entrega definidos | CPE02 |
| CPE | Pontualidade | CPE01 |
| CPE | Pontualidade na entrega | CPE01 |
| CPE | Entrega conforme prometido | CPE01 |
| CPE | Comprometimento com o prazo | CPE01 |
| AGE02 | Frequência de entrega | AGE02 |
| AGE02 | Constância | AGE02 |
| CPE01 | Duração dos lead times prometidos | CPE01 |
| CPE01 | Entregas no prazo | CPE01 |
| CPE03 | Possibilidade de agendamento. | CPE03 |
| CPE01 | Garantia de atendimento | CPE01 |
| CPE01 | Precisão | CPE01 |
| CPE03 | Entrega flexível | CPE03 |
| AGE02 | Consistência do prazo de entrega | AGE02 |
| CPE01 | Entregas no prazo | CPE01 |
| CPE01 | Pontualidade na entrega | CPE01 |
| CPE01 | Pontualidade | CPE01 |
| CPE01 | Pontualidade | CPE01 |
| CPE02 | Prazos bem definidos para as operações | CPE02 |
| AGE02 | Consistência do prazo de entrega | AGE02 |
| CPE01 | Pontualidade na entrega | CPE01 |
| CPE01 | Entrega conforme prometido | CPE01 |
| CPE01 | Pontualidade na entrega | CPE01 |
| CPE01 | Pontualidade na entrega | CPE01 |
| CPE02 | Prazo de entrega | CPE02 |
| AGE02 | Frequência de entrega | AGE02 |
| CPE03 | Disponibilidade de agendamento pra entregas | CPE03 |
| AGE01 | Baixo Lead time | AGE01 |
| AGE05 | Agilidade no processamento do pedido | AGE05 |
| AGE05 | Agilidade no atendimento do pedido | AGE05 |
| AGE03 | Otimização de rotas | AGE03 |
| AGE04 | Veículos adequados | AGE04 |
| AGE04 | Equipamentos adequados | AGE04 |
| AGE01 | Presteza | AGE01 |

| | | | | | |
|-----|--|-------|-----|--|-------|
| AGE | Veículos adequados | AGE04 | AGE | Rotas definidas | AGE02 |
| AGE | Rapidez no atendimento do pedido | AGE05 | AGE | Disponibilidade de frota | AGE04 |
| AGE | Parceiros preparados | AGE01 | AGE | Roteirização | AGE01 |
| AGE | Frota adequada | AGE04 | AGE | Veículos adequados | AGE04 |
| AGE | Equipe bem treinada | AGE01 | AGE | Tempo liberação do pedido é curto | AGE05 |
| AGE | Flexibilidade | AGE03 | AGE | Entrega unitizada | AGE01 |
| AGE | Utilização de veículos apropriados | AGE04 | AGE | Veículos adequados | AGE04 |
| AGE | Bom atendimento | AGE01 | AGE | Baixo tempo de liberação do pedido | AGE05 |
| AGE | Horários de atendimento conveniente aos clientes | AGE06 | AGE | Habilidade no tratamento dos pedidos | AGE01 |
| AGE | Tempo liberação do pedido é curto | AGE05 | AGE | Conhecimento das rotas | AGE01 |
| AGE | Agilidade na liberação do pedido | AGE05 | AGE | Coleta e entrega em mesma remessa | AGE03 |
| AGE | Flexibilidade | AGE06 | CQC | Auditoria dos processos | CQC03 |
| AGE | Rápido tempo de processamento do pedido | AGE05 | CQC | Acurácia no atendimento de pedidos | CQC01 |
| AGE | Velocidade no atendimento do pedido | AGE05 | CQC | Garantia de atendimento do pedido | CQC01 |
| AGE | Operação flexível para o atendimento do cliente | AGE06 | CQC | Conferência do processo de separação | CQC02 |
| AGE | Utilização de veículos apropriados | AGE04 | CQC | Auditoria de tarefas | CQC03 |
| AGE | Parceiros comprometidos | AGE01 | CQC | Processo de conferência | CQC02 |
| AGE | Rápido tempo de processamento do pedido | AGE05 | CQC | Conferência por cruzamento (pedido X separado) | CQC02 |
| AGE | Versatilidade na operação | AGE06 | CQC | Processos auditados | CQC03 |
| AGE | Utilização de veículos apropriados | AGE04 | CQC | Conferência | CQC02 |
| AGE | Constância | AGE02 | CQC | Precisão no atendimento de pedidos | CQC01 |
| AGE | Consistência das rotas de entrega | AGE02 | CQC | Atendimento conforme solicitado | CQC01 |
| AGE | Diferencial nos prazos estabelecidos | AGE06 | CQC | Atendimento ao pedido | CQC01 |
| AGE | Tempo de processamento do pedido é ágil | AGE05 | CQC | Amostragem de processos | CQC03 |
| AGE | Veículos adequados | AGE04 | CQC | Monitoramento de atividades | CQC03 |
| AGE | Frota adequada | AGE04 | CQC | Conferência geral de pedidos | CQC02 |
| AGE | Veículos adequados | AGE04 | CQC | Auditoria de tarefas | CQC03 |
| AGE | Tempo liberação do pedido é curto | AGE05 | CQC | Atendimento conforme solicitado | CQC01 |
| AGE | Processos bem definidos | AGE01 | CQC | Atendimento ao pedido | CQC01 |
| AGE | Eficiência no tratamento dos pedidos recebidos | AGE05 | CQC | Atenção ao pedido | CQC01 |
| | | | CQC | Atendimento ao pedido | CQC01 |
| | | | CQC | Conferência | CQC02 |

| | | | | | |
|-----|--|-------|-----|--|-------|
| CQC | Conferência por processo | CQC02 | CPC | Cadastro de produtos por família | CPC02 |
| CQC | Dispõem de concentração ao requerimento do cliente | CQC01 | CPC | Acuracidade no estoque | DPS02 |
| CQC | Atendimento conforme solicitado | CQC01 | CPC | Colaboradores capacitados | CPC03 |
| CQC | Atendimento ao pedido | CQC01 | CPC | Cadastro de produtos de fácil entendimento | CPC02 |
| CQC | Conferência | CQC02 | CPC | Sistema de identificação/classificação de material | CPC02 |
| CQC | Processos monitorados | CQC03 | CPC | Compromisso | CPC03 |
| CQC | Processos bem definidos e acompanhados | CQC03 | CPC | Sistema de identificação de material | CPC02 |
| CQC | Atendimento ao pedido | CQC01 | CPC | Atenção nos processos | CPC03 |
| CQC | Checkout | CQC02 | CPC | Colaboradores atenciosos | CPC03 |
| CQC | Atendimento conforme solicitado | CQC01 | CPC | Consistência no processo | DPS04 |
| CQC | Processos definidos | CQC03 | CPC | Sistema de identificação de material | CPC02 |
| CQC | Atendimento ao pedido | CQC01 | CPC | Sistema de identificação de material | CPC01 |
| CQC | Há atenção a solicitação do cliente | CQC01 | CPC | Os produtos atendem aos requisitos técnicos | CPC03 |
| CQC | Checkout por processo | CQC02 | CPC | Compromisso | CPC02 |
| CQC | Atendimento conforme solicitado | CQC01 | CPC | Fácil descrição e identificação de produtos | CPC02 |
| CQC | Comprometimento | CQC01 | CPC | Sistema de identificação de material | CPC02 |
| CQC | Atendimento ao pedido | CQC01 | CPC | Compromisso | CPC03 |
| CQC | Atendimento conforme solicitado | CQC01 | CPC | Documentação clara | CPC04 |
| CQC | Atendimento conforme solicitado | CQC01 | CPC | Produtos de fornecedores confiáveis | CPC01 |
| CQC | Acompanhamento por amostragem | CQC03 | CPC | Estrutura organizada | EOP04 |
| CQC | Atendimento conforme solicitado | CQC01 | CPC | Sistema de identificação de material | CPC02 |
| CQC | Atendimento ao pedido | CQC01 | CPC | Processos bem definidos | DPS04 |
| CQC | Conferência | CQC02 | CPC | Sistema de identificação de material | CPC02 |
| CQC | Pedidos completos | CQC01 | CPC | Estoque organizado | EOP04 |
| CQC | Comprometimento com o pedido do cliente | CQC01 | CPC | Família de produtos | CPC02 |
| CQC | Conferência | CQC02 | CPC | Produtos atendem aos requisitos técnicos | CPC01 |
| CQC | Expedição do produto conforme pedido | CQC01 | CPC | Cadastro de produtos minucioso | CPC02 |
| CPC | Colaboradores capacitados | CPC03 | CPC | Instalação apropriada para a operação | EOP04 |
| CPC | Documentação sem erros | CPC04 | CPC | Sistema de classificação de material | CPC02 |
| CPC | Acuracidade do estoque | DPS02 | CPC | Processos seguros | DPS04 |
| CPC | Documentação sem erros | CPC04 | CPC | Concentração no decorrer da atividade | CPC03 |
| CPC | Estoque sem erros | DPS02 | CPC | Produtos conhecidos | CPC03 |

| | | | | | |
|-----|---|-------|-----|--|-------|
| CPC | Compromisso dos colaboradores com a operação | CPC03 | ESD | Reciprocidade | ESD01 |
| CPC | Documentação sem erros | CPC04 | ESD | Embalagem segura | ESD02 |
| CPC | Processos seguros | CPC03 | ESD | Padronização dos recursos | ESD03 |
| CPC | Colaboradores compromissados e atentos | CPC03 | ESD | Entregadores/transportadores capacitados. | ESD01 |
| CPC | Atenção dos colaboradores | CPC03 | ESD | Garantia de integridade do produto | ESD03 |
| CPC | Colaboradores treinados | CPC03 | ESD | Comprometimento com os processos | ESD01 |
| CPC | Pedido confiável | CPC04 | ESD | Prudência na operação | ESD01 |
| CPC | Sistema de classificação de material | CPC02 | ESD | Processos definidos e monitorados | ESD03 |
| CPC | Pedido confiável | CPC04 | ESD | Processos bem definidos | ESD03 |
| CPC | Fornecedores confiáveis | CPC01 | ESD | Concentração dos envolvidos | ESD01 |
| CPC | Pedidos sem erros | CPC04 | ESD | Cuidado em todas as operações | ESD01 |
| ESD | Embalagem confiável | ESD02 | ESD | Comprometimento dos envolvidos | ESD01 |
| ESD | Controle de avarias | ESD03 | ESD | Processos seguros | ESD03 |
| ESD | Garantia de integridade do produto | ESD03 | ESD | Colaboradores treinados | ESD01 |
| ESD | Operação pensada para garantir a integridade do produto | ESD03 | ESD | Compromisso | ESD01 |
| ESD | Baixa ocorrência de defeito e ou avarias nos produtos | ESD03 | ESD | Embalagem segura | ESD02 |
| ESD | Processos bem definidos | ESD03 | ESD | Definição das atividades e recursos | ESD03 |
| ESD | Embalagem adequada | ESD02 | ESD | Colaboradores treinados | ESD01 |
| ESD | Acondicionamento apropriado | ESD02 | ESD | Atenção nos processos | ESD01 |
| ESD | Processos bem definidos | ESD03 | ESD | Proteção adequada para os produtos | ESD02 |
| ESD | Embalagem segura | ESD02 | ESD | Processos bem definidos | ESD03 |
| ESD | Entregadores/transportadores capacitados | ESD01 | ESD | Colaboradores treinados | ESD01 |
| ESD | Garantia de integridade do produto | ESD03 | ESD | Segurança no acondicionamento dos produtos | ESD02 |
| ESD | Segurança na embalagem | ESD02 | ESD | Movimentação segura | ESD01 |
| ESD | Compromisso | ESD01 | ESD | O acondicionamento e embalagem é seguro | ESD02 |
| ESD | Processos bem definidos | ESD03 | ESD | Garantia no proteção física dos materiais | ESD02 |
| ESD | Zelo pelo material | ESD01 | ESD | Embalagem segura | ESD02 |
| ESD | Compromisso | ESD01 | ESD | Capacitação dos envolvidos | ESD01 |
| ESD | Acondicionamento seguro | ESD02 | ESD | Colaboradores bem treinados | ESD01 |
| ESD | Treinamento | ESD01 | REF | Atenção dos colaboradores | REF03 |
| | | | REF | Feedbacks de clientes | REF02 |
| | | | REF | Gestão de não conformidades | REF01 |

| | | | | | |
|-----|--|-------|-----|-------------------------------------|-------|
| REF | Feedbacks de clientes | REF02 | REF | Processos definidos | REF01 |
| REF | Atitudes imediatas | REF04 | REF | Tomada de ação de forma instantânea | REF04 |
| REF | Envolvimento dos responsáveis | REF03 | REF | Envolvimento dos responsáveis | REF03 |
| REF | Acompanhamento de clientes | REF02 | REF | Compromisso | REF03 |
| REF | Compromisso | REF03 | REF | Envolvimento dos responsáveis | REF05 |
| REF | Prontidão de substituição | REF05 | REF | Prontidão de substituição | REF01 |
| REF | Capacitação dos envolvidos | REF03 | REF | Definição dos processos | REF05 |
| REF | Informação antecipada na ocorrência de atrasos | REF04 | REF | Prontidão de substituição | REF03 |
| REF | Feedbacks de clientes | REF02 | REF | Colaboradores treinados | REF01 |
| REF | Facilidade | REF05 | REF | Processos definidos | REF03 |
| REF | Compromisso | REF03 | REF | Colaboradores treinados | REF03 |
| REF | Gestão de não conformidades | REF01 | REF | Compromisso | REF02 |
| REF | Capacitação dos envolvidos | REF03 | REF | Feedbacks de clientes | REF03 |
| REF | Clientes sempre clientes dos processos | REF02 | REF | Colaboradores treinados | REF03 |
| REF | Gestão de não conformidades | REF01 | RAS | Mecanismos para monitoramento | RAS02 |
| REF | Prontidão de substituição | REF05 | RAS | Rastreamento de pedidos | RAS02 |
| REF | Praticas imediatas | REF04 | RAS | Sistema seguro | RAS01 |
| REF | Compromisso | REF03 | RAS | Acuracidade nos dados | RAS01 |
| REF | Ações rápidas para solução de problemas | REF04 | RAS | Exatidão nas informações | RAS01 |
| REF | Ações imediatas com reclamações | REF04 | RAS | Controle de pedidos | RAS02 |
| REF | Gestão de não conformidades | REF01 | RAS | Acompanhamento de pedidos em aberto | RAS02 |
| REF | Compromisso | REF03 | RAS | Sistemas de consultas de registro | RAS02 |
| REF | Capacitação dos envolvidos | REF03 | RAS | Inspeção de pedidos | RAS02 |
| REF | Competência em lidar com problemas | REF03 | RAS | Consultas de registro | RAS02 |
| REF | Feedbacks de clientes | REF02 | RAS | Rastreamento de pedidos | RAS02 |
| REF | Opções de retorno dos canais de distribuição | REF05 | RAS | Sistemas de consultas de registro | RAS02 |
| REF | Resolução imediatas | REF04 | RAS | Manutenção de registros | RAS01 |
| REF | Alinhamento de processos | REF01 | RAS | Monitoramento de pedidos | RAS02 |
| REF | Prontidão de substituição | REF05 | RAS | Consultas de registro | RAS02 |
| REF | Envolvimento dos responsáveis | REF03 | RAS | Controle do pedido | RAS02 |
| REF | Sistema de recuperação de discrepâncias | REF01 | RAS | | |

| | | | | | |
|-----|--|-------|-----|--|-------|
| RAS | Sistema de rastreamento de pedidos | RAS02 | COM | Colaboradores treinados | COM01 |
| RAS | Manutenção de registro | RAS01 | COM | Informações de qualidade com transparência e ética | COM01 |
| RAS | Monitoramento de pedidos | RAS02 | COM | Formalidade e educação | COM01 |
| RAS | Informações concisas | RAS01 | COM | Informação precisa | COM01 |
| RAS | Manutenção de registros operacionais | RAS01 | COM | Qualidade na informação | COM01 |
| RAS | Manutenção de transações comerciais e operacionais | RAS01 | COM | Comunicação interativa | COM02 |
| RAS | Informações sobre o pedido. | RAS02 | COM | Informações sempre com clareza | COM01 |
| RAS | Transações sem erros | RAS01 | COM | Ética | COM01 |
| RAS | Rastreamento de pedidos | RAS02 | COM | Colaboradores treinados | COM01 |
| RAS | Controle de pedidos | RAS02 | COM | Qualidade na informação | COM01 |
| RAS | Mecanismos de Acompanhamento de pedidos | RAS02 | COM | Comunicação | COM01 |
| RAS | Atendimento do pedido | RAS02 | COM | Colaboradores treinados | COM01 |
| RAS | Segurança na informação das transações | RAS01 | COM | Esclarecimento de qualidade | COM01 |
| RAS | Transações sem erros | RAS01 | COM | Workflow aos clientes | COM02 |
| RAS | Atendimento ao pedido | RAS02 | COM | Informação precisa | COM01 |
| RAS | Mecanismos de Acompanhamento de pedidos | RAS02 | COM | Sistemas de informação de apoio | COM01 |
| RAS | Monitoramento de pedidos | RAS02 | COM | Clientes informados sobre execução dos serviços | COM02 |
| RAS | Rastreamento de pedidos | RAS02 | COM | Transparência nas operações e informações | COM01 |
| RAS | Manutenção de registro | RAS01 | COM | Ética | COM01 |
| RAS | Atendimento ao pedido | RAS02 | COM | Colaboradores treinados | COM01 |
| RAS | Sistema de gestão integrado | RAS01 | COM | Qualidade na informação | COM01 |
| RAS | Controle de pedidos | RAS02 | COM | Comunicação | COM01 |
| RAS | Rastreamento de pedidos | RAS02 | COM | Clientes informados sobre status dos serviços | COM02 |
| RAS | Sistema de rastreamento de pedidos | RAS02 | COM | Troca de informações | COM02 |
| RAS | Manutenção de registro | RAS01 | COM | Colaboradores treinados | COM01 |
| RAS | Acompanhamento de pedidos | RAS02 | COM | Rapidez às solicitações | COM02 |
| RAS | Rastreamento de pedidos | RAS02 | COM | Qualidade na informação | COM01 |
| RAS | Monitoramento de pedidos | RAS02 | COM | Comunicação interativa | COM02 |
| RAS | Acompanhamento de pedido | RAS02 | COM | Operações e informações são claras | COM01 |
| RAS | Sistemas de consultas de registro | RAS02 | COM | Ética | COM01 |
| RAS | Apoio e acompanhamento de pedidos | RAS02 | COM | Colaboradores treinados | COM01 |
| RAS | Transações sem erros | RAS01 | COM | | COM01 |

| | | | | | |
|-----|---|-------|-----|---|-------|
| COM | Qualidade na informação | COM01 | CCE | Facilidade no atendimento devido a definição de instruções de trabalho. | CCE05 |
| COM | Comunicação | COM01 | CCE | Suporte os clientes de forma prestativa. | CCE01 |
| COM | Colaboradores treinados | COM01 | CCE | Ciência das exigências dos clientes | CCE03 |
| COM | Sistemas de informação de apoio | COM01 | CCE | Cordialidade no atendimento. | CCE02 |
| COM | Formalidade e educação | COM01 | CCE | Adequação às solicitações dos clientes | CCE06 |
| COM | Informação precisa | COM01 | CCE | Demonstra conhecimento dos procedimentos da empresa | CCE05 |
| COM | Respostas rápidas às solicitações | COM02 | CCE | Atendimento de forma solícita | CCE01 |
| COM | Qualidade na informação | COM01 | CCE | Atende as exigências dos clientes pois conhece os produtos | CCE04 |
| COM | Sinceridade nas informações das operações | COM01 | CCE | Entendimento sobre as exigências dos usuários | CCE03 |
| COM | Ética | COM01 | CCE | Cordialidade ao cliente. | CCE02 |
| COM | Colaboradores treinados | COM01 | CCE | Flexibilidade às solicitações dos usuários | CCE06 |
| COM | Qualidade na informação | COM01 | CCE | Conhece os produtos da empresa | CCE04 |
| COM | Comunicação | COM01 | CCE | Conhecimento das exigências de clientes. | CCE03 |
| COM | Troca de informações | COM02 | CCE | Tratamento os clientes de forma prestativa. | CCE01 |
| COM | Clareza nas informações | COM01 | CCE | Os funcionários inspiram confiança em seus clientes | CCE05 |
| COM | Ética | COM01 | CCE | Atenção ao cliente | CCE02 |
| COM | Colaboradores treinados | COM01 | CCE | Conhece muito bem o mix de produtos da empresa e seus clientes | CCE04 |
| CCE | Atendimento de forma prestativa. | CCE01 | CCE | Compreensão das exigências dos consumidores | CCE03 |
| CCE | Atenção e presteza aos clientes | CCE01 | CCE | Capacidade de adequar as necessidades dos clientes | CCE06 |
| CCE | Conhecimento das exigências dos clientes | CCE03 | CCE | Cortesia no atendimento | CCE02 |
| CCE | Conhece sobre os produtos da empresa, logo consegue atender os clientes | CCE04 | CCE | Prontidão para responder às solicitações dos clientes | CCE06 |
| CCE | Cortesia no atendimento. | CCE02 | CCE | Atenção e educação no atendimento aos clientes | CCE02 |
| CCE | Sabe oferecer os serviços da empresa. | CCE04 | CCE | Conhece sobre os produtos da empresa | CCE04 |
| CCE | Compreensão das necessidades do cliente | CCE03 | CCE | Colaboradores treinados | CCE05 |
| CCE | Capacidade de adequação às solicitações. | CCE06 | CCE | Atenção no atendimento aos clientes. | CCE01 |
| CCE | Auxílio de forma respeitosa. | CCE01 | CCE | Cortesia no atendimento. | CCE02 |
| CCE | Conhecimento das exigências dos clientes | CCE03 | CCE | Atendimento pautado na educação | CCE02 |
| CCE | Gentileza no atendimento. | CCE02 | CCE | | |
| CCE | Demonstra conhecimento dos procedimentos da empresa | CCE05 | CCE | | |
| CCE | Atendimento com educação | CCE02 | CCE | | |

| | | | | | |
|-----|--|-------|-----|--|-------|
| CCE | Demonstra conhecimento dos procedimentos da empresa | CCE05 | DPS | Avaliação por histórico de pedidos | DPS03 |
| CCE | Conhecimento das exigências dos consumidores | CCE03 | DPS | Confiança na informação de estoque | DPS02 |
| CCE | Capacidade de adequação às solicitações. | CCE06 | DPS | Processos definidos | DPS04 |
| CCE | Respeito ao cliente | CCE02 | DPS | Informações precisas de estoque | DPS02 |
| CCE | Colaboradores treinados | CCE05 | DPS | Capacidade de adequação às solicitações | DPS03 |
| CCE | Capacidade de adequação às solicitações. | CCE06 | DPS | Processamento de pedidos seguro e confiável | DPS04 |
| CCE | Conhece bem os serviços que a empresa oferece | CCE04 | DPS | Estoques com os principais produtos do mercado. | DPS01 |
| CCE | Conhecimento das exigências dos usuários | CCE03 | DPS | Estoque sem ruptura | DPS02 |
| DPS | Colaboradores treinados | DPS03 | DPS | Atendentes devidamente capacitados para suas funções | DPS03 |
| DPS | Processos definidos | DPS04 | DPS | Qualidade do atendimento do pedido | DPS04 |
| DPS | Disponibilidade de itens vigentes | DPS01 | DPS | Estoque com as últimas novidades do mercado | DPS01 |
| DPS | Capacidade de adequação às solicitações | DPS03 | DPS | Credibilidade no processamento de pedidos | DPS04 |
| DPS | Informações precisas de estoque (Acuracidade). | DPS02 | DPS | Produtos do mercado | DPS01 |
| DPS | Estoques com os principais produtos do mercado. | DPS01 | DPS | Acuracidade dos estoques | DPS02 |
| DPS | Estoque com as últimas novidades do mercado | DPS01 | DPS | Processos definidos | DPS04 |
| DPS | Consistência no processo de processamento de pedidos. | DPS04 | DPS | Produtos diferenciados | DPS01 |
| DPS | Informações precisas do estoque | DPS02 | DPS | Estoques com os principais produtos do mercado. | DPS01 |
| DPS | Índice de disponibilidade | DPS01 | DPS | Mix vigente a demanda | DPS01 |
| DPS | Capacidade de adequação às solicitações | DPS03 | DPS | Equipe com profissionais capacitados | DPS03 |
| DPS | Processos definidos | DPS04 | DPS | Capacidade de adequação às solicitações | DPS03 |
| DPS | Mix atualizado | DPS01 | DPS | Qualidade do estoque (itens demanda) | DPS01 |
| DPS | Estoques com produtos constantes | DPS01 | DPS | Estoque com as últimas novidades do mercado | DPS01 |
| DPS | Processo de criação de pedidos ágil | DPS04 | DPS | Ofertas diferenciadas | DPS01 |
| DPS | Colaboradores treinados | DPS03 | DPS | Colaboradores treinados | DPS03 |
| DPS | Produtos alternativos no caso de ruptura do estoque | DPS03 | DPS | Processo de liberação de pedidos simples | DPS04 |
| DPS | Estoques com os principais produtos do mercado. | DPS01 | DPS | Informações precisas de estoque (Acuracidade). | DPS02 |
| DPS | Ofertas alternativas no caso de produtos com ruptura do estoque. | DPS03 | DPS | Mix variado | DPS01 |
| | | | DPS | Capacidade de adequação às solicitações | DPS03 |
| | | | DPS | Processamento de pedidos de forma ágil | DPS04 |

| | | | | | |
|-----|---|-------|-----|---|-------|
| APE | Pesquisa de satisfação | APE03 | APE | Assistência técnica | APE02 |
| APE | SAC | APE01 | APE | Suporte técnico aos equipamentos | APE02 |
| APE | Assistência técnica (Redes autorizadas) | APE02 | APE | Pesquisa de satisfação | APE03 |
| APE | Logística reversa | APE04 | APE | Serviço de atendimento ao cliente | APE01 |
| APE | Serviço de atendimento ao cliente | APE01 | APE | Rede de assistência técnica a disposição Site com Fórum / FAQ (Perguntas mais frequentes) | APE02 |
| APE | Pesquisa de satisfação | APE03 | APE | Central de atendimento | APE05 |
| APE | Logística reversa | APE04 | APE | SAC | APE01 |
| APE | Serviço de atendimento ao Consumidor | APE01 | APE | Serviço de atendimento ao Consumidor | APE01 |
| APE | Central de atendimento | APE01 | APE | Informações via web | APE05 |
| APE | Serviço de atendimento ao cliente | APE01 | APE | Logística reversa | APE04 |
| APE | Pesquisa de satisfação | APE03 | APE | Fórum | APE05 |
| APE | Canal de atendimento ao cliente | APE01 | APE | Assistência técnica capacitadas | APE02 |
| APE | Tratamento de não conformes (logística reversa) | APE04 | APE | Serviço de atendimento ao cliente | APE01 |
| APE | Serviço de atendimento ao Consumidor | APE01 | APE | Fórum de debates associados aos produtos | APE05 |
| APE | Site com interatividade e dinamismo | APE05 | APE | Serviço de atendimento ao Consumidor | APE01 |
| APE | Logística reversa | APE04 | APE | Fácil acesso a assistência técnica | APE02 |
| APE | Serviço de atendimento ao cliente | APE01 | APE | SAC | APE01 |
| APE | Pesquisa para medição da satisfação dos clientes. | APE03 | EOP | A empresa faz uso de equipamentos modernos | EOP02 |
| APE | SAC | APE01 | EOP | | EOP04 |
| APE | Site | APE05 | EOP | A localização da empresa é um diferencial | EOP01 |
| APE | Disponibilidade de assistência técnica | APE02 | EOP | As instalações físicas são adequadas para a operação que realiza | EOP03 |
| APE | Suporte a operação reversa dos produtos defeituosos | APE04 | EOP | Os equipamentos usados na operação são atuais | EOP02 |
| APE | Assistência técnica | APE02 | EOP | O posicionamento físico da empresa é estratégico | EOP01 |
| APE | Logística reversa dos produtos não conformes | APE04 | EOP | A empresa possui tecnologia EDI | EOP05 |
| APE | Logística reversa | APE04 | EOP | A localização da empresa é um fator determinante | EOP01 |
| APE | Serviço de atendimento ao cliente | APE01 | EOP | A localização da empresa a destaca | EOP01 |
| APE | Levantamento para monitoramento da satisfação dos serviços prestados | APE03 | EOP | A empresa possui uma estrutura ideal para os processos que realiza. | EOP03 |
| APE | Site com conteúdo e serviços | APE05 | | | |
| APE | Há uma vasta rede de assistência técnica | APE02 | | | |
| APE | SAC | APE01 | | | |

| | | | | |
|-----|---|-------|--|-------|
| EOP | A empresa possui uma alta aplicação de TI | EOP05 | A empresa dispõem de equipamentos e tecnologia atualizada. | EOP02 |
| EOP | As instalações da empresa são conservadas. | EOP04 | A tecnologia da informação é um grande diferencial da empresa. | EOP05 |
| EOP | A estrutura física da empresa garante excelência nas operações. | EOP03 | A localização traz para a empresa um grande diferencial | EOP01 |
| EOP | A empresa possui uma estrutura física diferenciada. | EOP03 | Estrutura e tecnologia da empresa é um diferencial | EOP03 |
| EOP | A estrutura física da empresa foi projetada para sua operação. | EOP03 | Os equipamentos e acessórios utilizados na operação são atuais | EOP02 |
| EOP | A empresa possui uma estrutura muito organizada e conservada. | EOP04 | A empresa mantem suas instalações sempre limpas e conservada. | EOP04 |

APÊNDICE D – Correlações ρ de Spearman para os atributos de NSD

| | S_CEP_D | S_AGE_D | S_CQC_D | S_CPC_D | S_ESD_D | S_REF_D | S_RAS_D | S_COM_D | S_CCE_D | S_DPS_D | S_APE_D | S_EOP_D | S_atributo s_D |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| ρ | 1,000 | ,695** | ,529** | ,745** | ,541** | ,322** | ,640** | ,631** | ,428** | ,002 | ,413** | ,737** | ,884** |
| Significativa | . | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,981 | ,000 | ,000 | ,000 |
| ρ | ,695** | 1,000 | ,427** | ,612** | ,476** | ,227** | ,509** | ,517** | ,334** | ,000 | ,305** | ,645** | ,774** |
| Significativa | ,000 | . | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,997 | ,000 | ,000 | ,000 |
| ρ | ,529** | ,427** | 1,000 | ,538** | ,248** | ,239** | ,353** | ,405** | ,321** | -,039 | ,227** | ,559** | ,619** |
| Significativa | ,000 | ,000 | . | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,544 | ,000 | ,000 | ,000 |
| ρ | ,745** | ,612** | ,538** | 1,000 | ,432** | ,319** | ,555** | ,501** | ,377** | -,091 | ,318** | ,679** | ,796** |
| Significativa | ,000 | ,000 | ,000 | . | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,157 | ,000 | ,000 | ,000 |
| ρ | ,541** | ,476** | ,248** | ,432** | 1,000 | ,202** | ,375** | ,395** | ,305** | ,035 | ,338** | ,508** | ,646** |
| Significativa | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | . | ,002 | ,000 | ,000 | ,000 | ,592 | ,000 | ,000 | ,000 |
| ρ | ,322** | ,227** | ,239** | ,319** | ,202** | 1,000 | ,338** | ,169** | ,102 | -,051 | ,131** | ,272** | ,427** |
| Significativa | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,002 | . | ,000 | ,008 | ,113 | ,430 | ,042 | ,000 | ,000 |
| ρ | ,640** | ,509** | ,353** | ,555** | ,375** | ,338** | 1,000 | ,478** | ,268** | -,012 | ,287** | ,534** | ,677** |
| Significativa | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | . | ,000 | ,000 | ,850 | ,000 | ,000 | ,000 |
| ρ | ,631** | ,517** | ,405** | ,501** | ,395** | ,169** | ,478** | 1,000 | ,347** | ,039 | ,353** | ,506** | ,674** |
| Significativa | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,008 | ,000 | . | ,000 | ,543 | ,000 | ,000 | ,000 |
| ρ | ,428** | ,334** | ,321** | ,377** | ,305** | ,102 | ,268** | ,347** | 1,000 | -,010 | ,231** | ,383** | ,557** |
| Significativa | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,113 | ,000 | ,000 | . | ,877 | ,000 | ,000 | ,000 |
| ρ | ,002 | ,000 | -,039 | -,091 | ,035 | -,051 | -,012 | ,039 | -,010 | 1,000 | ,053 | -,067 | ,097 |
| Significativa | ,981 | ,997 | ,544 | ,157 | ,592 | ,430 | ,850 | ,543 | ,877 | . | ,414 | ,300 | ,132 |
| ρ | ,413** | ,305** | ,227** | ,318** | ,338** | ,131* | ,287** | ,353** | ,231** | ,053 | 1,000 | ,367** | ,535** |
| Significativa | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,042 | ,000 | ,000 | ,000 | ,414 | . | ,000 | ,000 |
| ρ | ,737** | ,645** | ,559** | ,679** | ,508** | ,272** | ,534** | ,506** | ,383** | -,067 | ,367** | 1,000 | ,821** |
| Significativa | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,300 | ,000 | . | ,000 |
| ρ | ,884** | ,774** | ,619** | ,796** | ,646** | ,427** | ,677** | ,674** | ,557** | ,097 | ,535** | ,821** | 1,000 |
| Significativa | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,132 | ,000 | ,000 | . |

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

APÊNDICE E – Correlações ρ de Spearman para os atributos de NSA

| | S_CEP_A | S_AGE_A | S_CQC_A | S_CPC_A | S_ESD_A | S_REF_A | S_RAS_A | S_COM_A | S_CCE_A | S_DPS_A | S_APE_A | S_EOP_A | S_atributo s_A |
|-------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| S_CEP_A | 1,000 | ,408** | ,274** | ,296** | ,314** | ,306** | ,009 | ,437** | ,449** | ,503** | ,045 | -,117 | ,607** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_AGE_A | ,408** | 1,000 | ,364** | ,416** | ,386** | ,364** | ,094 | ,449** | ,487** | ,587** | ,022 | -,060 | ,743** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_CQC_A | ,274** | ,364** | 1,000 | ,346** | ,380** | ,211** | -,039 | ,353** | ,399** | ,423** | -,036 | -,102 | ,546** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_CPC_A | ,296** | ,416** | ,346** | 1,000 | ,324** | ,198** | ,024 | ,335** | ,377** | ,512** | -,105 | -,024 | ,590** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_ESD_A | ,314** | ,386** | ,380** | ,324** | 1,000 | ,266** | ,048 | ,362** | ,431** | ,431** | ,014 | -,071 | ,587** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_REF_A | ,306** | ,364** | ,211** | ,198** | ,266** | 1,000 | ,057 | ,342** | ,348** | ,418** | ,103 | -,109 | ,566** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_RAS_A | ,009 | ,094 | -,039 | ,024 | ,048 | ,057 | 1,000 | ,092 | ,024 | ,057 | ,103 | -,091 | ,161* |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_COM_A | ,437** | ,449** | ,353** | ,335** | ,362** | ,342** | ,092 | 1,000 | ,511** | ,668** | ,029 | -,104 | ,694** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_CCE_A | ,449** | ,487** | ,399** | ,377** | ,431** | ,348** | ,024 | ,511** | 1,000 | ,565** | ,096 | -,196** | ,738** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_DPS_A | ,503** | ,587** | ,423** | ,512** | ,431** | ,418** | ,057 | ,668** | ,565** | 1,000 | ,010 | -,106 | ,814** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_APE_A | ,045 | ,022 | -,036 | -,105 | ,014 | ,103 | ,103 | ,029 | ,096 | ,010 | 1,000 | -,021 | ,191** |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_EOP_A | -,117 | -,060 | -,102 | -,024 | -,071 | -,109 | -,091 | -,104 | -,196** | -,106 | -,021 | 1,000 | ,014 |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |
| S_atributo s_A | ,607** | ,743** | ,546** | ,590** | ,587** | ,566** | ,161* | ,694** | ,738** | ,814** | ,191** | ,014 | 1,000 |
| | Significativa | | | | | | | | | | | | |

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

APÊNDICE F – Correlações ρ de Spearman para os atributos de NSP

| | S_CEP_P | S_AGE_P | S_CQC_P | S_CPC_P | S_ESD_P | S_REF_P | S_RAS_P | S_COM_P | S_CCE_P | S_DPS_P | S_APE_P | S_EOP_P | S_atributo_s_P |
|----------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| S_CEP_P | 1,000 | ,007 | -,054 | -,056 | ,026 | -,097 | ,002 | ,053 | ,017 | ,022 | ,120 | ,062 | ,145* |
| | Significativa | ,913 | ,402 | ,384 | ,688 | ,134 | ,979 | ,417 | ,796 | ,733 | ,064 | ,334 | ,024 |
| S_AGE_P | ,007 | 1,000 | ,304** | ,543** | ,167** | ,343** | ,345** | ,233** | ,314** | ,204** | ,030 | ,041 | ,613** |
| | Significativa | ,913 | ,000 | ,000 | ,009 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,647 | ,524 | ,000 |
| S_CQC_P | -,054 | ,304** | 1,000 | ,496** | ,064 | ,018 | ,045 | -,016 | ,115 | ,067 | ,098 | -,046 | ,335** |
| | Significativa | ,402 | ,000 | ,000 | ,325 | ,776 | ,491 | ,808 | ,074 | ,298 | ,130 | ,477 | ,000 |
| S_CPC_P | -,056 | ,543** | ,496** | 1,000 | ,155* | ,268** | ,355** | ,299** | ,329** | ,197** | ,005 | ,036 | ,631** |
| | Significativa | ,384 | ,000 | ,000 | ,016 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,002 | ,936 | ,573 | ,000 |
| S_ESD_P | ,026 | ,167** | ,064 | ,155* | 1,000 | ,335** | ,321** | ,318** | ,315** | ,185** | -,095 | -,002 | ,424** |
| | Significativa | ,688 | ,325 | ,016 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,004 | ,140 | ,978 | ,000 |
| S_REF_P | -,097 | ,343** | ,018 | ,268** | ,335** | 1,000 | ,567** | ,555** | ,575** | ,283** | -,077 | -,196** | ,632** |
| | Significativa | ,134 | ,776 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,234 | ,002 | ,000 |
| S_RAS_P | ,002 | ,345** | ,045 | ,355** | ,321** | ,567** | 1,000 | ,488** | ,485** | ,281** | -,098 | -,100 | ,603** |
| | Significativa | ,979 | ,491 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,128 | ,121 | ,000 |
| S_COM_P | ,053 | ,233** | -,016 | ,299** | ,318** | ,555** | ,488** | 1,000 | ,426** | ,138* | -,128* | -,060 | ,535** |
| | Significativa | ,417 | ,808 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,032 | ,048 | ,354 | ,000 |
| S_CCE_P | ,017 | ,314** | ,115 | ,329** | ,315** | ,575** | ,485** | ,426** | 1,000 | ,533** | ,112 | -,065 | ,752** |
| | Significativa | ,796 | ,074 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,082 | ,313 | ,000 |
| S_DPS_P | ,022 | ,204** | ,067 | ,197** | ,185** | ,283** | ,281** | ,138* | ,533** | 1,000 | ,344** | -,018 | ,600** |
| | Significativa | ,733 | ,298 | ,002 | ,004 | ,000 | ,000 | ,032 | ,000 | ,000 | ,000 | ,785 | ,000 |
| S_APE_P | ,120 | ,030 | ,098 | ,005 | -,095 | -,077 | -,098 | -,128* | ,112 | ,344** | 1,000 | ,233** | ,270** |
| | Significativa | ,064 | ,130 | ,936 | ,140 | ,234 | ,128 | ,048 | ,082 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| S_EOP_P | ,062 | ,041 | -,046 | ,036 | -,002 | -,196** | -,100 | -,060 | -,065 | -,018 | ,233** | 1,000 | ,127* |
| | Significativa | ,334 | ,477 | ,573 | ,978 | ,002 | ,121 | ,354 | ,313 | ,785 | ,000 | ,000 | ,049 |
| S_atributo_s_P | ,145* | ,613** | ,335** | ,631** | ,424** | ,632** | ,603** | ,535** | ,752** | ,600** | ,270** | ,127* | 1,000 |
| | Significativa | ,024 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,049 | ,000 |

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

APÊNDICE G – Estatísticas descritivas – Quartis para NSD, NSA e NSP

| Dimensão | Atributo | Estatísticas descritivas - Quartis | | | | | | | | |
|----------|----------|------------------------------------|------------------|------|-----------|------------------|------|-----------|------------------|------|
| | | NSD | | | NSA | | | NSP | | |
| | | Percentis | | | Percentis | | | Percentis | | |
| | | 25o. | 50° (Mediana) | 75° | 25o. | 50° (Mediana) | 75° | 25o. | 50° (Mediana) | 75° |
| CPE | CPE01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CPE02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CPE03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 3,00 | 5,00 | 6,00 |
| AGE | AGE01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | AGE02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | AGE03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | AGE04 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | AGE05 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | AGE06 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| CQC | CQC01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CQC02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CQC03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 3,00 | 5,00 | 6,00 |
| CPC | CPC01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CPC02 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CPC03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CPC04 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| ESD | ESD01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | ESD02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | ESD03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| REF | REF01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | REF02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | REF03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | REF04 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | REF05 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 3,00 | 5,00 | 6,00 |
| RAS | RAS01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | RAS02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| COM | COM01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | COM02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 3,00 | 5,00 | 6,00 |
| CCE | CCE01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CCE02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CCE03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | CCE04 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CCE05 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | CCE06 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| DPS | DPS01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | DPS02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | DPS03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | DPS04 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| APE | APE01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | APE02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | APE03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | APE04 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | APE05 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| EOP | EOP01 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | EOP02 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | EOP03 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | EOP04 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 |
| | EOP05 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 3,00 | 5,00 | 6,00 |

APÊNDICE H – Classificações dos postos para os scores de NSD X NSP

| Atributos | Sinais | N | Postos de média | Soma de Classificações |
|-------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| CPE01_P - CPE01_D | Classificações Negativas | 148 ^a | 103,14 | 15264,50 |
| | Classificações Positivas | 43 ^b | 71,43 | 3071,50 |
| | Vínculos | 50 ^c | | |
| | Total | 241 | | |
| CPE02_P - CPE02_D | Classificações Negativas | 152 ^d | 110,27 | 16761,50 |
| | Classificações Positivas | 47 ^e | 66,78 | 3138,50 |
| | Vínculos | 42 ^f | | |
| | Total | 241 | | |
| CPE03_P - CPE03_D | Classificações Negativas | 166 ^g | 113,91 | 18908,50 |
| | Classificações Positivas | 41 ^h | 63,89 | 2619,50 |
| | Vínculos | 34 ⁱ | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE01_P - AGE01_D | Classificações Negativas | 156 ^j | 107,67 | 16797,00 |
| | Classificações Positivas | 40 ^k | 62,73 | 2509,00 |
| | Vínculos | 45 ^l | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE02_P - AGE02_D | Classificações Negativas | 141 ^m | 102,50 | 14452,00 |
| | Classificações Positivas | 46 ⁿ | 67,96 | 3126,00 |
| | Vínculos | 54 ^o | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE03_P - AGE03_D | Classificações Negativas | 137 ^p | 110,43 | 15129,00 |
| | Classificações Positivas | 54 ^q | 59,39 | 3207,00 |
| | Vínculos | 50 ^r | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE04_P - AGE04_D | Classificações Negativas | 149 ^s | 110,90 | 16524,00 |
| | Classificações Positivas | 52 ^t | 72,63 | 3777,00 |
| | Vínculos | 40 ^u | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE05_P - AGE05_D | Classificações Negativas | 145 ^v | 106,01 | 15371,50 |
| | Classificações Positivas | 49 ^w | 72,32 | 3543,50 |
| | Vínculos | 47 ^x | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE06_P - AGE06_D | Classificações Negativas | 145 ^y | 109,32 | 15852,00 |
| | Classificações Positivas | 48 ^z | 59,77 | 2869,00 |
| | Vínculos | 48 ^{aa} | | |
| | Total | 241 | | |
| CQC01_P - CQC01_D | Classificações Negativas | 145 ^{ab} | 102,26 | 14828,00 |
| | Classificações Positivas | 42 ^{ac} | 65,48 | 2750,00 |
| | Vínculos | 54 ^{ad} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| CQC02_P - CQC02_D | Classificações Negativas | 135 ^{ae} | 107,67 | 14535,50 |
| | Classificações Positivas | 53 ^{af} | 60,95 | 3230,50 |
| | Vínculos | 53 ^{ag} | | |
| | Total | 241 | | |
| CQC03_P - CQC03_D | Classificações Negativas | 137 ^{ah} | 109,61 | 15017,00 |
| | Classificações Positivas | 52 ^{ai} | 56,50 | 2938,00 |
| | Vínculos | 52 ^{aj} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC01_P - CPC01_D | Classificações Negativas | 145 ^{ak} | 102,26 | 14828,00 |
| | Classificações Positivas | 42 ^{al} | 65,48 | 2750,00 |
| | Vínculos | 54 ^{am} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC02_P - CPC02_D | Classificações Negativas | 95 ^{an} | 92,35 | 8773,50 |
| | Classificações Positivas | 87 ^{ao} | 90,57 | 7879,50 |
| | Vínculos | 59 ^{ap} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC03_P - CPC03_D | Classificações Negativas | 150 ^{aq} | 106,43 | 15965,00 |
| | Classificações Positivas | 43 ^{ar} | 64,09 | 2756,00 |
| | Vínculos | 48 ^{as} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC04_P - CPC04_D | Classificações Negativas | 145 ^{at} | 102,26 | 14828,00 |
| | Classificações Positivas | 42 ^{au} | 65,48 | 2750,00 |
| | Vínculos | 54 ^{av} | | |
| | Total | 241 | | |
| ESD01_P - ESD01_D | Classificações Negativas | 130 ^{aw} | 107,93 | 14031,00 |
| | Classificações Positivas | 56 ^{ax} | 60,00 | 3360,00 |
| | Vínculos | 55 ^{ay} | | |
| | Total | 241 | | |
| ESD02_P - ESD02_D | Classificações Negativas | 149 ^{az} | 114,16 | 17010,00 |
| | Classificações Positivas | 55 ^{ba} | 70,91 | 3900,00 |
| | Vínculos | 37 ^{bb} | | |
| | Total | 241 | | |
| ESD03_P - ESD03_D | Classificações Negativas | 156 ^{bc} | 107,67 | 16797,00 |
| | Classificações Positivas | 40 ^{bd} | 62,73 | 2509,00 |
| | Vínculos | 45 ^{be} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF01_P - REF01_D | Classificações Negativas | 160 ^{bf} | 107,58 | 17212,00 |
| | Classificações Positivas | 39 ^{bg} | 68,92 | 2688,00 |
| | Vínculos | 42 ^{bh} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF02_P - REF02_D | Classificações Negativas | 140 ^{bi} | 107,45 | 15043,00 |
| | Classificações Positivas | 58 ^{bj} | 80,31 | 4658,00 |
| | Vínculos | 43 ^{bk} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| REF03_P - REF03_D | Classificações Negativas | 156 ^{bl} | 107,67 | 16797,00 |
| | Classificações Positivas | 40 ^{bm} | 62,73 | 2509,00 |
| | Vínculos | 45 ^{bn} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF04_P - REF04_D | Classificações Negativas | 162 ^{bo} | 99,50 | 16119,00 |
| | Classificações Positivas | 24 ^{bp} | 53,00 | 1272,00 |
| | Vínculos | 55 ^{bq} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF05_P - REF05_D | Classificações Negativas | 166 ^{br} | 116,27 | 19300,00 |
| | Classificações Positivas | 44 ^{bs} | 64,89 | 2855,00 |
| | Vínculos | 31 ^{bt} | | |
| | Total | 241 | | |
| RAS01_P - RAS01_D | Classificações Negativas | 156 ^{bu} | 107,67 | 16797,00 |
| | Classificações Positivas | 40 ^{bv} | 62,73 | 2509,00 |
| | Vínculos | 45 ^{bw} | | |
| | Total | 241 | | |
| RAS02_P - RAS02_D | Classificações Negativas | 147 ^{bx} | 103,02 | 15144,50 |
| | Classificações Positivas | 39 ^{by} | 57,60 | 2246,50 |
| | Vínculos | 55 ^{bz} | | |
| | Total | 241 | | |
| COM01_P - COM01_D | Classificações Negativas | 150 ^{ca} | 106,57 | 15986,00 |
| | Classificações Positivas | 42 ^{cb} | 60,52 | 2542,00 |
| | Vínculos | 49 ^{cc} | | |
| | Total | 241 | | |
| COM02_P - COM02_D | Classificações Negativas | 142 ^{cd} | 105,80 | 15023,50 |
| | Classificações Positivas | 43 ^{ce} | 50,73 | 2181,50 |
| | Vínculos | 56 ^{cf} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE01_P - CCE01_D | Classificações Negativas | 153 ^{cg} | 103,20 | 15789,00 |
| | Classificações Positivas | 38 ^{ch} | 67,03 | 2547,00 |
| | Vínculos | 50 ^{ci} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE02_P - CCE02_D | Classificações Negativas | 154 ^{cj} | 103,71 | 15971,50 |
| | Classificações Positivas | 37 ^{ck} | 63,91 | 2364,50 |
| | Vínculos | 50 ^{cl} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE03_P - CCE03_D | Classificações Negativas | 151 ^{cm} | 107,52 | 16236,00 |
| | Classificações Positivas | 47 ^{cn} | 73,72 | 3465,00 |
| | Vínculos | 43 ^{co} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE04_P - CCE04_D | Classificações Negativas | 147 ^{cp} | 104,50 | 15362,00 |
| | Classificações Positivas | 43 ^{cq} | 64,72 | 2783,00 |
| | Vínculos | 51 ^{cr} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| CCE05_P - CCE05_D | Classificações Negativas | 147 ^{cs} | 112,27 | 16504,00 |
| | Classificações Positivas | 52 ^{ct} | 65,31 | 3396,00 |
| | Vínculos | 42 ^{cu} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE06_P - CCE06_D | Classificações Negativas | 150 ^{cv} | 114,77 | 17215,50 |
| | Classificações Positivas | 53 ^{cw} | 65,86 | 3490,50 |
| | Vínculos | 38 ^{cx} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS01_P - DPS01_D | Classificações Negativas | 154 ^{cy} | 104,25 | 16054,00 |
| | Classificações Positivas | 37 ^{cz} | 61,68 | 2282,00 |
| | Vínculos | 50 ^{da} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS02_P - DPS02_D | Classificações Negativas | 147 ^{db} | 104,65 | 15384,00 |
| | Classificações Positivas | 42 ^{dc} | 61,21 | 2571,00 |
| | Vínculos | 52 ^{dd} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS03_P - DPS03_D | Classificações Negativas | 151 ^{de} | 116,26 | 17556,00 |
| | Classificações Positivas | 55 ^{df} | 68,45 | 3765,00 |
| | Vínculos | 35 ^{dg} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS04_P - DPS04_D | Classificações Negativas | 154 ^{dh} | 104,18 | 16043,00 |
| | Classificações Positivas | 40 ^{di} | 71,80 | 2872,00 |
| | Vínculos | 47 ^{dj} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE01_P - APE01_D | Classificações Negativas | 143 ^{dk} | 104,62 | 14961,00 |
| | Classificações Positivas | 45 ^{dl} | 62,33 | 2805,00 |
| | Vínculos | 53 ^{dm} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE02_P - APE02_D | Classificações Negativas | 144 ^{dn} | 104,99 | 15118,50 |
| | Classificações Positivas | 46 ^{do} | 65,79 | 3026,50 |
| | Vínculos | 51 ^{dp} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE03_P - APE03_D | Classificações Negativas | 151 ^{dq} | 98,98 | 14946,00 |
| | Classificações Positivas | 33 ^{dr} | 62,85 | 2074,00 |
| | Vínculos | 57 ^{ds} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE04_P - APE04_D | Classificações Negativas | 142 ^{dt} | 107,96 | 15330,00 |
| | Classificações Positivas | 48 ^{du} | 58,65 | 2815,00 |
| | Vínculos | 51 ^{dv} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE05_P - APE05_D | Classificações Negativas | 149 ^{dw} | 104,56 | 15579,00 |
| | Classificações Positivas | 41 ^{dx} | 62,59 | 2566,00 |
| | Vínculos | 51 ^{dy} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| EOP01_P - EOP01_D | Classificações Negativas | 151 ^{dz} | 109,48 | 16531,00 |
| | Classificações Positivas | 46 ^{ea} | 64,61 | 2972,00 |
| | Vínculos | 44 ^{eb} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP02_P - EOP02_D | Classificações Negativas | 154 ^{ec} | 104,37 | 16072,50 |
| | Classificações Positivas | 38 ^{ed} | 64,62 | 2455,50 |
| | Vínculos | 49 ^{ee} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP03_P - EOP03_D | Classificações Negativas | 144 ^{ef} | 99,41 | 14315,00 |
| | Classificações Positivas | 38 ^{eg} | 61,53 | 2338,00 |
| | Vínculos | 59 ^{eh} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP04_P - EOP04_D | Classificações Negativas | 142 ^{ei} | 112,68 | 16000,50 |
| | Classificações Positivas | 53 ^{ej} | 58,67 | 3109,50 |
| | Vínculos | 46 ^{ek} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP05_P - EOP05_D | Classificações Negativas | 152 ^{el} | 111,55 | 16955,50 |
| | Classificações Positivas | 49 ^{em} | 68,28 | 3345,50 |
| | Vínculos | 40 ^{en} | | |
| | Total | 241 | | |

a. CPE01_P < CPE01_D
b. CPE01_P > CPE01_D
c. CPE01_P = CPE01_D
d. CPE02_P < CPE02_D
e. CPE02_P > CPE02_D
f. CPE02_P = CPE02_D
g. CPE03_P < CPE03_D
h. CPE03_P > CPE03_D
i. CPE03_P = CPE03_D
j. AGE01_P < AGE01_D
k. AGE01_P > AGE01_D
l. AGE01_P = AGE01_D
m. AGE02_P < AGE02_D
n. AGE02_P > AGE02_D
o. AGE02_P = AGE02_D
p. AGE03_P < AGE03_D
q. AGE03_P > AGE03_D
r. AGE03_P = AGE03_D
s. AGE04_P < AGE04_D
t. AGE04_P > AGE04_D
u. AGE04_P = AGE04_D
v. AGE05_P < AGE05_D
w. AGE05_P > AGE05_D
x. AGE05_P = AGE05_D

y. AGE06_P < AGE06_D
z. AGE06_P > AGE06_D
aa. AGE06_P = AGE06_D
ab. CQC01_P < CQC01_D
ac. CQC01_P > CQC01_D
ad. CQC01_P = CQC01_D
ae. CQC02_P < CQC02_D
af. CQC02_P > CQC02_D
ag. CQC02_P = CQC02_D
ah. CQC03_P < CQC03_D
ai. CQC03_P > CQC03_D
aj. CQC03_P = CQC03_D
ak. CPC01_P < CPC01_D
al. CPC01_P > CPC01_D
am. CPC01_P = CPC01_D
an. CPC02_P < CPC02_D
ao. CPC02_P > CPC02_D
ap. CPC02_P = CPC02_D
aq. CPC03_P < CPC03_D
ar. CPC03_P > CPC03_D
as. CPC03_P = CPC03_D
at. CPC04_P < CPC04_D
au. CPC04_P > CPC04_D
av. CPC04_P = CPC04_D

aw. ESD01_P < ESD01_D
ax. ESD01_P > ESD01_D
ay. ESD01_P = ESD01_D
az. ESD02_P < ESD02_D
ba. ESD02_P > ESD02_D
bb. ESD02_P = ESD02_D
bc. ESD03_P < ESD03_D
bd. ESD03_P > ESD03_D
be. ESD03_P = ESD03_D
bf. REF01_P < REF01_D
bg. REF01_P > REF01_D
bh. REF01_P = REF01_D
bi. REF02_P < REF02_D
bj. REF02_P > REF02_D
bk. REF02_P = REF02_D
bl. REF03_P < REF03_D
bm. REF03_P > REF03_D
bn. REF03_P = REF03_D
bo. REF04_P < REF04_D
bp. REF04_P > REF04_D
bq. REF04_P = REF04_D
br. REF05_P < REF05_D
bs. REF05_P > REF05_D
bt. REF05_P = REF05_D

bu. RAS01_P < RAS01_D
bv. RAS01_P > RAS01_D
bw. RAS01_P = RAS01_D
bx. RAS02_P < RAS02_D
by. RAS02_P > RAS02_D
bz. RAS02_P = RAS02_D
ca. COM01_P < COM01_D
cb. COM01_P > COM01_D
cc. COM01_P = COM01_D
cd. COM02_P < COM02_D
ce. COM02_P > COM02_D
cf. COM02_P = COM02_D
cg. CCE01_P < CCE01_D
ch. CCE01_P > CCE01_D
ci. CCE01_P = CCE01_D
cj. CCE02_P < CCE02_D
ck. CCE02_P > CCE02_D
cl. CCE02_P = CCE02_D
cm. CCE03_P < CCE03_D
cn. CCE03_P > CCE03_D
co. CCE03_P = CCE03_D
cp. CCE04_P < CCE04_D
cq. CCE04_P > CCE04_D
cr. CCE04_P = CCE04_D

cs. CCE05_P < CCE05_D
ct. CCE05_P > CCE05_D
cu. CCE05_P = CCE05_D
cv. CCE06_P < CCE06_D
cw. CCE06_P > CCE06_D
cx. CCE06_P = CCE06_D
cy. DPS01_P < DPS01_D
cz. DPS01_P > DPS01_D
da. DPS01_P = DPS01_D
db. DPS02_P < DPS02_D
dc. DPS02_P > DPS02_D
dd. DPS02_P = DPS02_D
de. DPS03_P < DPS03_D
df. DPS03_P > DPS03_D
dg. DPS03_P = DPS03_D
dh. DPS04_P < DPS04_D
di. DPS04_P > DPS04_D
dj. DPS04_P = DPS04_D
dk. APE01_P < APE01_D
dl. APE01_P > APE01_D
dm. APE01_P = APE01_D
dn. APE02_P < APE02_D
do. APE02_P > APE02_D
dp. APE02_P = APE02_D

dq. APE03_P < APE03_D
dr. APE03_P > APE03_D
ds. APE03_P = APE03_D
dt. APE04_P < APE04_D
du. APE04_P > APE04_D
dv. APE04_P = APE04_D
dw. APE05_P < APE05_D
dx. APE05_P > APE05_D
dy. APE05_P = APE05_D
dz. EOP01_P < EOP01_D
ea. EOP01_P > EOP01_D
eb. EOP01_P = EOP01_D
ec. EOP02_P < EOP02_D
ed. EOP02_P > EOP02_D
ee. EOP02_P = EOP02_D
ef. EOP03_P < EOP03_D
eg. EOP03_P > EOP03_D
eh. EOP03_P = EOP03_D
ei. EOP04_P < EOP04_D
ej. EOP04_P > EOP04_D
ek. EOP04_P = EOP04_D
el. EOP05_P < EOP05_D
em. EOP05_P > EOP05_D
en. EOP05_P = EOP05_D

APÊNDICE I – Classificações dos postos para os scores de NSP X NSA

| Atributos | Sinais | N | Postos de média | Soma de Classificações |
|-------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| CPE01_P - CPE01_A | Classificações Negativas | 95 ^a | 94,74 | 9000,50 |
| | Classificações Positivas | 101 ^b | 102,03 | 10305,50 |
| | Vínculos | 45 ^c | | |
| | Total | 241 | | |
| CPE02_P - CPE02_A | Classificações Negativas | 101 ^d | 99,52 | 10051,50 |
| | Classificações Positivas | 100 ^e | 102,50 | 10249,50 |
| | Vínculos | 40 ^f | | |
| | Total | 241 | | |
| CPE03_P - CPE03_A | Classificações Negativas | 119 ^g | 105,38 | 12540,00 |
| | Classificações Positivas | 80 ^h | 92,00 | 7360,00 |
| | Vínculos | 42 ⁱ | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE01_P - AGE01_A | Classificações Negativas | 100 ^j | 97,30 | 9730,00 |
| | Classificações Positivas | 91 ^k | 94,57 | 8606,00 |
| | Vínculos | 50 ^l | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE02_P - AGE02_A | Classificações Negativas | 91 ^m | 101,29 | 9217,00 |
| | Classificações Positivas | 105 ⁿ | 96,09 | 10089,00 |
| | Vínculos | 45 ^o | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE03_P - AGE03_A | Classificações Negativas | 89 ^p | 96,81 | 8616,00 |
| | Classificações Positivas | 105 ^q | 98,09 | 10299,00 |
| | Vínculos | 47 ^r | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE04_P - AGE04_A | Classificações Negativas | 93 ^s | 94,96 | 8831,00 |
| | Classificações Positivas | 99 ^t | 97,95 | 9697,00 |
| | Vínculos | 49 ^u | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE05_P - AGE05_A | Classificações Negativas | 85 ^v | 98,96 | 8412,00 |
| | Classificações Positivas | 109 ^w | 96,36 | 10503,00 |
| | Vínculos | 47 ^x | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE06_P - AGE06_A | Classificações Negativas | 100 ^y | 98,87 | 9887,00 |
| | Classificações Positivas | 92 ^z | 93,92 | 8641,00 |
| | Vínculos | 49 ^{aa} | | |
| | Total | 241 | | |
| CQC01_P - CQC01_A | Classificações Negativas | 95 ^{ab} | 96,79 | 9195,00 |
| | Classificações Positivas | 100 ^{ac} | 99,15 | 9915,00 |
| | Vínculos | 46 ^{ad} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| CQC02_P - CQC02_A | Classificações Negativas | 104 ^{ae} | 99,73 | 10372,00 |
| | Classificações Positivas | 97 ^{af} | 102,36 | 9929,00 |
| | Vínculos | 40 ^{ag} | | |
| | Total | 241 | | |
| CQC03_P - CQC03_A | Classificações Negativas | 109 ^{ah} | 100,50 | 10954,50 |
| | Classificações Positivas | 92 ^{ai} | 101,59 | 9346,50 |
| | Vínculos | 40 ^{aj} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC01_P - CPC01_A | Classificações Negativas | 95 ^{ak} | 96,79 | 9195,00 |
| | Classificações Positivas | 100 ^{al} | 99,15 | 9915,00 |
| | Vínculos | 46 ^{am} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC02_P - CPC02_A | Classificações Negativas | 100 ^{an} | 94,40 | 9440,00 |
| | Classificações Positivas | 88 ^{ao} | 94,61 | 8326,00 |
| | Vínculos | 53 ^{ap} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC03_P - CPC03_A | Classificações Negativas | 95 ^{aq} | 95,66 | 9087,50 |
| | Classificações Positivas | 92 ^{ar} | 92,29 | 8490,50 |
| | Vínculos | 54 ^{as} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC04_P - CPC04_A | Classificações Negativas | 105 ^{at} | 101,06 | 10611,50 |
| | Classificações Positivas | 103 ^{au} | 108,00 | 11124,50 |
| | Vínculos | 33 ^{av} | | |
| | Total | 241 | | |
| ESD01_P - ESD01_A | Classificações Negativas | 92 ^{aw} | 104,32 | 9597,00 |
| | Classificações Positivas | 108 ^{ax} | 97,25 | 10503,00 |
| | Vínculos | 41 ^{ay} | | |
| | Total | 241 | | |
| ESD02_P - ESD02_A | Classificações Negativas | 95 ^{az} | 94,96 | 9021,50 |
| | Classificações Positivas | 99 ^{ba} | 99,93 | 9893,50 |
| | Vínculos | 47 ^{bb} | | |
| | Total | 241 | | |
| ESD03_P - ESD03_A | Classificações Negativas | 108 ^{bc} | 100,19 | 10821,00 |
| | Classificações Positivas | 91 ^{bd} | 99,77 | 9079,00 |
| | Vínculos | 42 ^{be} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF01_P - REF01_A | Classificações Negativas | 100 ^{bf} | 97,30 | 9730,00 |
| | Classificações Positivas | 91 ^{bg} | 94,57 | 8606,00 |
| | Vínculos | 50 ^{bh} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF02_P - REF02_A | Classificações Negativas | 85 ^{bi} | 91,41 | 7769,50 |
| | Classificações Positivas | 101 ^{bj} | 95,26 | 9621,50 |
| | Vínculos | 55 ^{bk} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| REF03_P - REF03_A | Classificações Negativas | 112 ^{bl} | 102,83 | 11517,50 |
| | Classificações Positivas | 90 ^{bm} | 99,84 | 8985,50 |
| | Vínculos | 39 ^{bn} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF04_P - REF04_A | Classificações Negativas | 82 ^{bo} | 80,50 | 6601,00 |
| | Classificações Positivas | 82 ^{bp} | 84,50 | 6929,00 |
| | Vínculos | 77 ^{bq} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF05_P - REF05_A | Classificações Negativas | 110 ^{br} | 104,92 | 11541,00 |
| | Classificações Positivas | 91 ^{bs} | 96,26 | 8760,00 |
| | Vínculos | 40 ^{bt} | | |
| | Total | 241 | | |
| RAS01_P - RAS01_A | Classificações Negativas | 104 ^{bu} | 100,81 | 10484,50 |
| | Classificações Positivas | 91 ^{bv} | 94,79 | 8625,50 |
| | Vínculos | 46 ^{bw} | | |
| | Total | 241 | | |
| RAS02_P - RAS02_A | Classificações Negativas | 103 ^{bx} | 101,01 | 10404,50 |
| | Classificações Positivas | 94 ^{by} | 96,79 | 9098,50 |
| | Vínculos | 44 ^{bz} | | |
| | Total | 241 | | |
| COM01_P - COM01_A | Classificações Negativas | 100 ^{ca} | 97,30 | 9730,00 |
| | Classificações Positivas | 91 ^{cb} | 94,57 | 8606,00 |
| | Vínculos | 50 ^{cc} | | |
| | Total | 241 | | |
| COM02_P - COM02_A | Classificações Negativas | 105 ^{cd} | 104,47 | 10969,00 |
| | Classificações Positivas | 92 ^{ce} | 92,76 | 8534,00 |
| | Vínculos | 44 ^{cf} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE01_P - CCE01_A | Classificações Negativas | 91 ^{cg} | 92,65 | 8431,00 |
| | Classificações Positivas | 96 ^{ch} | 95,28 | 9147,00 |
| | Vínculos | 54 ^{ci} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE02_P - CCE02_A | Classificações Negativas | 100 ^{cj} | 97,30 | 9730,00 |
| | Classificações Positivas | 91 ^{ck} | 94,57 | 8606,00 |
| | Vínculos | 50 ^{cl} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE03_P - CCE03_A | Classificações Negativas | 95 ^{cm} | 97,78 | 9289,50 |
| | Classificações Positivas | 96 ^{cn} | 94,23 | 9046,50 |
| | Vínculos | 50 ^{co} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE04_P - CCE04_A | Classificações Negativas | 104 ^{cp} | 94,82 | 9861,50 |
| | Classificações Positivas | 92 ^{cq} | 102,66 | 9444,50 |
| | Vínculos | 45 ^{cr} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| CCE05_P - CCE05_A | Classificações Negativas | 98 ^{cs} | 104,12 | 10203,50 |
| | Classificações Positivas | 101 ^{ct} | 96,00 | 9696,50 |
| | Vínculos | 42 ^{cu} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE06_P - CCE06_A | Classificações Negativas | 105 ^{cv} | 93,04 | 9769,50 |
| | Classificações Positivas | 89 ^{cw} | 102,76 | 9145,50 |
| | Vínculos | 47 ^{cx} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS01_P - DPS01_A | Classificações Negativas | 98 ^{cy} | 97,37 | 9542,50 |
| | Classificações Positivas | 94 ^{cz} | 95,59 | 8985,50 |
| | Vínculos | 49 ^{da} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS02_P - DPS02_A | Classificações Negativas | 95 ^{db} | 106,18 | 10087,50 |
| | Classificações Positivas | 105 ^{dc} | 95,36 | 10012,50 |
| | Vínculos | 41 ^{dd} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS03_P - DPS03_A | Classificações Negativas | 93 ^{de} | 102,02 | 9488,00 |
| | Classificações Positivas | 99 ^{df} | 91,31 | 9040,00 |
| | Vínculos | 49 ^{dg} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS04_P - DPS04_A | Classificações Negativas | 95 ^{dh} | 106,18 | 10087,50 |
| | Classificações Positivas | 105 ^{di} | 95,36 | 10012,50 |
| | Vínculos | 41 ^{dj} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE01_P - APE01_A | Classificações Negativas | 95 ^{dk} | 98,14 | 9323,50 |
| | Classificações Positivas | 101 ^{dl} | 98,84 | 9982,50 |
| | Vínculos | 45 ^{dm} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE02_P - APE02_A | Classificações Negativas | 107 ^{dn} | 101,09 | 10816,50 |
| | Classificações Positivas | 90 ^{do} | 96,52 | 8686,50 |
| | Vínculos | 44 ^{dp} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE03_P - APE03_A | Classificações Negativas | 104 ^{dq} | 105,31 | 10952,50 |
| | Classificações Positivas | 97 ^{dr} | 96,38 | 9348,50 |
| | Vínculos | 40 ^{ds} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE04_P - APE04_A | Classificações Negativas | 97 ^{dt} | 83,35 | 8084,50 |
| | Classificações Positivas | 87 ^{du} | 102,71 | 8935,50 |
| | Vínculos | 57 ^{dv} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE05_P - APE05_A | Classificações Negativas | 96 ^{dw} | 96,90 | 9302,50 |
| | Classificações Positivas | 98 ^{dx} | 98,09 | 9612,50 |
| | Vínculos | 47 ^{dy} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| EOP01_P - EOP01_A | Classificações Negativas | 106 ^{dz} | 94,52 | 10019,00 |
| | Classificações Positivas | 93 ^{ea} | 106,25 | 9881,00 |
| | Vínculos | 42 ^{eb} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP02_P - EOP02_A | Classificações Negativas | 97 ^{ec} | 104,43 | 10129,50 |
| | Classificações Positivas | 93 ^{ed} | 86,19 | 8015,50 |
| | Vínculos | 51 ^{ee} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP03_P - EOP03_A | Classificações Negativas | 94 ^{ef} | 103,38 | 9718,00 |
| | Classificações Positivas | 100 ^{eg} | 91,97 | 9197,00 |
| | Vínculos | 47 ^{eh} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP04_P - EOP04_A | Classificações Negativas | 94 ^{ei} | 102,47 | 9632,00 |
| | Classificações Positivas | 99 ^{ej} | 91,81 | 9089,00 |
| | Vínculos | 48 ^{ek} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP05_P - EOP05_A | Classificações Negativas | 103 ^{el} | 101,32 | 10435,50 |
| | Classificações Positivas | 96 ^{em} | 98,59 | 9464,50 |
| | Vínculos | 42 ^{en} | | |
| | Total | 241 | | |

a. CPE01_P < CPE01_A
b. CPE01_P > CPE01_A
c. CPE01_P = CPE01_A
d. CPE02_P < CPE02_A
e. CPE02_P > CPE02_A
f. CPE02_P = CPE02_A
g. CPE03_P < CPE03_A
h. CPE03_P > CPE03_A
i. CPE03_P = CPE03_A
j. AGE01_P < AGE01_A
k. AGE01_P > AGE01_A
l. AGE01_P = AGE01_A
m. AGE02_P < AGE02_A
n. AGE02_P > AGE02_A
o. AGE02_P = AGE02_A
p. AGE03_P < AGE03_A
q. AGE03_P > AGE03_A
r. AGE03_P = AGE03_A
s. AGE04_P < AGE04_A
t. AGE04_P > AGE04_A
u. AGE04_P = AGE04_A
v. AGE05_P < AGE05_A
w. AGE05_P > AGE05_A
x. AGE05_P = AGE05_A

y. AGE06_P < AGE06_A
z. AGE06_P > AGE06_A
aa. AGE06_P = AGE06_A
ab. CQC01_P < CQC01_A
ac. CQC01_P > CQC01_A
ad. CQC01_P = CQC01_A
ae. CQC02_P < CQC02_A
af. CQC02_P > CQC02_A
ag. CQC02_P = CQC02_A
ah. CQC03_P < CQC03_A
ai. CQC03_P > CQC03_A
aj. CQC03_P = CQC03_A
ak. CPC01_P < CPC01_A
al. CPC01_P > CPC01_A
am. CPC01_P = CPC01_A
an. CPC02_P < CPC02_A
ao. CPC02_P > CPC02_A
ap. CPC02_P = CPC02_A
aq. CPC03_P < CPC03_A
ar. CPC03_P > CPC03_A
as. CPC03_P = CPC03_A
at. CPC04_P < CPC04_A
au. CPC04_P > CPC04_A
av. CPC04_P = CPC04_A

aw. ESD01_P < ESD01_A
ax. ESD01_P > ESD01_A
ay. ESD01_P = ESD01_A
az. ESD02_P < ESD02_A
ba. ESD02_P > ESD02_A
bb. ESD02_P = ESD02_A
bc. ESD03_P < ESD03_A
bd. ESD03_P > ESD03_A
be. ESD03_P = ESD03_A
bf. REF01_P < REF01_A
bg. REF01_P > REF01_A
bh. REF01_P = REF01_A
bi. REF02_P < REF02_A
bj. REF02_P > REF02_A
bk. REF02_P = REF02_A
bl. REF03_P < REF03_A
bm. REF03_P > REF03_A
bn. REF03_P = REF03_A
bo. REF04_P < REF04_A
bp. REF04_P > REF04_A
bq. REF04_P = REF04_A
br. REF05_P < REF05_A
bs. REF05_P > REF05_A
bt. REF05_P = REF05_A

bu. RAS01_P < RAS01_A
bv. RAS01_P > RAS01_A
bw. RAS01_P = RAS01_A
bx. RAS02_P < RAS02_A
by. RAS02_P > RAS02_A
bz. RAS02_P = RAS02_A
ca. COM01_P < COM01_A
cb. COM01_P > COM01_A
cc. COM01_P = COM01_A
cd. COM02_P < COM02_A
ce. COM02_P > COM02_A
cf. COM02_P = COM02_A
cg. CCE01_P < CCE01_A
ch. CCE01_P > CCE01_A
ci. CCE01_P = CCE01_A
cj. CCE02_P < CCE02_A
ck. CCE02_P > CCE02_A
cl. CCE02_P = CCE02_A
cm. CCE03_P < CCE03_A
cn. CCE03_P > CCE03_A
co. CCE03_P = CCE03_A
cp. CCE04_P < CCE04_A
cq. CCE04_P > CCE04_A
cr. CCE04_P = CCE04_A

cs. CCE05_P < CCE05_A
ct. CCE05_P > CCE05_A
cu. CCE05_P = CCE05_A
cv. CCE06_P < CCE06_A
cw. CCE06_P > CCE06_A
cx. CCE06_P = CCE06_A
cy. DPS01_P < DPS01_A
cz. DPS01_P > DPS01_A
da. DPS01_P = DPS01_A
db. DPS02_P < DPS02_A
dc. DPS02_P > DPS02_A
dd. DPS02_P = DPS02_A
de. DPS03_P < DPS03_A
df. DPS03_P > DPS03_A
dg. DPS03_P = DPS03_A
dh. DPS04_P < DPS04_A
di. DPS04_P > DPS04_A
dj. DPS04_P = DPS04_A
dk. APE01_P < APE01_A
dl. APE01_P > APE01_A
dm. APE01_P = APE01_A
dn. APE02_P < APE02_A
do. APE02_P > APE02_A
dp. APE02_P = APE02_A

dq. APE03_P < APE03_A
dr. APE03_P > APE03_A
ds. APE03_P = APE03_A
dt. APE04_P < APE04_A
du. APE04_P > APE04_A
dv. APE04_P = APE04_A
dw. APE05_P < APE05_A
dx. APE05_P > APE05_A
dy. APE05_P = APE05_A
dz. EOP01_P < EOP01_A
ea. EOP01_P > EOP01_A
eb. EOP01_P = EOP01_A
ec. EOP02_P < EOP02_A
ed. EOP02_P > EOP02_A
ee. EOP02_P = EOP02_A
ef. EOP03_P < EOP03_A
eg. EOP03_P > EOP03_A
eh. EOP03_P = EOP03_A
ei. EOP04_P < EOP04_A
ej. EOP04_P > EOP04_A
ek. EOP04_P = EOP04_A
el. EOP05_P < EOP05_A
em. EOP05_P > EOP05_A
en. EOP05_P = EOP05_A

APÊNDICE J – Classificações dos postos para os scores de NSD X NSA

| Atributos | Sinais | N | Postos de média | Soma de Classificações |
|-------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| CPE01_A - CPE01_D | Classificações Negativas | 168 ^a | 103,21 | 17340,00 |
| | Classificações Positivas | 24 ^b | 49,50 | 1188,00 |
| | Vínculos | 49 ^c | | |
| | Total | 241 | | |
| CPE02_A - CPE02_D | Classificações Negativas | 163 ^d | 96,02 | 15652,00 |
| | Classificações Positivas | 18 ^e | 45,50 | 819,00 |
| | Vínculos | 60 ^f | | |
| | Total | 241 | | |
| CPE03_A - CPE03_D | Classificações Negativas | 155 ^g | 97,51 | 15114,00 |
| | Classificações Positivas | 27 ^h | 57,00 | 1539,00 |
| | Vínculos | 59 ⁱ | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE01_A - AGE01_D | Classificações Negativas | 165 ^j | 104,27 | 17204,00 |
| | Classificações Positivas | 29 ^k | 59,00 | 1711,00 |
| | Vínculos | 47 ^l | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE02_A - AGE02_D | Classificações Negativas | 159 ^m | 97,50 | 15503,00 |
| | Classificações Positivas | 23 ⁿ | 50,00 | 1150,00 |
| | Vínculos | 59 ^o | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE03_A - AGE03_D | Classificações Negativas | 170 ^p | 104,54 | 17772,00 |
| | Classificações Positivas | 26 ^q | 59,00 | 1534,00 |
| | Vínculos | 45 ^r | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE04_A - AGE04_D | Classificações Negativas | 165 ^s | 104,27 | 17204,00 |
| | Classificações Positivas | 29 ^t | 59,00 | 1711,00 |
| | Vínculos | 47 ^u | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE05_A - AGE05_D | Classificações Negativas | 167 ^v | 100,86 | 16844,00 |
| | Classificações Positivas | 22 ^w | 50,50 | 1111,00 |
| | Vínculos | 52 ^x | | |
| | Total | 241 | | |
| AGE06_A - AGE06_D | Classificações Negativas | 159 ^y | 99,46 | 15814,00 |
| | Classificações Positivas | 26 ^z | 53,50 | 1391,00 |
| | Vínculos | 56 ^{aa} | | |
| | Total | 241 | | |
| CQC01_A - CQC01_D | Classificações Negativas | 165 ^{ab} | 104,27 | 17204,00 |
| | Classificações Positivas | 29 ^{ac} | 59,00 | 1711,00 |
| | Vínculos | 47 ^{ad} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| CQC02_A - CQC02_D | Classificações Negativas | 151 ^{ae} | 100,88 | 15233,00 |
| | Classificações Positivas | 34 ^{af} | 58,00 | 1972,00 |
| | Vínculos | 56 ^{ag} | | |
| | Total | 241 | | |
| CQC03_A - CQC03_D | Classificações Negativas | 149 ^{ah} | 97,35 | 14505,00 |
| | Classificações Positivas | 30 ^{ai} | 53,50 | 1605,00 |
| | Vínculos | 62 ^{aj} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC01_A - CPC01_D | Classificações Negativas | 165 ^{ak} | 104,27 | 17204,00 |
| | Classificações Positivas | 29 ^{al} | 59,00 | 1711,00 |
| | Vínculos | 47 ^{am} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC02_A - CPC02_D | Classificações Negativas | 79 ^{an} | 79,16 | 6253,50 |
| | Classificações Positivas | 80 ^{ao} | 80,83 | 6466,50 |
| | Vínculos | 82 ^{ap} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC03_A - CPC03_D | Classificações Negativas | 172 ^{aq} | 108,04 | 18583,00 |
| | Classificações Positivas | 30 ^{ar} | 64,00 | 1920,00 |
| | Vínculos | 39 ^{as} | | |
| | Total | 241 | | |
| CPC04_A - CPC04_D | Classificações Negativas | 168 ^{at} | 99,14 | 16656,00 |
| | Classificações Positivas | 20 ^{au} | 55,50 | 1110,00 |
| | Vínculos | 53 ^{av} | | |
| | Total | 241 | | |
| ESD01_A - ESD01_D | Classificações Negativas | 152 ^{aw} | 97,19 | 14773,50 |
| | Classificações Positivas | 27 ^{ax} | 49,50 | 1336,50 |
| | Vínculos | 62 ^{ay} | | |
| | Total | 241 | | |
| ESD02_A - ESD02_D | Classificações Negativas | 165 ^{az} | 96,99 | 16003,50 |
| | Classificações Positivas | 19 ^{ba} | 53,50 | 1016,50 |
| | Vínculos | 57 ^{bb} | | |
| | Total | 241 | | |
| ESD03_A - ESD03_D | Classificações Negativas | 160 ^{bc} | 100,83 | 16133,50 |
| | Classificações Positivas | 27 ^{bd} | 53,50 | 1444,50 |
| | Vínculos | 54 ^{be} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF01_A - REF01_D | Classificações Negativas | 161 ^{bf} | 98,50 | 15858,50 |
| | Classificações Positivas | 23 ^{bg} | 50,50 | 1161,50 |
| | Vínculos | 57 ^{bh} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF02_A - REF02_D | Classificações Negativas | 156 ^{bi} | 105,62 | 16476,00 |
| | Classificações Positivas | 36 ^{bj} | 57,00 | 2052,00 |
| | Vínculos | 49 ^{bk} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| REF03_A - REF03_D | Classificações Negativas | 159 ^{bl} | 107,06 | 17022,00 |
| | Classificações Positivas | 36 ^{bm} | 58,00 | 2088,00 |
| | Vínculos | 46 ^{bn} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF04_A - REF04_D | Classificações Negativas | 158 ^{bo} | 99,66 | 15746,00 |
| | Classificações Positivas | 26 ^{bp} | 49,00 | 1274,00 |
| | Vínculos | 57 ^{bq} | | |
| | Total | 241 | | |
| REF05_A - REF05_D | Classificações Negativas | 159 ^{br} | 97,36 | 15481,00 |
| | Classificações Positivas | 22 ^{bs} | 45,00 | 990,00 |
| | Vínculos | 60 ^{bt} | | |
| | Total | 241 | | |
| RAS01_A - RAS01_D | Classificações Negativas | 159 ^{bu} | 102,83 | 16350,00 |
| | Classificações Positivas | 30 ^{bv} | 53,50 | 1605,00 |
| | Vínculos | 52 ^{bw} | | |
| | Total | 241 | | |
| RAS02_A - RAS02_D | Classificações Negativas | 167 ^{bx} | 101,01 | 16868,50 |
| | Classificações Positivas | 23 ^{by} | 55,50 | 1276,50 |
| | Vínculos | 51 ^{bz} | | |
| | Total | 241 | | |
| COM01_A - COM01_D | Classificações Negativas | 159 ^{ca} | 101,84 | 16192,00 |
| | Classificações Positivas | 28 ^{cb} | 49,50 | 1386,00 |
| | Vínculos | 54 ^{cc} | | |
| | Total | 241 | | |
| COM02_A - COM02_D | Classificações Negativas | 162 ^{cd} | 100,52 | 16284,00 |
| | Classificações Positivas | 26 ^{ce} | 57,00 | 1482,00 |
| | Vínculos | 53 ^{cf} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE01_A - CCE01_D | Classificações Negativas | 165 ^{cg} | 97,97 | 16165,00 |
| | Classificações Positivas | 19 ^{ch} | 45,00 | 855,00 |
| | Vínculos | 57 ^{ci} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE02_A - CCE02_D | Classificações Negativas | 167 ^{cj} | 102,11 | 17052,00 |
| | Classificações Positivas | 24 ^{ck} | 53,50 | 1284,00 |
| | Vínculos | 50 ^{cl} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE03_A - CCE03_D | Classificações Negativas | 154 ^{cm} | 97,75 | 15053,50 |
| | Classificações Positivas | 27 ^{cn} | 52,50 | 1417,50 |
| | Vínculos | 60 ^{co} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE04_A - CCE04_D | Classificações Negativas | 164 ^{cp} | 101,37 | 16624,00 |
| | Classificações Positivas | 26 ^{cq} | 58,50 | 1521,00 |
| | Vínculos | 51 ^{cr} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| CCE05_A - CCE05_D | Classificações Negativas | 174 ^{cs} | 105,24 | 18312,50 |
| | Classificações Positivas | 25 ^{ct} | 63,50 | 1587,50 |
| | Vínculos | 42 ^{cu} | | |
| | Total | 241 | | |
| CCE06_A - CCE06_D | Classificações Negativas | 155 ^{cv} | 102,00 | 15810,00 |
| | Classificações Positivas | 31 ^{cw} | 51,00 | 1581,00 |
| | Vínculos | 55 ^{cx} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS01_A - DPS01_D | Classificações Negativas | 175 ^{cy} | 100,73 | 17627,00 |
| | Classificações Positivas | 17 ^{cz} | 53,00 | 901,00 |
| | Vínculos | 49 ^{da} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS02_A - DPS02_D | Classificações Negativas | 168 ^{db} | 103,07 | 17316,00 |
| | Classificações Positivas | 24 ^{dc} | 50,50 | 1212,00 |
| | Vínculos | 49 ^{dd} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS03_A - DPS03_D | Classificações Negativas | 165 ^{de} | 100,35 | 16558,50 |
| | Classificações Positivas | 23 ^{df} | 52,50 | 1207,50 |
| | Vínculos | 53 ^{dg} | | |
| | Total | 241 | | |
| DPS04_A - DPS04_D | Classificações Negativas | 166 ^{dh} | 100,96 | 16759,00 |
| | Classificações Positivas | 23 ^{di} | 52,00 | 1196,00 |
| | Vínculos | 52 ^{dj} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE01_A - APE01_D | Classificações Negativas | 162 ^{dk} | 104,37 | 16908,00 |
| | Classificações Positivas | 30 ^{dl} | 54,00 | 1620,00 |
| | Vínculos | 49 ^{dm} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE02_A - APE02_D | Classificações Negativas | 150 ^{dn} | 99,26 | 14889,00 |
| | Classificações Positivas | 33 ^{do} | 59,00 | 1947,00 |
| | Vínculos | 58 ^{dp} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE03_A - APE03_D | Classificações Negativas | 153 ^{dq} | 96,85 | 14818,50 |
| | Classificações Positivas | 25 ^{dr} | 44,50 | 1112,50 |
| | Vínculos | 63 ^{ds} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE04_A - APE04_D | Classificações Negativas | 163 ^{dt} | 105,68 | 17225,50 |
| | Classificações Positivas | 31 ^{du} | 54,50 | 1689,50 |
| | Vínculos | 47 ^{dv} | | |
| | Total | 241 | | |
| APE05_A - APE05_D | Classificações Negativas | 160 ^{dw} | 103,84 | 16615,00 |
| | Classificações Positivas | 30 ^{dx} | 51,00 | 1530,00 |
| | Vínculos | 51 ^{dy} | | |
| | Total | 241 | | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------|----------|
| EOP01_A - EOP01_D | Classificações Negativas | 163 ^{dz} | 100,55 | 16390,00 |
| | Classificações Positivas | 24 ^{ea} | 49,50 | 1188,00 |
| | Vínculos | 54 ^{eb} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP02_A - EOP02_D | Classificações Negativas | 160 ^{ec} | 95,86 | 15337,00 |
| | Classificações Positivas | 21 ^{ed} | 54,00 | 1134,00 |
| | Vínculos | 60 ^{ee} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP03_A - EOP03_D | Classificações Negativas | 154 ^{ef} | 93,93 | 14465,00 |
| | Classificações Positivas | 22 ^{eg} | 50,50 | 1111,00 |
| | Vínculos | 65 ^{eh} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP04_A - EOP04_D | Classificações Negativas | 137 ^{ei} | 109,52 | 15004,50 |
| | Classificações Positivas | 54 ^{ej} | 61,69 | 3331,50 |
| | Vínculos | 50 ^{ek} | | |
| | Total | 241 | | |
| EOP05_A - EOP05_D | Classificações Negativas | 169 ^{el} | 111,95 | 18919,00 |
| | Classificações Positivas | 36 ^{em} | 61,00 | 2196,00 |
| | Vínculos | 36 ^{en} | | |
| | Total | 241 | | |

a. CPE01_A < CPE01_D
b. CPE01_A > CPE01_D
c. CPE01_A = CPE01_D
d. CPE02_A < CPE02_D
e. CPE02_A > CPE02_D
f. CPE02_A = CPE02_D
g. CPE03_A < CPE03_D
h. CPE03_A > CPE03_D
i. CPE03_A = CPE03_D
j. AGE01_A < AGE01_D
k. AGE01_A > AGE01_D
l. AGE01_A = AGE01_D
m. AGE02_A < AGE02_D
n. AGE02_A > AGE02_D
o. AGE02_A = AGE02_D
p. AGE03_A < AGE03_D
q. AGE03_A > AGE03_D
r. AGE03_A = AGE03_D
s. AGE04_A < AGE04_D
t. AGE04_A > AGE04_D
u. AGE04_A = AGE04_D
v. AGE05_A < AGE05_D
w. AGE05_A > AGE05_D
x. AGE05_A = AGE05_D

y. AGE06_A < AGE06_D
z. AGE06_A > AGE06_D
aa. AGE06_A = AGE06_D
ab. CQC01_A < CQC01_D
ac. CQC01_A > CQC01_D
ad. CQC01_A = CQC01_D
ae. CQC02_A < CQC02_D
af. CQC02_A > CQC02_D
ag. CQC02_A = CQC02_D
ah. CQC03_A < CQC03_D
ai. CQC03_A > CQC03_D
aj. CQC03_A = CQC03_D
ak. CPC01_A < CPC01_D
al. CPC01_A > CPC01_D
am. CPC01_A = CPC01_D
an. CPC02_A < CPC02_D
ao. CPC02_A > CPC02_D
ap. CPC02_A = CPC02_D
aq. CPC03_A < CPC03_D
ar. CPC03_A > CPC03_D
as. CPC03_A = CPC03_D
at. CPC04_A < CPC04_D
au. CPC04_A > CPC04_D
av. CPC04_A = CPC04_D

aw. ESD01_A < ESD01_D
ax. ESD01_A > ESD01_D
ay. ESD01_A = ESD01_D
az. ESD02_A < ESD02_D
ba. ESD02_A > ESD02_D
bb. ESD02_A = ESD02_D
bc. ESD03_A < ESD03_D
bd. ESD03_A > ESD03_D
be. ESD03_A = ESD03_D
bf. REF01_A < REF01_D
bg. REF01_A > REF01_D
bh. REF01_A = REF01_D
bi. REF02_A < REF02_D
bj. REF02_A > REF02_D
bk. REF02_A = REF02_D
bl. REF03_A < REF03_D
bm. REF03_A > REF03_D
bn. REF03_A = REF03_D
bo. REF04_A < REF04_D
bp. REF04_A > REF04_D
bq. REF04_A = REF04_D
br. REF05_A < REF05_D
bs. REF05_A > REF05_D
bt. REF05_A = REF05_D

bu. RAS01_A < RAS01_D
bv. RAS01_A > RAS01_D
bw. RAS01_A = RAS01_D
bx. RAS02_A < RAS02_D
by. RAS02_A > RAS02_D
bz. RAS02_A = RAS02_D
ca. COM01_A < COM01_D
cb. COM01_A > COM01_D
cc. COM01_A = COM01_D
cd. COM02_A < COM02_D
ce. COM02_A > COM02_D
cf. COM02_A = COM02_D
cg. CCE01_A < CCE01_D
ch. CCE01_A > CCE01_D
ci. CCE01_A = CCE01_D
cj. CCE02_A < CCE02_D
ck. CCE02_A > CCE02_D
cl. CCE02_A = CCE02_D
cm. CCE03_A < CCE03_D
cn. CCE03_A > CCE03_D
co. CCE03_A = CCE03_D
cp. CCE04_A < CCE04_D
cq. CCE04_A > CCE04_D
cr. CCE04_A = CCE04_D

cs. CCE05_A < CCE05_D
ct. CCE05_A > CCE05_D
cu. CCE05_A = CCE05_D
cv. CCE06_A < CCE06_D
cw. CCE06_A > CCE06_D
cx. CCE06_A = CCE06_D
cy. DPS01_A < DPS01_D
cz. DPS01_A > DPS01_D
da. DPS01_A = DPS01_D
db. DPS02_A < DPS02_D
dc. DPS02_A > DPS02_D
dd. DPS02_A = DPS02_D
de. DPS03_A < DPS03_D
df. DPS03_A > DPS03_D
dg. DPS03_A = DPS03_D
dh. DPS04_A < DPS04_D
di. DPS04_A > DPS04_D
dj. DPS04_A = DPS04_D
dk. APE01_A < APE01_D
dl. APE01_A > APE01_D
dm. APE01_A = APE01_D
dn. APE02_A < APE02_D
do. APE02_A > APE02_D
dp. APE02_A = APE02_D

dq. APE03_A < APE03_D
dr. APE03_A > APE03_D
ds. APE03_A = APE03_D
dt. APE04_A < APE04_D
du. APE04_A > APE04_D
dv. APE04_A = APE04_D
dw. APE05_A < APE05_D
dx. APE05_A > APE05_D
dy. APE05_A = APE05_D
dz. EOP01_A < EOP01_D
ea. EOP01_A > EOP01_D
eb. EOP01_A = EOP01_D
ec. EOP02_A < EOP02_D
ed. EOP02_A > EOP02_D
ee. EOP02_A = EOP02_D
ef. EOP03_A < EOP03_D
eg. EOP03_A > EOP03_D
eh. EOP03_A = EOP03_D
ei. EOP04_A < EOP04_D
ej. EOP04_A > EOP04_D
ek. EOP04_A = EOP04_D
el. EOP05_A < EOP05_D
em. EOP05_A > EOP05_D
en. EOP05_A = EOP05_D