

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

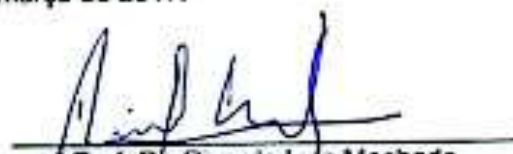
1. Logística empresarial. 2. Logística. 3. Satisfação
do consumidor. I.Menezes, José Elmo de. II.Pontifícia
Universidade Católica de Goiás. III. Título.

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**

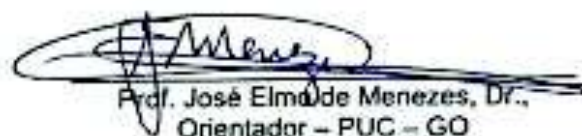
DANIEL PIMENTEL CAMPOS

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 Atividades logísticas	23
2.1.2 Sistema logístico e seu desempenho	25
2.1.2.1 Distribuição.....	28
2.2 <i>SERVQUAL</i>	30
2.2.1 Mensuração da qualidade em serviços logísticos.....	39
2.3 <i>Testes estatísticos</i>	46
2.3.1 Testes de hipótese por métodos não paramétricos	46
2.3.1.1 Coeficiente de correlação de postos de Spearman (r_s).....	49
2.3.1.2 Teste de normalidade – Kolmogorov-Smirnov.....	51
2.3.1.3 Teste dos postos com sinais de Wilcoxon	52
2.3.2 Alfa de Cronbach	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.

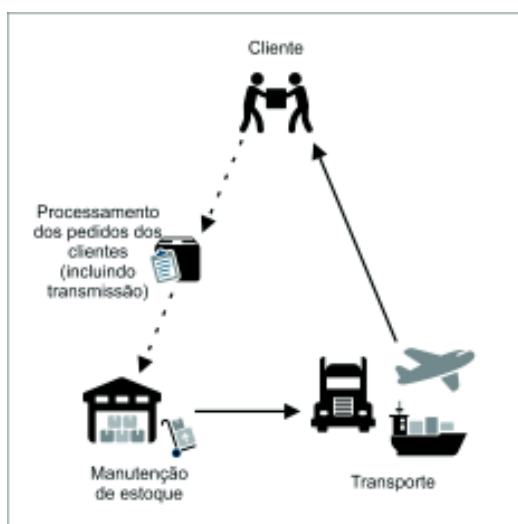
Arbache *et al.* (2006), afirma que as atividades logísticas parte da obtenção de matérias-primas e serviços de fornecedores até a prestação de serviços e

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. Envolvem 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.

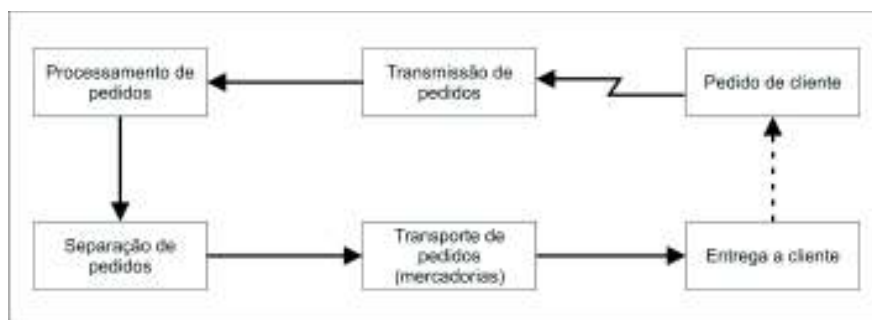
2.1.2.1 Distribuição

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.

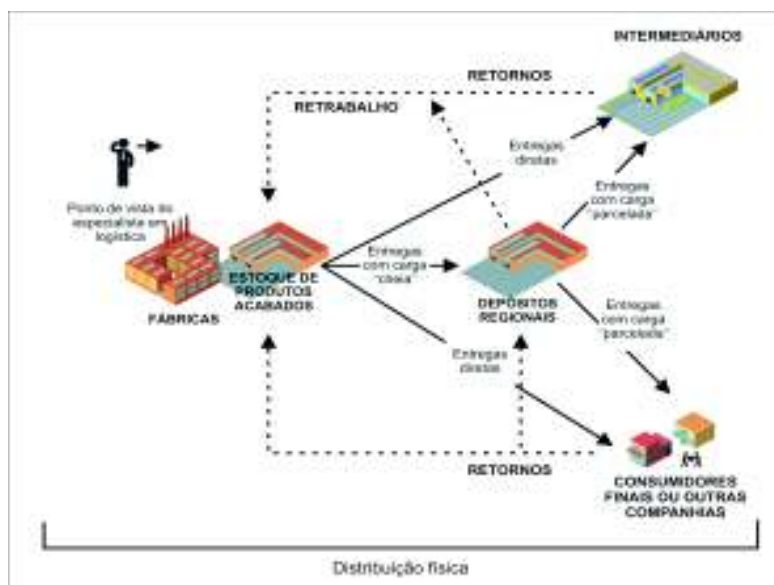
Figura 3 – Atividades do ciclo de atividades da distribuição física



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;

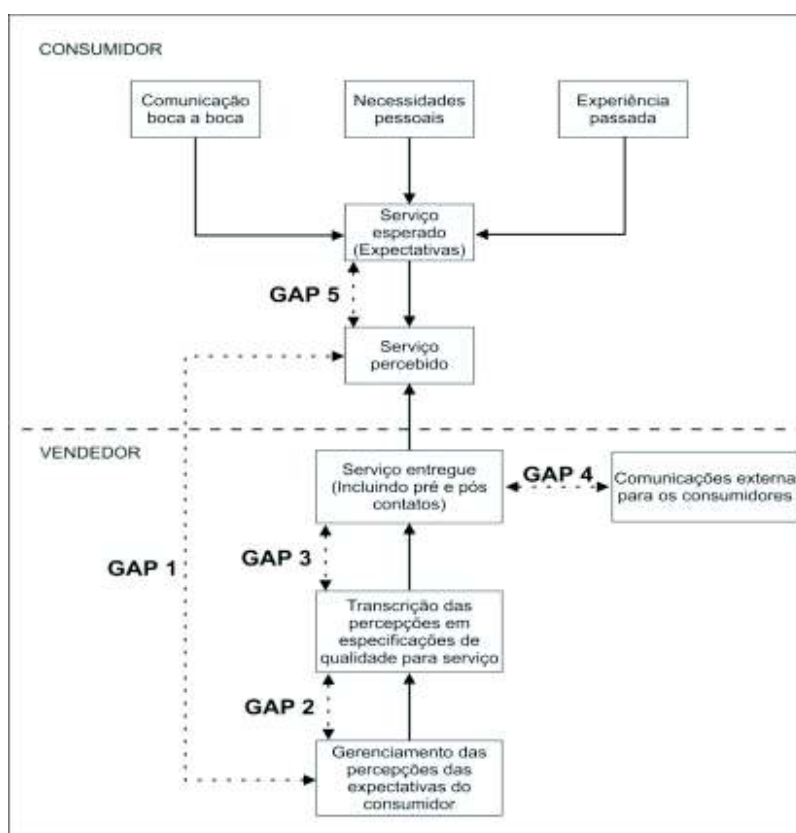
Para Slack *et al.* (2009), é possível destacar três relações entre expectativa e percepções dos clientes. A primeira representa a situação quando as expectativas são menores que as percepções, o resultado é uma qualidade percebida boa. A segunda traz as expectativas iguais às percepções, logo a qualidade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

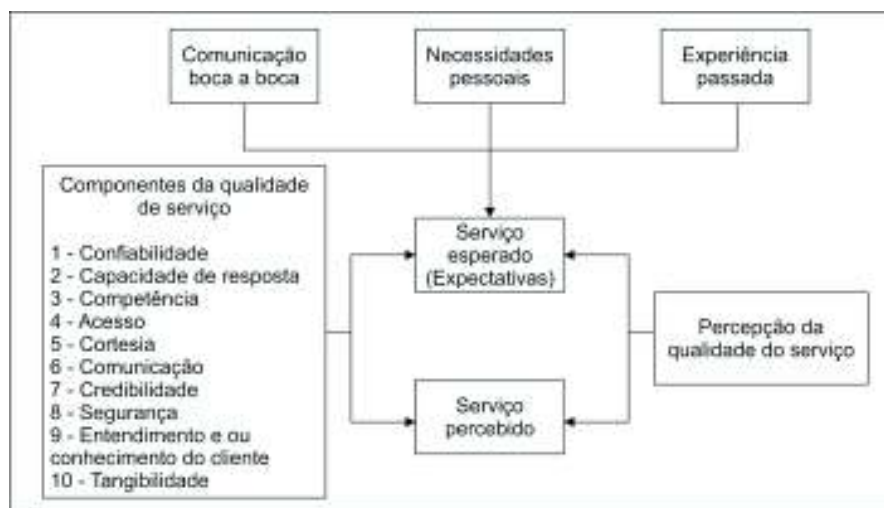
GAP	Descrição do GAP	Hipóteses levantadas pelos criadores
1	Expectativas do consumidor e o Gerenciamento das percepções das expectativas do consumidor	O <i>gap</i> entre as expectativas do consumidor e gestão das percepções dessas expectativas tem impacto significativo sobre a avaliação da qualidade 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 porém 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

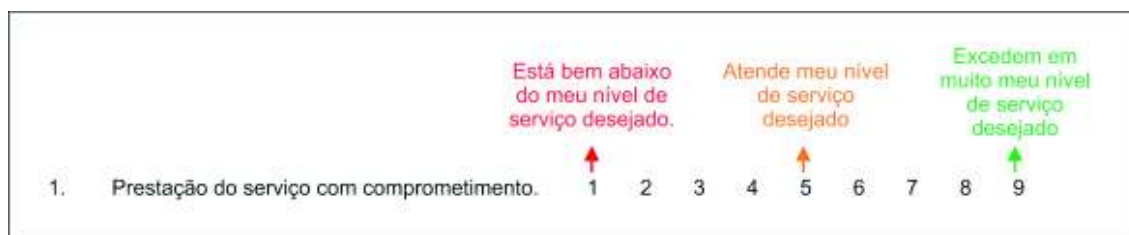
Escala SERVQUAL
CONFIABILIDADE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prestação do serviço com comprometimento. 2. Competência em lidar com problemas dos clientes. 3. Realizar corretamente a prestação do serviço da primeira vez. 4. Prestar o serviço no tempo prometido. 5. Manter os registros sem erros.
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)

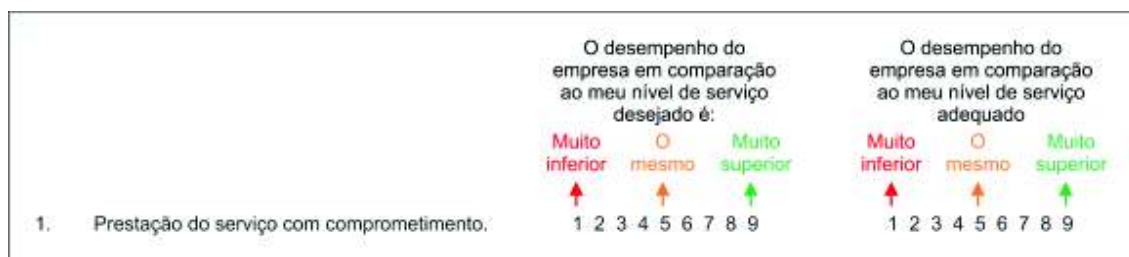
d) Por fim, a escala de resposta, baseada no modelo de *Likert*, foi alterada de 7 para 9 pontos oferecendo aos respondentes mais opções de escolhas no momento da classificação. Os modelos propostos para os três questionários podem ser vistos respectivamente nas Figuras 7, 8 e 9.

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 <i>fuzzy</i> (<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.

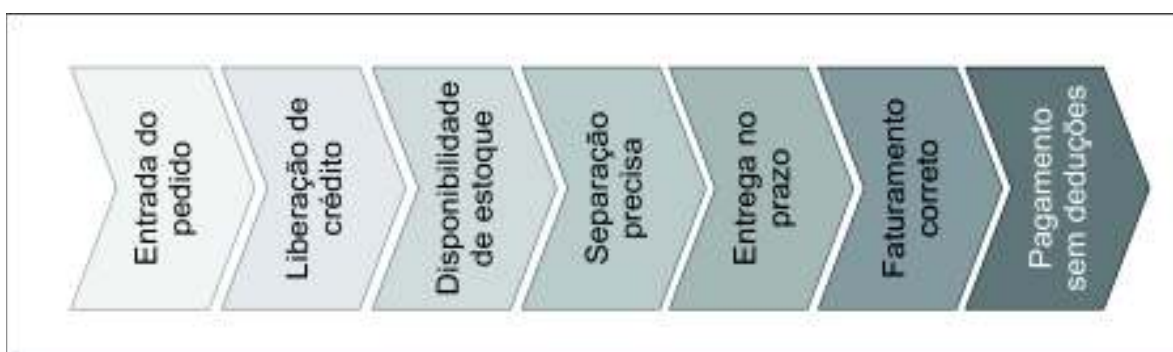
	(4) Garantia	(1) O comportamento dos empregados na empresa ABC envolve confiança nos clientes; (2) Os clientes se sentem seguros nas operações comerciais com a empresa ABC; (3) Os funcionários da empresa ABC são sempre educados para os usuários; (4) Os funcionários da empresa ABC têm conhecimento para 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 media 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	9	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	5	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	Tipo	Largura	Decimais	Rolado	Valores	Ausente	Colorado	Alinhado	Medida	Formato
1	SECO	Número	1	0	Seco de entrin.	(1) Máximo 4	Nenhum	12	Esquerda	Nominal	Entrada
2	FILIAR	Número	1	0	Filiais e filiais	(1) Máximo 4	Nenhum	12	Esquerda	Nominal	Entrada
3	TIPO_EMP	Número	1	0	Tipos de empresa	(1) Privada	Nenhum	12	Esquerda	Nominal	Entrada
4	UF	Número	2	0	Estado do cliente	(1) Acar	Nenhum	12	Esquerda	Nominal	Entrada
5	REGAO	Número	1	0	Região do cliente	(1) Centro-o	Nenhum	12	Esquerda	Nominal	Entrada
6	TEMPO_E	Número	1	0	Tempo de vida	(1) Máximo 4	Nenhum	12	Esquerda	Nominal	Entrada
7	N_HIERARQ	Número	1	0	Nível hierárquico	(1) Ausente	Nenhum	12	Esquerda	Nominal	Entrada
8	OPERD_U	Número	1	0	Nível de uso	(1) Máximo 6	Nenhum	12	Esquerda	Nominal	Entrada
9	OPERD_A	Número	1	0	OPERD - Post	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
10	OPERD_P	Número	12	0	OPERD - Post	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
11	OPERD_U	Número	12	0	OPERD - Post	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
12	OPERD_A	Número	12	0	OPERD - Prac	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
13	OPERD_P	Número	12	0	OPERD - Prac	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
14	OPERD_U	Número	12	0	OPERD - Prac	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
15	OPERD_A	Número	12	0	OPERD - Pós	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
16	OPERD_P	Número	12	0	OPERD - Pós	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
17	OPERD_U	Número	12	0	OPERD - Pós	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
18	AGCOU_D	Número	12	0	AGCOU - Des	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
19	AGCOU_A	Número	12	0	AGCOU - Des	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
20	AGCOU_P	Número	12	0	AGCOU - Des	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
21	AGCOU_D	Número	12	0	AGCOU - Cas	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
22	AGCOU_A	Número	12	0	AGCOU - Cas	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
23	AGCOU_P	Número	12	0	AGCOU - Cas	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	Entrada
24	AGCOU_D	Número	12	0	AGCOU - Opc	Nenhum	Nenhum	12	Esquerda	Ordinal	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.

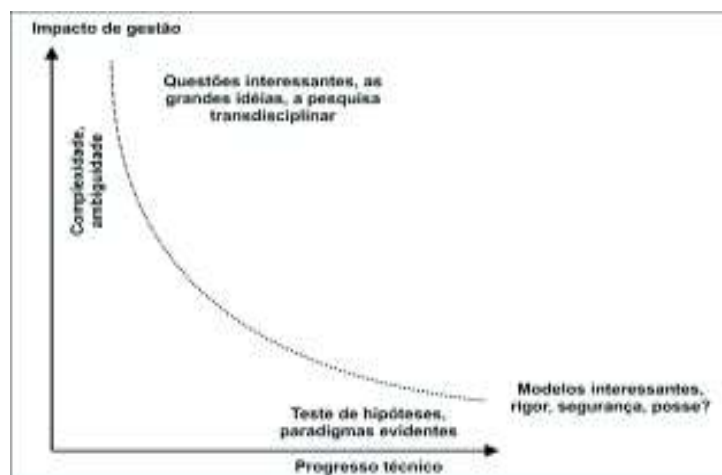
Se tratando de objetivo, o estudo enquadra como pesquisa explicativa, pois tem a preocupação de classificar, analisar e interpretar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

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.

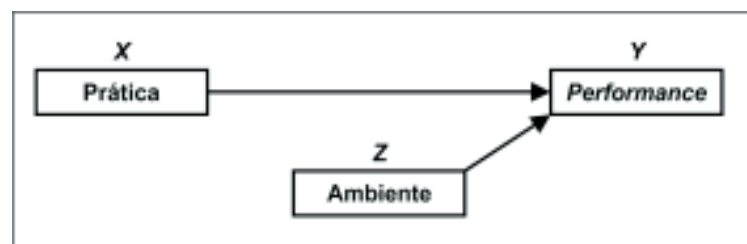
Figura 13 – A pesquisa acadêmica x problemas reais



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

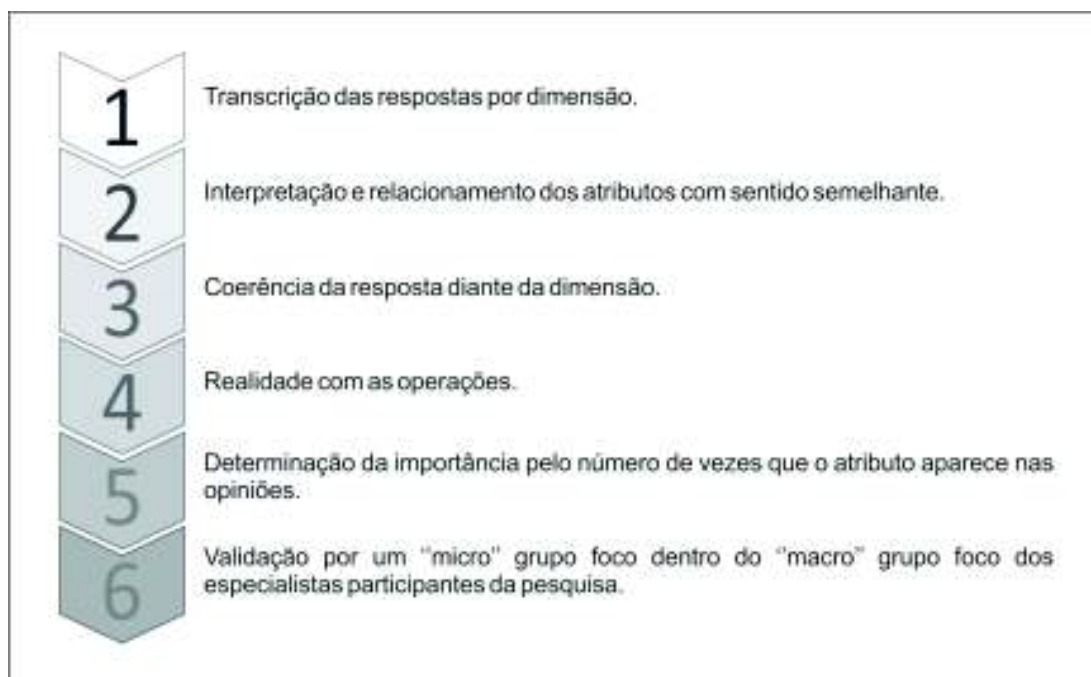
Na etapa 1 foi realizada a compreensão da operação do objeto de estudo em busca de identificar seus processos, recursos, regras e demais fatores que influenciam diretamente em sua *performance*.

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®.

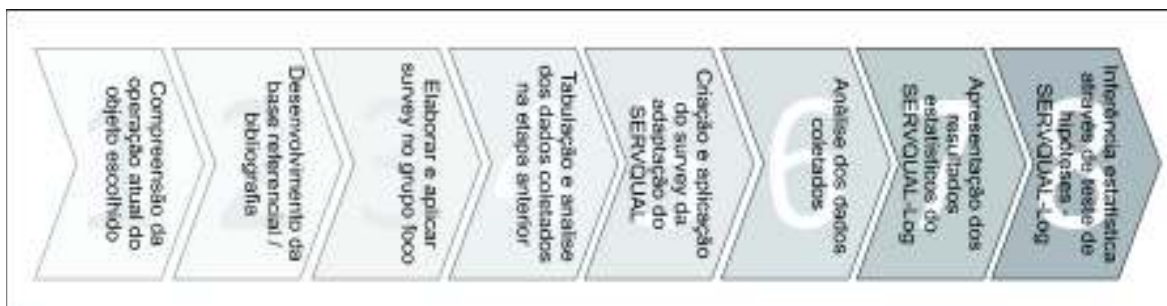
Para a escolha dos métodos estatísticos foi realizada a análise de normalidade dos dados. Para a validação interna, ou seja, garantia da confiabilidade da escala. Como em Parasuraman *et al.* (1988), para estimar a confiabilidade do questionário adaptado do SERVQUAL-Log. Neste trabalho, o coeficiente *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.

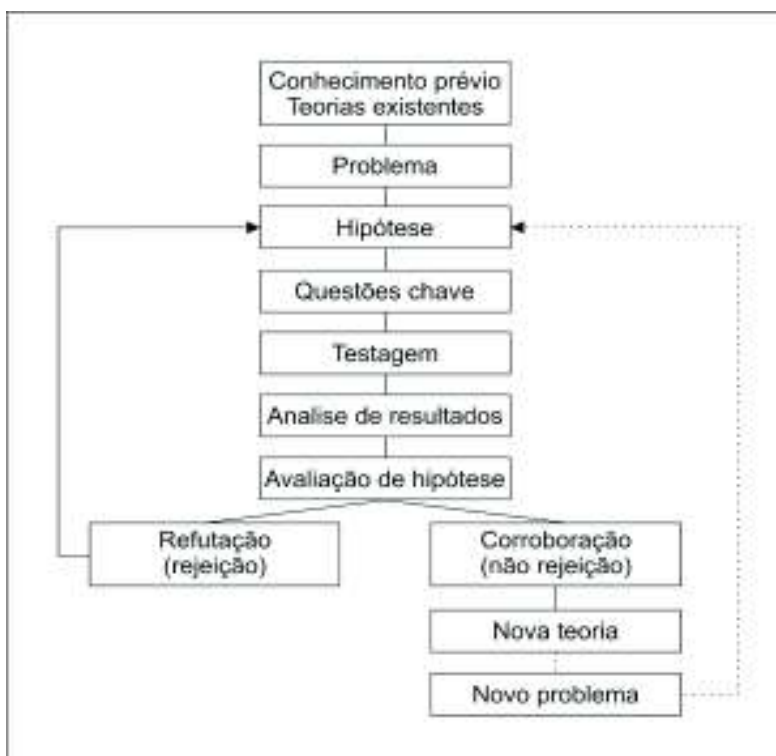
Foram enviados 298 convites eletrônicos para participação da pesquisa, destes, 26 retornaram por algum motivo. Assim de um total de 272 convites enviados e recebidos, 241 foram respondidos, atingindo o índice de 88,60% de respostas. A pesquisa foi realizada entre os dias 01 de novembro de 2016 a 10 de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



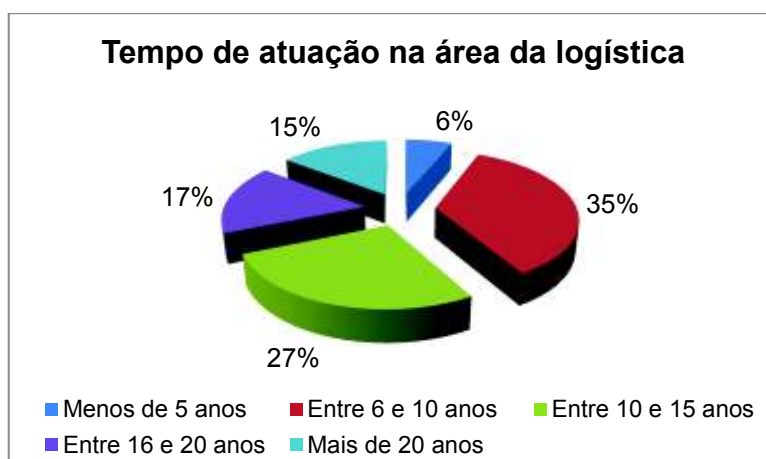
Fonte: Elaborado pelo autor

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.

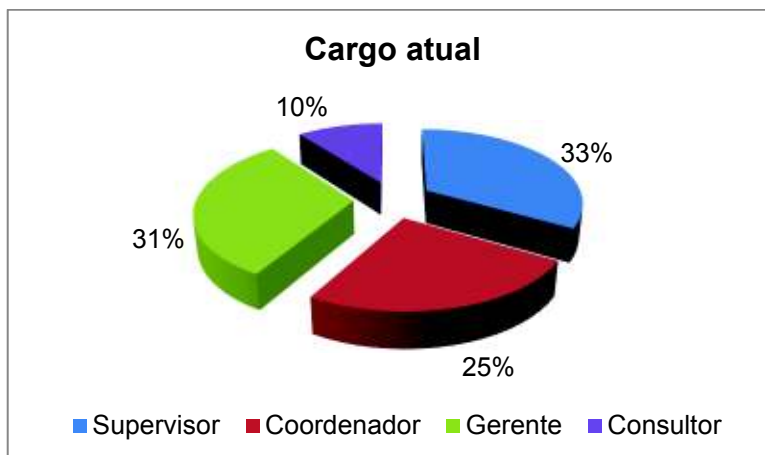
Da amostra de 48 respondentes, temos, conforme pode ser visto no Gráfico 1, que a maioria atua na logística entre 10 a 15 anos, atingindo 27%, e apenas 6% está na extremidade mínima de menos de 5 anos de atuação.

Gráfico 1 – Tempo de atuação na área da logística



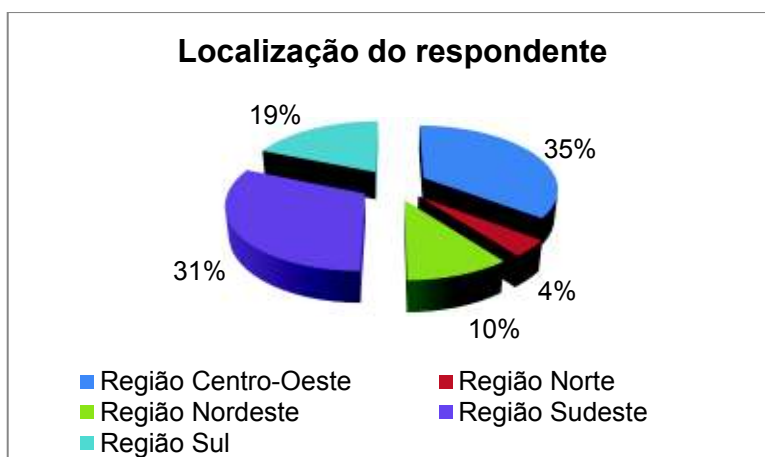
Se tratando de posição hierárquica temos em sua maioria os respondentes pertencentes a cargos de gestão, tendo como maior índice supervisores com percentual de 33% e sendo seguido de perto por gerentes, com 31%. Outros detalhes podem ser vistos no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Cargo atual



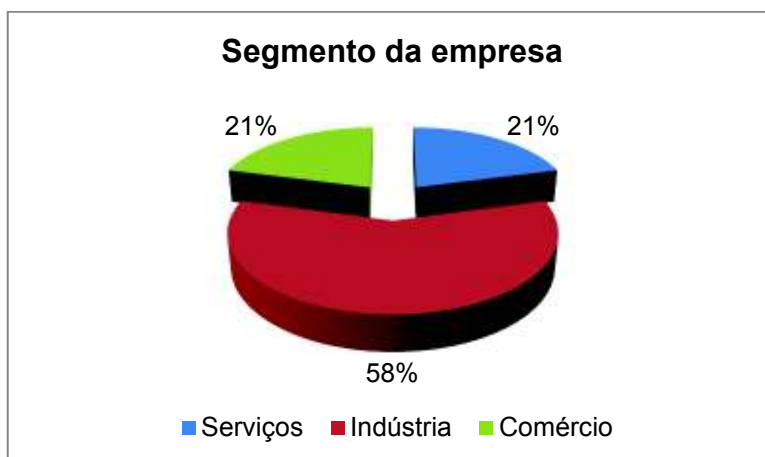
Quanto a localização dos respondentes dentro do território nacional, o Gráfico 3 demonstra o maior número na região centro-oeste, com 35%, seguindo bem próximo a região sudeste com 31%.

Gráfico 3 – Localização do respondente



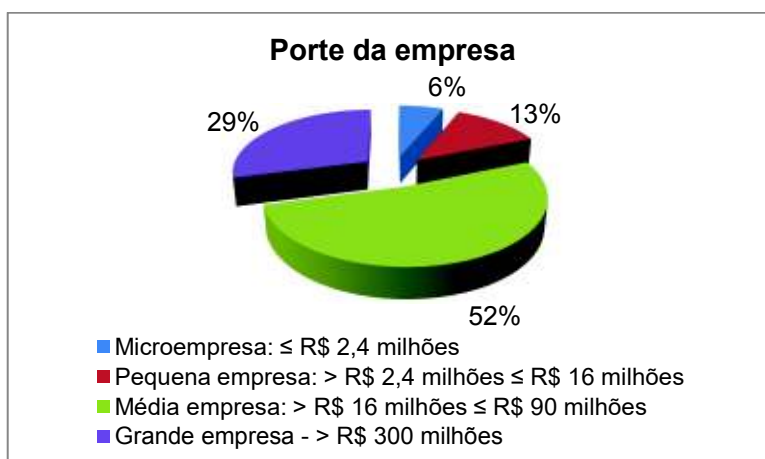
Quanto ao segmento da empresa, é visto no Gráfico 4 que mais da metade dos respondentes pertencem a indústria, com 58%.

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

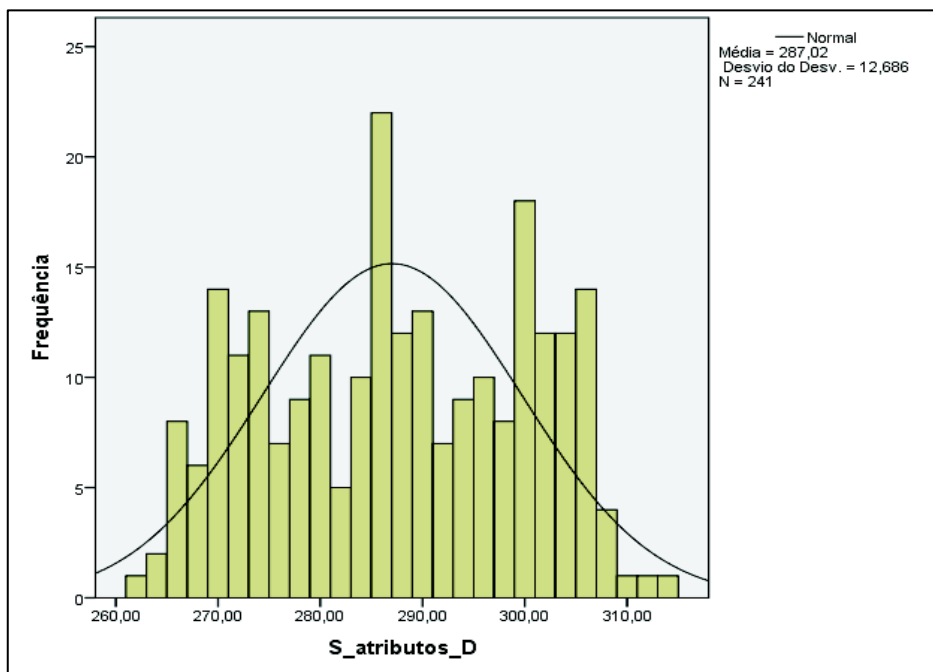


Gráfico 7 – Histograma para NSA

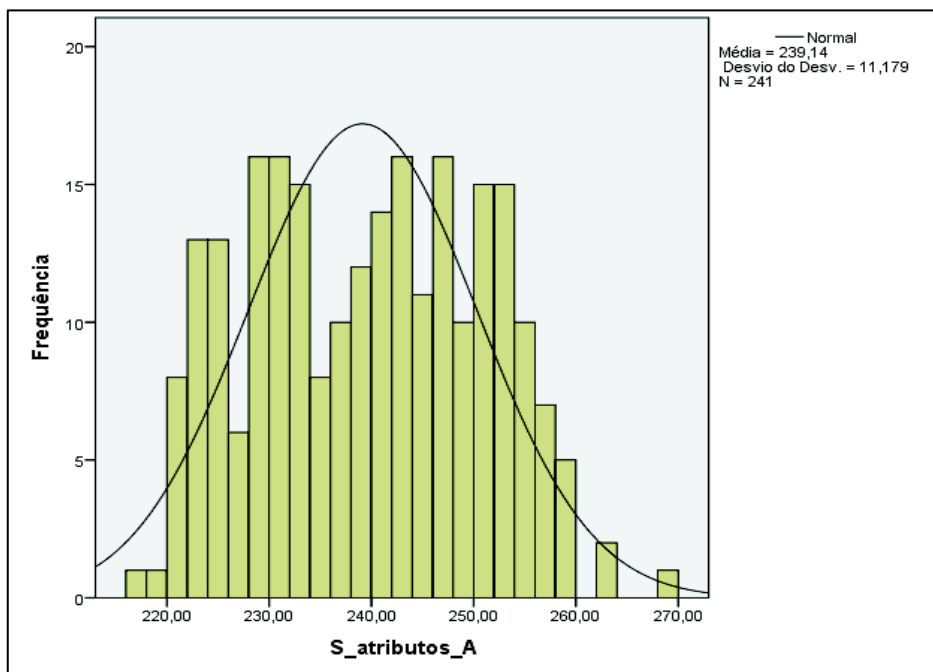
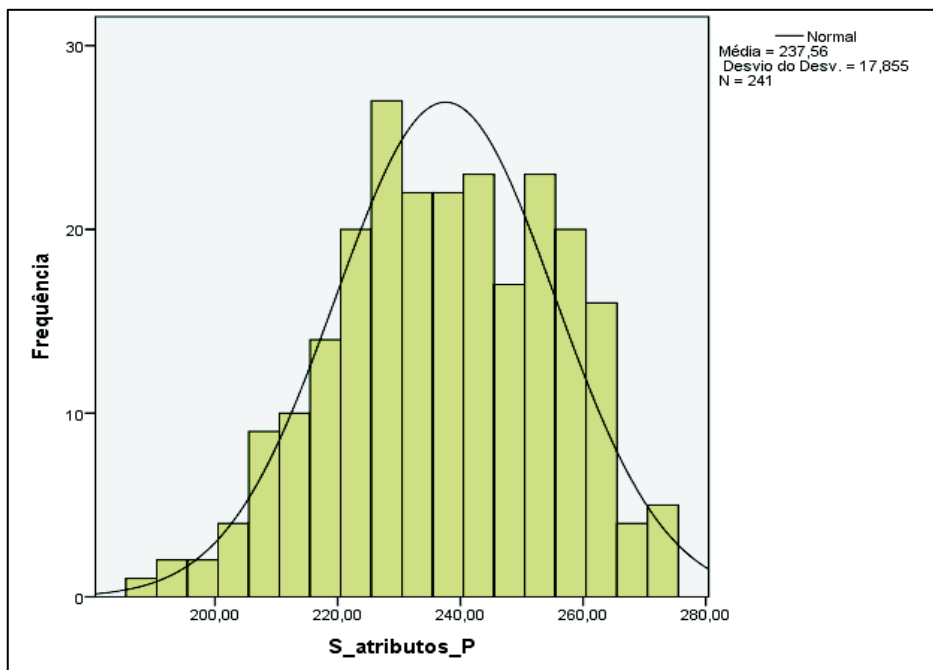


Gráfico 8 – Histograma para NSP



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).

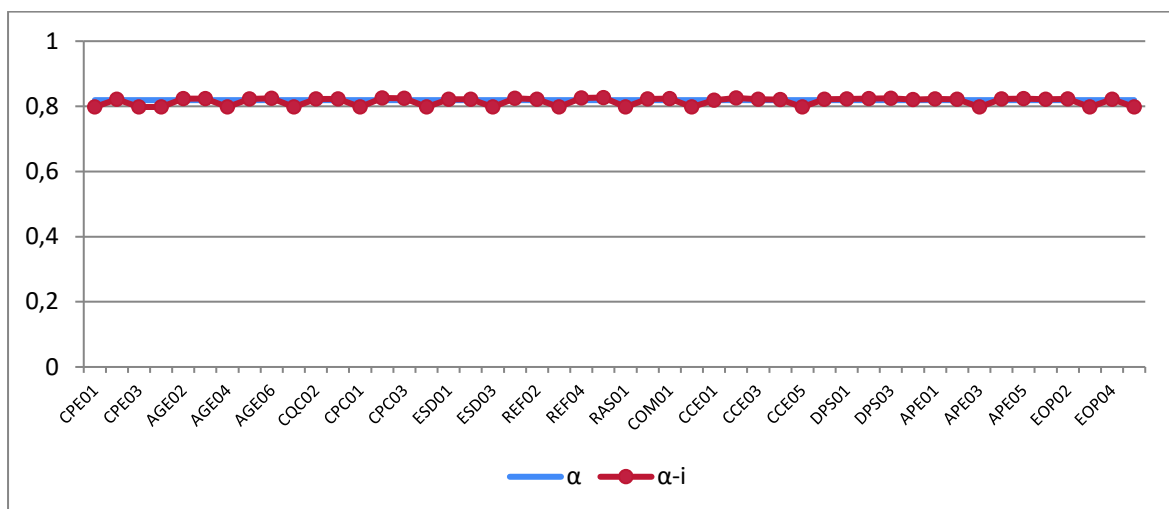
Quadro 15 – Índices de confiabilidade - Alfa de *Cronbach*

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

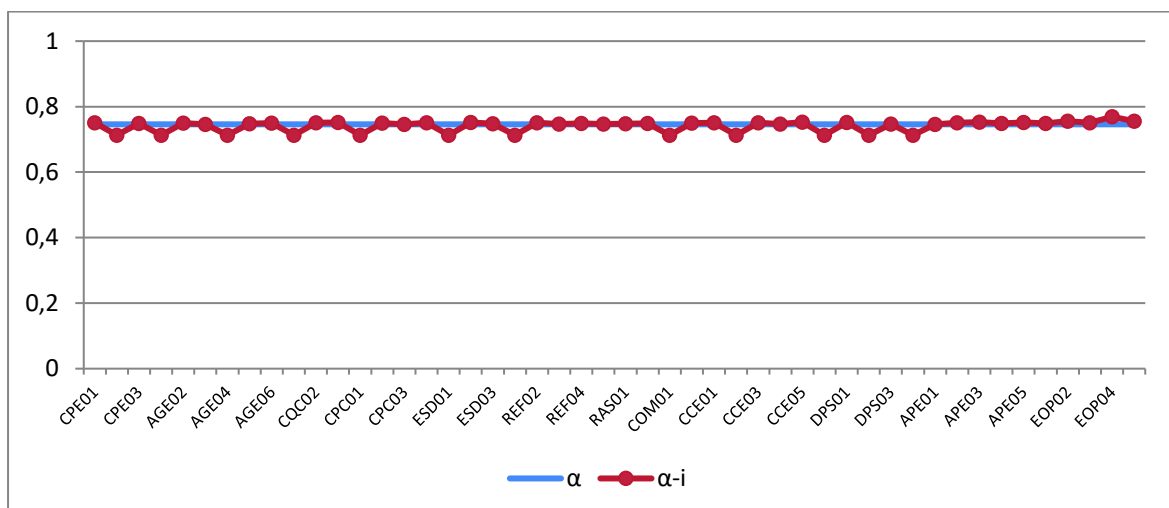
Detalhando a análise do α geral de NSD, é observado no Gráfico 9, 15 atributos (CPE01, CPE03, AGE01, AGE04, CQC01, CPC01, CPC04, ESD03, REF03, RAS01, COM02, CCE05, APE03, EOP03, EOP05) abaixo do mesmo.

Gráfico 9 – α geral de NSD



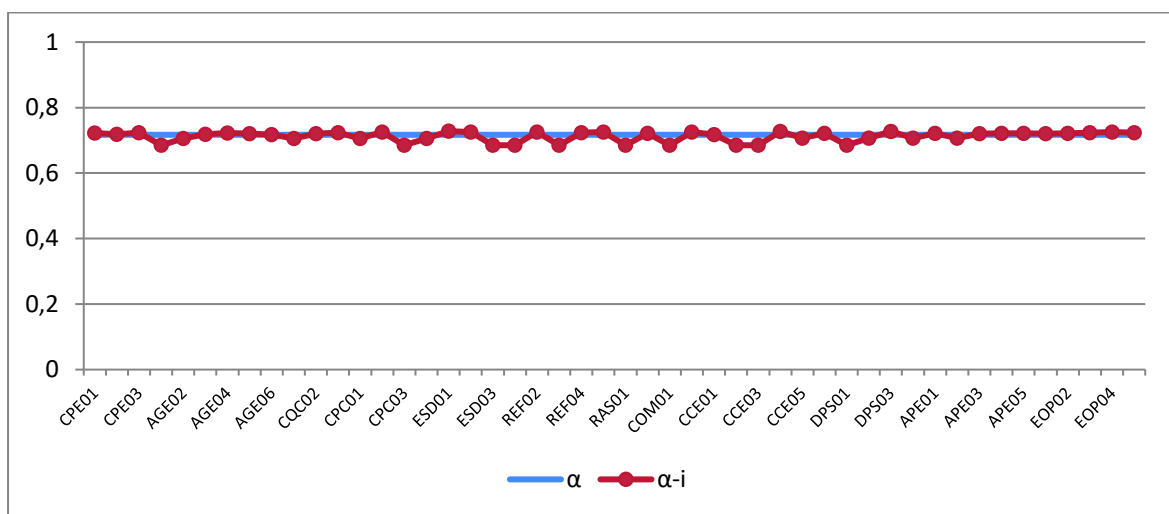
Para o α geral de NSA, é observado no Gráfico 10, 12 atributos (CPE02, AGE01, AGE04, CQC01, CPC01, ESD01, REF01, COM01, CCE02, CCE06, DPS02, DPS04) abaixo do mesmo.

Gráfico 10 – α geral de NSA



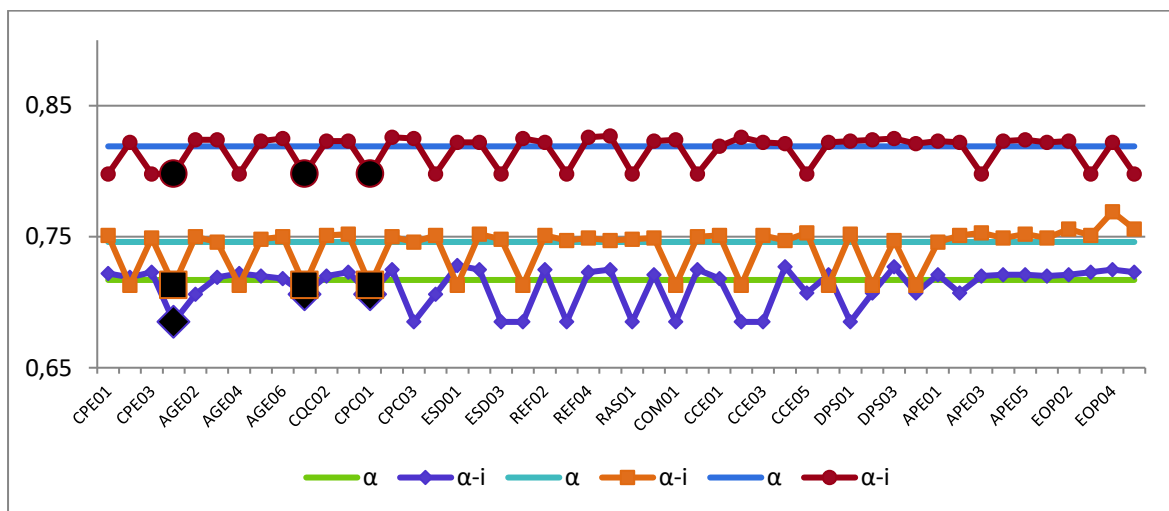
Já diante do α geral de NSP, é observado no Gráfico 11, 18 atributos (AGE01, AGE02, CQC01, CPC01, CPC03, CPC04, ESD03, REF01, REF03, RAS01, COM01, CCE02, CCE03, CCE05, DPS01, DPS02, DPS04, APE02) abaixo do mesmo.

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	

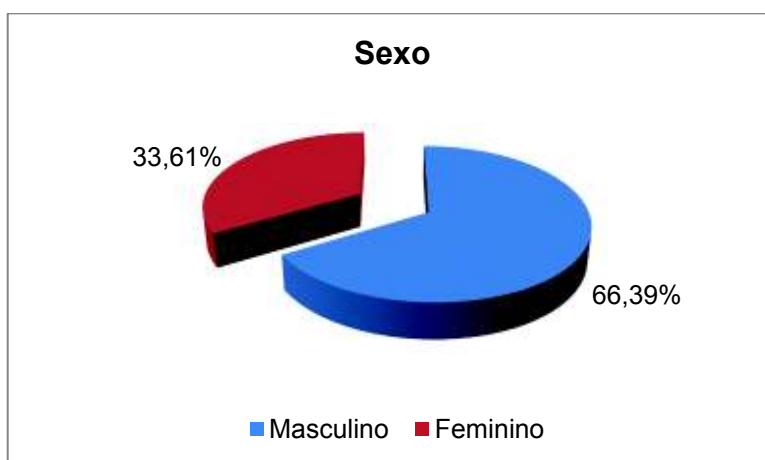
4.3 Resultados de aplicação do SERVQUAL-Log

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

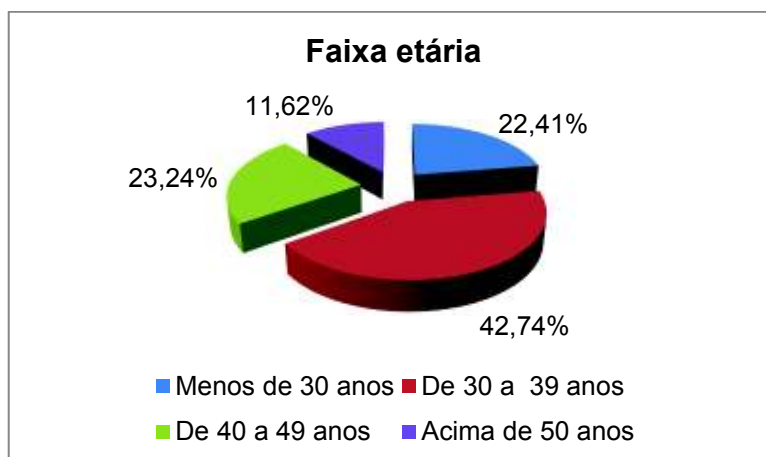
Da amostra de 241 clientes, temos, conforme pode ser visto no Gráfico 13, que a maioria dos respondentes é do gênero masculino.

Gráfico 13 – Distribuição segundo sexo



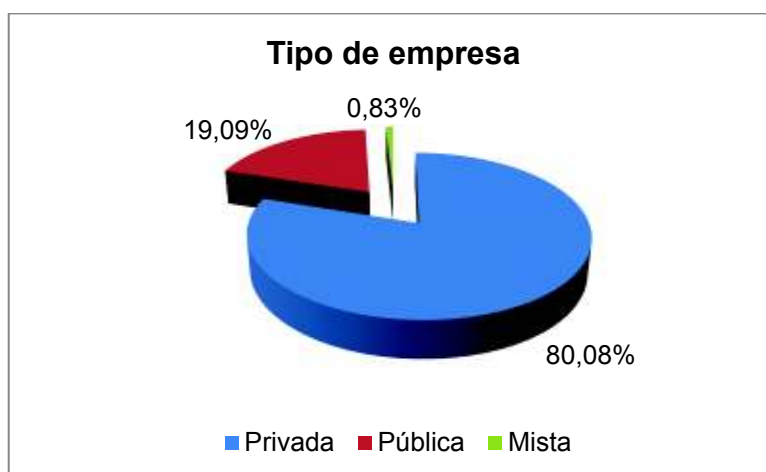
O Gráfico 14 nos mostra as informações obtidas junto aos entrevistados em relação a faixa etária. Observa-se que 22,41% estão com até 30 anos, 42,74% tem entre 30 e 39 anos, 23,24% entre 40 e 49 anos e 11,62% está acima dos 50 anos.

Gráfico 14 – Faixa etária dos respondentes



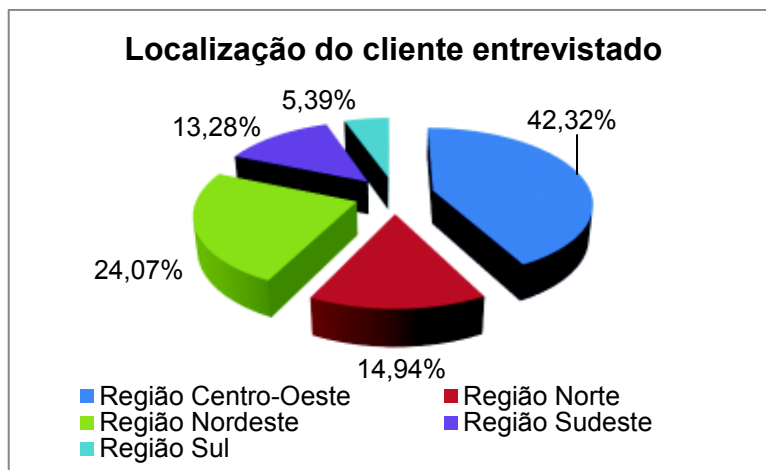
Se tratando do tipo de empresa, conforme o Gráfico 15 temos a privada, provinda de uma firma individual ou de sociedade, com capital social de origem particular, representando a maioria dos clientes do objeto de estudo, com 80,08%. Em seguida temos a empresa pública, oriunda de órgãos governamentais, 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



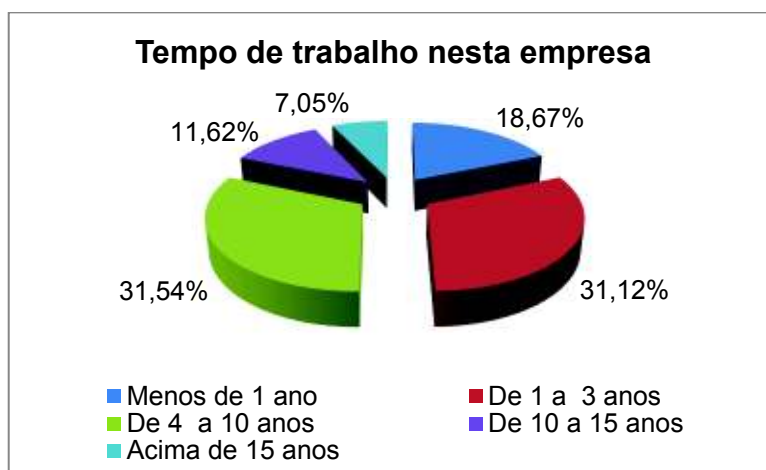
Através do Gráfico 16, podemos ver a distribuição dos clientes quanto as regiões do país, onde a maioria dos clientes estão localizado na região Centro-este com 42,32% e a menor parte na região Sul, com 5,39%.

Gráfico 16 – Localização do cliente entrevistado



No Gráfico 17, é 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.

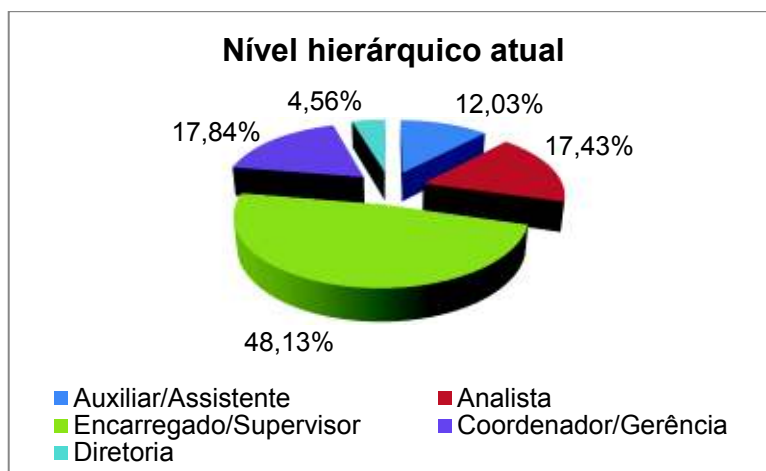
Gráfico 17 – Tempo de trabalho na empresa



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

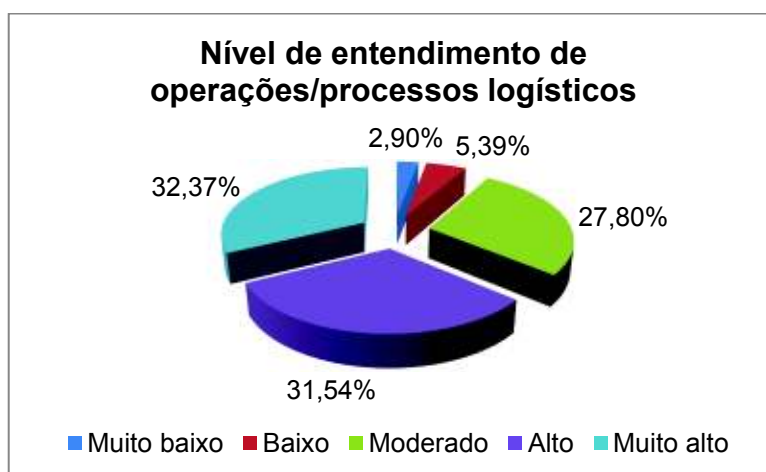
basicamente respondida por Encarregados/Supervisores e Coordenadores/Gerentes com 48,13% e 17,84% respectivamente dos respondentes.

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

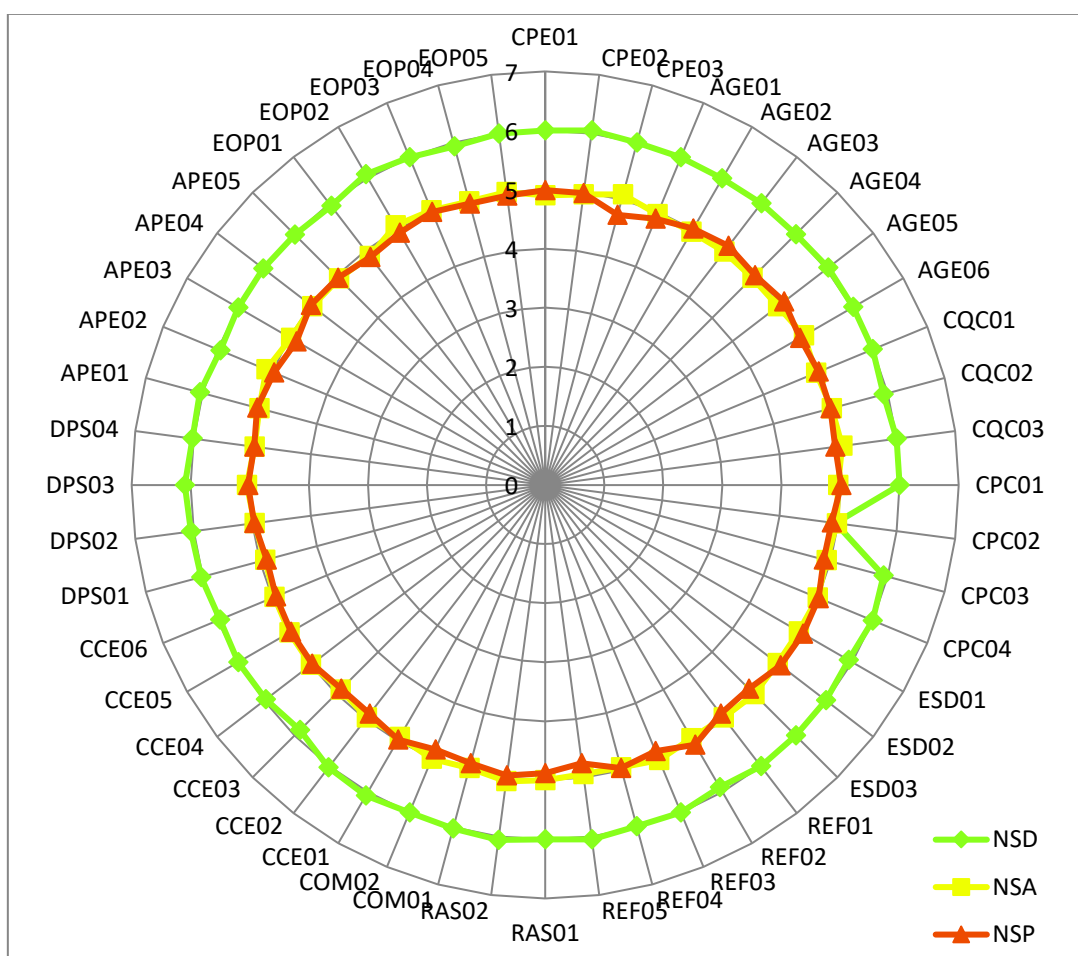
Dimensão	Atributo	n	NSD			NSA			NSP		
			(\bar{x})	S	CV	(\bar{x})	S	CV	(\bar{x})	S	CV
CPE	CPE01	241	6,00	0,81	13,50%	4,90	0,82	16,73%	4,99	1,42	28,46%
	CPE02	241	6,05	0,79	13,06%	4,96	0,82	16,53%	4,98	1,44	28,92%
	CPE03	241	6,00	0,81	13,50%	5,09	0,82	16,11%	4,73	1,41	29,81%
AGE	AGE01	241	6,00	0,81	13,50%	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 entre 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.** Geptos: 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	Conferencia 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		

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