



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS – CAD

CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO – CEPEAD

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO ESTRATÉGICA – CEGE

**AVALIAÇÃO DO RANKING DE FRIEDMAN NO CÁLCULO DA
IMPORTANCIA RELATIVA**

LÍVIA RODRIGUES PEREIRA

BELO HORIZONTE

2012

Lívia Rodrigues Pereira

**AVALIAÇÃO DO RANKING DE FRIEDMAN NO CÁLCULO DA
IMPORTANCIA RELATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado como requisito parcial para conclusão do Curso de Pós-Graduação em Gestão Estratégica de Negócios oferecido pelo Centro de Pós-graduação e Pesquisas em Administração (CEPEAD) da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientador: Ricardo Teixeira Veiga

BELO HORIZONTE

2012



Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Ciências Econômicas
Departamento de Ciências Administrativas
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração
Curso de Especialização e Gestão Estratégica

ATA DA DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO do(a) Senhor(a) **LÍVIA RODRIGUES PEREIRA**, REGISTRO Nº **2011674829**. No dia 31/08/2012, às 19:00 horas, reuniu-se na Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Comissão Examinadora de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, indicada pela Coordenação do Curso de Especialização e Gestão Estratégica - CEGE, para julgar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "**AValiação DO RANKING DE FRIEDMAN NO CÁLCULO DA IMPORTÂNCIA RELATIVA**", requisito para a obtenção do **Título de Especialista**. Abrindo a sessão, o orientador(a) e Presidente da Comissão, Professor(a) Ricardo Teixeira Veiga, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares de apresentação do TCC, passou a palavra ao aluno(a) para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, seguido das respostas do(a) aluno(a). Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do(a) aluno(a) e do público, para avaliação do TCC, que foi considerado:

APROVADO

() APROVAÇÃO CONDICIONADA A SATISFAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS CONSTANTES NO VERSO DESTA FOLHA, NO PRAZO FIXADO PELA BANCA EXAMINADORA (PRAZO MÁXIMO de 60 SESENTA DIAS)

() NÃO APROVADO

O resultado final foi comunicado publicamente ao(a) aluno(a) pelo orientador e Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Senhor Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 31/08/2012.

Prof. Ricardo Teixeira Veiga _____
(Orientador)

Prof. Noel Torres Júnior _____

RESUMO

Este estudo foi realizado com o intuito de criar uma nova metodologia que substituísse a metodologia original da Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (Abradee) para que pudesse ser retirado dos questionários que são aplicados anualmente as 34 questões referentes ao ordenamento dos atributos das áreas de qualidade. Este processo de obtenção das questões de ordenação por parte dos entrevistadores demanda um acréscimo de aproximadamente 15 minutos em cada questionário, pois o entrevistador precisa entregar os 34 cartões ao entrevistado e esperar que ele ordene cada um deles dentro de sua respectiva área o que gera uma enorme perda de tempo e dinheiro. Após cálculo da importância relativa para os anos de 2009, 2010 e 2011 utilizando-se os resultados da ordenação dada pelos entrevistados; calcular o ranking utilizando a metodologia de Friedman e a importância relativa utilizando-se os resultados deste ranking também para os 3 anos; e comparar os resultados da importância relativa calculados pelos dois métodos, chega-se a conclusão que as 34 questões de ordenação podem ser retiradas do questionário. Outro ponto observado foi que com a retirada destas variáveis do questionário haverá um ganho de 15 minutos no tempo dos entrevistados para aplicar cada questionário e, portanto, haverá uma redução de aproximadamente 3252 horas em média do trabalho destes entrevistados reduzindo o custo com estes trabalhadores.

ABSTRACT

This study aimed to create a new methodology to replace the original methodology of the Brazilian Association of Electricity Distributors (Abradee). The objective was to remove the questionnaires that are applied annually to 34 questions relating ordering of attributes in the areas of quality. This process demand an increase of approximately 15 minutes on each questionnaire, as the interviewer needs to deliver the 34 cards to the interviewee and expect he rank each within his respective area, which generates a huge waste of time and money. After calculating the relative importance for the years 2009, 2010 and 2011 using the results of ordination given by respondents; calculate the ranking using the methodology of Friedman and the relative importance of using the results of this ranking also for three years, and compare the relative importance of the results calculated by the two methods, it was concluded that the 34 issues sorting can be removed from the questionnaire. Another point that has been observed with the removal of these variables will questionnaire a gain of time of 15 minutes in each questionnaire respondents to apply and hence, a reduction of approximately 3252 hours on average working respondents reducing the cost of using these workers. Another point that has been observed with the removal of these variables of the questionnaire, there are a gain of time of 15 minutes in each questionnaire and a reduction of approximately 3252 hours of work, on average, lowering the cost with labor.

TABELAS

<i>Tabela 1: Escala de excelência global dos violinistas</i>	12
<i>Tabela 2: Postos/Ranking dos violinistas</i>	13
<i>Tabela 3: Cálculo do peso de importância para “Fornecimento de Energia”</i>	15
<i>Tabela 4: Cálculo do fator de correção</i>	16
<i>Tabela 5: Cálculo da importância relativa</i>	17
<i>Tabela 6: Cálculo do peso da importância (Metodologia de Friedman)</i>	18
<i>Tabela 7: Resultado dos testes de Friedman</i>	24
<i>Tabela 8: Ranking de Friedman por ano</i>	26
<i>Tabela 9: Peso da importância por ano</i>	28
<i>Tabela 10: Teste de normalidade</i>	29
<i>Tabela 11: Teste-t pareado</i>	30
<i>Tabela 12: Teste de Wilcoxon</i>	31
<i>Tabela 13: Cálculo da importância relativa para 2009 pela metodologia Abradee</i>	35
<i>Tabela 14: Cálculo da importância relativa para 2009 pela metodologia Friedman</i>	36
<i>Tabela 15: Cálculo da importância relativa para 2010 pela metodologia Abradee</i>	37
<i>Tabela 16: Cálculo da importância relativa para 2010 pela metodologia Friedman</i>	38
<i>Tabela 17: Cálculo da importância relativa para 2011 pela metodologia Abradee</i>	39
<i>Tabela 18: Cálculo da importância relativa para 2011 pela metodologia Friedman</i>	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1 PROBLEMÁTICA / JUSTIFICATIVA	8
1.2 OBJETIVOS	9
1.2.1 OBJETIVO GERAL	9
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 CONCEITOS	11
2.1.1 TESTE DE FRIEDMAN	11
2.1.2 CÁLCULO DA IR PELA METODOLOGIA ABRADEE	14
2.1.3 CÁLCULO DA IR PELO METODOLOGIA DE FRIEDMAN	17
2.1.4 TESTE DE NORMALIDADE	18
2.1.5 TESTE-T PAREADO	18
2.1.6 TESTE DE WILCOXON	19
3. METODOLOGIA	20
4. RESULTADOS	24
5. CONCLUSÃO	33
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXO	35

1. Introdução

Anualmente a Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (Abradee) coordena a realização da Pesquisa de Satisfação do Consumidor Residencial Urbano de Energia Elétrica. A metodologia adotada para a pesquisa foi elaborada pela Associação, sendo utilizada, desde 1999 e provê às distribuidoras de energia elétrica instrumentos e incentivos voltados ao aprimoramento de seu desempenho.

Todo o assunto tratado na pesquisa da Abradee é trabalhado em 300 variáveis, distribuídas entre os seguintes grupos de questões:

- ✓ Caracterização dos entrevistados;
- ✓ Avaliação da qualidade dos serviços prestados pela distribuidora, com justificativas para as notas dadas;
- ✓ Avaliação da qualidade dos serviços prestados por outras empresas tais como distribuidora de água, serviços bancários e de telefonia;
- ✓ Coleta da importância: de atributos de qualidade e preço; das áreas de qualidade e entre qualidade e preço.
- ✓ Percepção de evolução da empresa;
- ✓ Apuração do desempenho da distribuidora com perguntas de desconformidade e distância para o serviço ideal;
- ✓ Coleta da satisfação com os atributos das áreas de qualidade, responsabilidade social, iluminação pública e execução de serviços;
- ✓ Verificação se o consumidor buscou atendimento na empresa ou não. Se ele buscou o atendimento, quando, qual a razão e meios utilizados;
- ✓ Avaliação dos atributos de preço;
- ✓ Coleta do valor da conta de energia elétrica e do consumo médio mensal bem como a identificação de domicílios onde há o benefício da Tarifa Social;
- ✓ Apuração da satisfação final do consumidor, com a justificativa para aqueles que manifestaram alguma insatisfação com a distribuidora;

- ✓ Verificação de existência de histórico negativo no relacionamento com a empresa.

As áreas de qualidade pesquisadas são cinco: qualidade e continuidade do fornecimento, informação e comunicação com o cliente, conta de energia, atendimento ao cliente e imagem da distribuidora. Toda área é composta por um conjunto de atributos.

Para cada uma das áreas de qualidade, o entrevistador entrega ao entrevistado os cartões com os seus respectivos atributos e solicita que estes sejam ordenados do mais importante para o menos importante, segundo a sua percepção. Em cada cartão encontra-se impresso o atributo da área.

Ao final da tarefa de ordenação, o entrevistado dá uma nota de importância para cada um dos atributos pesquisados. A nota varia em uma escala de 10 pontos, variando de “muito importante” a “nada importante”. Assim, no final da avaliação, têm-se os rankings e as notas de importância para cada atributo de todas as áreas de qualidade.

O mesmo procedimento é realizado para as cinco áreas de qualidade. Com esses dados, é calculada a importância relativa das áreas de qualidade e seus atributos, informações utilizadas para o cálculo do Índice de Satisfação com a Qualidade Percebida (ISQP).

1.1 Problemática / Justificativa

O processo de obtenção da ordenação por parte dos entrevistadores, atualmente, demanda um acréscimo de aproximadamente 15 minutos em cada questionário. No total são 34 cartões entregues aos entrevistados para que eles ordenem em suas áreas específicas. Ou seja, são 3 cartões dos atributos referentes ao Fornecimento de Energia, 4 cartões referentes à Informação e

Comunicação, 5 referentes à Conta de Energia, 9 referentes ao Atendimento ao Cliente, 8 cartões dos atributos relacionados com a Imagem da Empresa, 5 cartões para cada área da Qualidade Percebida e todos eles deverão ser ordenados em ordem do mais importante para o menos importante para que o cliente fique satisfeito com a distribuidora de energia elétrica.

Todo este processo gera uma perda de tempo e dinheiro, uma vez que o entrevistador levará mais tempo aplicando cada um dos questionários. Além disso, como o questionário já aborda um total de 300 variáveis, ou seja, é um questionário extenso, e torna a aplicação mais cansativa podendo ocorrer de o entrevistado passar a responder as perguntas de forma automática, sem tanta atenção, gerando uma perda de qualidade da pesquisa.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo é verificar a possibilidade de se retirar do questionário, aplicado na Pesquisa de Satisfação do Consumidor Residencial Urbano de Energia Elétrica, as questões referentes à ordenação dos atributos e das áreas, utilizando para o cálculo da importância relativa o ranking fornecido pelo teste de Friedman ao invés do ranking dado pelo entrevistado.

1.2.2 Objetivos Específicos

A seguir serão apresentados os objetivos específicos para o estudo em questão:

- ❖ Reunir um único banco de dados contendo as informações semelhantes dos dados da pesquisa nos três anos em estudo;
- ❖ Calcular a importância relativa de atributos e áreas de qualidade para os cada um dos anos utilizando-se os resultados da ordenação dada pelos entrevistados;
- ❖ Calcular o ranking utilizando a metodologia de Friedman;
- ❖ Calcular a importância relativa para os cada um dos anos utilizando-se os resultados do ranking de Friedman;
- ❖ Comparar os resultados das importâncias relativas calculadas pelos dois métodos para dos os três anos em estudados, ou seja, 2009, 2010 e 2011.

2. Referencial Teórico

2.1 Conceitos

2.1.1 Teste de Friedman

A análise de variância (ANOVA) é uma técnica estatística utilizada para comparar médias de três ou mais amostras. Entretanto para se usar este teste é necessário que algumas suposições sejam verificadas, como por exemplo, normalidade dos dados, ou seja, os dados devem seguir uma distribuição normal para que se possa usar a metodologia. Em situações onde há violação de alguma das suposições o resultado produzido poderá não ser confiável. Em casos deste tipo, uma alternativa não-paramétrica útil seria o Teste de Friedman (Triolla, 1999).

Existem dois tipos de situações em que se torna conveniente uma alternativa não-paramétrica. O primeiro seria o caso de as medidas k serem ordenadas pelos entrevistados. Por exemplo: para avaliar os resultados prováveis de uma eleição, os 30 membros de um grupo focal, presumivelmente representativa dos eleitores são solicitados a classificar os três candidatos, A, B e C, na ordem de sua preferência (1 = mais preferido, 3 = menos preferido). A segunda seria o caso em que os entrevistados estabeleçam uma nota para estas medidas. Por exemplo: os membros do grupo foca, em vez disso perguntou aos candidatos taxa em uma escala de 10 pontos (1 = mais baixo rating, 10 = mais alta). Em ambas as situações há uma boa chance de que a suposição de distribuição normal da população não seja cumprida. Neste caso utiliza-se o teste de Friedman para comparar as três amostras.

O teste de Friedman começa classificando as medidas para cada medida k. Para ilustrar esta classificação do teste de Friedman será utilizado o exemplo da casa de leilões Snootly & Snobs que colocará três excelentes violinos, A, B e C, em licitação. Para determinar qual desses instrumentos será melhor para adicionar à sua coleção, contratou 10 violinistas para testar os instrumentos. Os violinistas ficaram com os olhos vendados, para que eles não descobrissem qual violino estaria

tocando, e cada um desempenhou os violinos em uma sequencia determinada aleatoriamente (BCA, ACB, etc.)

Depois que cada violino foi tocado, eles deram notas de uma escala de 10 pontos de excelência global (1 = mais baixa, 10 = mais alta) e foram informados de que eles também poderiam dar notas fracionadas, como 6,2 ou 4,5, se o desejassem. Os resultados são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1: Escala de excelência global dos violinistas

Violinistas	A	B	C
1	9.0	7.0	6.0
2	9.5	6.5	8.0
3	5.0	7.0	4.0
4	7.5	7.5	6.0
5	9.5	5.0	7.0
6	7.5	8.0	6.5
7	8.0	6.0	6.0
8	7.0	6.5	4.0
9	8.5	7.0	6.5
10	6.0	7.0	3.0

Para calcular os postos do ranking vamos atribuir a seguinte classificação de "3" para a maior das três medidas dada pelo violinista, "2" para a intermediária das três, e "1" para a menor. Assim, para o violinista número 1, a maior medida está na coluna A, a intermediária na coluna B, e a menor na coluna C, de modo a sequencia para este violista é 3,2,1. Para o violinista 2 é 3,1,2. E assim por diante. Quando ocorre empate entre as medidas, como por exemplo, no violinista 4 utiliza-se a média dos postos.

Tabela 2: Postos/Ranking dos violinistas

Violinistas	Medidas Originais			Postos (ranking)		
	A	B	C	A	B	C
1	9.0	7.0	6.0	3	2	1
2	9.5	6.5	8.0	3	1	2
3	5.0	7.0	4.0	2	3	1
4	7.5	7.5	6.0	2.5	2.5	1
5	9.5	5.0	7.0	3	1	2
6	7.5	8.0	6.5	2	3	1
7	8.0	6.0	6.0	3	1.5	1.5
8	7.0	6.5	4.0	3	2	1
9	8.5	7.0	6.5	3	2	1
10	6.0	7.0	3.0	2	3	1

Suponha que seja X_{ij} , $i=1, \dots, k$ e $j=1, \dots, b$, um conjunto de variáveis aleatórias independentes e $F_i(x)$ a distribuição contínua de X_{ij} . Considere, como em Manoukian (1986), o modelo $X_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$ onde μ é a média geral, τ_i ($i = 1, \dots, k$) o efeito do tratamento i , β_j ($j = 1, \dots, b$) referente ao efeito do bloco j , com as restrições $\sum_{i=1}^k \tau_i = 0$ e $\sum_{j=1}^b \beta_j = 0$. Os parâmetros $\mu + \tau_i + \beta_j$ são os parâmetros de localização e os erros ϵ_{ij} são considerados independentes e identicamente distribuídos. Suponha ainda que $F_{ij}(x) = F_j(x - \tau_i)$, $F_j(x) = G(x - \beta_j - \mu)$ e que $G(x)$ é contínua e estritamente decrescente. A hipótese a ser testada é a de que não há nenhuma diferença entre os efeitos de tratamentos contra a hipótese alternativa de que pelo menos um par de tratamentos diferem entre si.

Ao substituir os valores de X_{ij} por seus postos tem-se que R_{ij} corresponde ao posto do i -ésimo tratamento do j -ésimo bloco. A estatística deste teste é:

$$Q = \frac{12N}{k(k+1)} \sum_{j=1}^k (R_j - 0.5(k+1))^2$$

em que $R_j = \sum_{i=1}^N R_{ij}/N$.

Se o valor da estatística teste apresentada for estatisticamente significativa, portanto apresentar valor-p for inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula.

2.1.2 Cálculo da IR pela metodologia Abradee

O cálculo da importância relativa transforma as médias de importância de cada atributo em valores percentuais considerando o peso de cada atributo e de cada área. Desta forma, cada atributo assume um valor correspondente à sua importância no total de atributos considerados pelo consumidor. Serão apresentadas a seguir as explicações passo a passo para o cálculo da importância relativa utilizado pela pesquisa Abradee:

1. calcula-se a nota média de importância de cada atributo e de cada área com está apresentado na coluna 2 da Tabela 5;
2. multiplica-se a nota média de importância (coluna 2) de cada atributo por seu respectivo peso de importância (coluna 3). O peso de importância é calculado da seguinte forma:
 - 2.1) inverte-se a posição no ranking de cada atributo de valor dentro da área, ou seja, o atributo mais importante receberá a posição maior, e o atributo menos importante receberá a posição menor como é mostrado na coluna 3 da Tabela 3 referente à área “Fornecimento de energia”;
 - 2.2) considerando as repostas dos entrevistados, calcula-se a frequência simples para cada atributo, ou seja, o número de vezes quem cada posição do ranking aparece para cada atributo como é mostrado na coluna 4;
 - 2.3) multiplica-se a posição no ranking invertido por sua respectiva frequência, como está na coluna 5 da Tabela 3;
 - 2.4) calcula-se a soma desses resultados para cada um dos atributos (coluna 6);
 - 2.5) dentro de cada área, seleciona-se a soma maior, e dividem-se todos os atributos por este valor gerando assim, o peso da importância de cada atributo como está calculado na coluna 7 para a área de fornecimento de energia.

Estes passos (2.1 a 2.5) são realizados para todos os atributos de todas as áreas e também nas áreas. O resultado da multiplicação do peso da importância pela média da importância encontra-se na coluna 4 da tabela 5.

Tabela 3: Cálculo do peso de importância para “Fornecimento de Energia”

CALCULO DO PESO DE IMPORTÂNCIA PARA ÁREA "FORNECIMENTO DE ENERGIA"						
Atributos	Posição no ranking	Posição no ranking invertida	Frequencia simples	Posição invertida x Frequencia simples	Soma de atributos	Peso da importância
Fornecimento de energia sem interrupção	1	3	814	2442	4976	0,01
	2	2	949	1898		
	3	1	636	636		
Fornecimento de energia sem variação de voltagem	1	3	70721	212163	492606	1,00
	2	2	76161	152322		
	3	1	128121	128121		
Rapidez na volta da energia quando falta	1	3	66141	198423	202751	0,41
	2	2	1835	3670		
	3	1	658	658		

3. após cálculo da nota ponderada (coluna 4 da Tabela 5) é calculado o percentual de importância (coluna 5) através da divisão entre a nota ponderada do atributo pela soma da nota ponderada de todos os atributos da área. Já para as áreas o cálculo será feito através da divisão entre a nota ponderada da área pela soma da nota ponderada de todas as áreas. Ou seja, cada área deverá ter seus atributos fechando em 100% e considerando as áreas, ao somar o percentual de importância o resultado será igual a 100% também.
4. multiplica-se o percentual de importância de cada atributo de Qualidade pelo percentual de importância de sua respectiva área da Qualidade Percebida. O resultado encontra-se na coluna 6 da Tabela 5.
5. calcula-se o fator de correção que varia de acordo com a quantidade de atributos por área, como pode ser verificado na Tabela 4. Ele elimina as diferenças do resultado do número de atributos dentro de cada área, este resultado é apresentado na coluna 7 da Tabela 5;

Tabela 4: Cálculo do fator de correção

ÁREAS DA QUALIDADE	NÚMERO DE ATRIBUTOS	FATOR DE CORREÇÃO
Fornecimento de Energia	3	$3/9 = 0,333$
Informação e Comunicação	4	$4/9 = 0,444$
Conta de Luz	5	$5/9 = 0,556$
Atendimento ao Cliente	9	$9/9 = 1,000$
Imagem	8	$8/9 = 0,889$

6. multiplica-se o percentual de importância na área (coluna 6) de cada atributo pelo seu respectivo fator de correção. O resultado encontra-se na coluna 8, que é a importância corrigida.
7. calcula-se a divisão entre a importância corrigida de cada atributo pela soma de todas as importâncias corrigidas de todas as áreas, ou seja, transforma-se a importância de cada atributo em porcentagem do total, obtendo-se, assim, a importância relativa de cada atributo das cinco áreas da Qualidade Percebida (coluna 9), sendo, então, a soma das importâncias de cada atributo da Qualidade Percebida igual a 100%.

Segue a tabela com todas as etapas (1 a 7) citadas acima.

Tabela 5: Cálculo da importância relativa

CÁLCULO DA IMPORTÂNCIA RELATIVA								
Atributos	Nota de Importância	Peso de Importância	Nota Ponderada	% de importância	% de importância na área	Fator de Correção	Importância Corrigida	Importância Relativa
FORNECIMENTO DE ENERGIA	9,2	1,00	9,2	29,1%				
Sem interrupção	9,1	0,01	0,1	0,7%	0,2%	0,33	0,1%	0,1%
Sem variação de voltagem	8,9	1,00	8,9	70,6%	20,5%	0,33	6,8%	11,7%
Rapidez na volta quando falta	8,8	0,41	3,6	28,6%	8,3%	0,33	2,8%	4,7%
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	8,7	0,67	5,8	18,5%				
Aviso de desligamento	9,0	1,00	9,0	34,7%	6,4%	0,44	2,9%	4,9%
Uso adequado	8,4	0,71	5,9	22,8%	4,2%	0,44	1,9%	3,2%
Riscos e perigos	8,6	0,73	6,3	24,0%	4,4%	0,44	2,0%	3,4%
Direitos e deveres	8,4	0,57	4,8	18,4%	3,4%	0,44	1,5%	2,6%
CONTA DE ENERGIA	9,0	0,83	7,5	23,7%				
Prazo entre o recebimento e o vencimento	9,0	1,00	9,0	25,2%	6,0%	0,56	3,3%	5,7%
Conta sem erros	8,9	0,94	8,3	23,2%	5,5%	0,56	3,1%	5,2%
Facilidade de entendimento	9,0	0,95	8,6	23,9%	5,7%	0,56	3,1%	5,4%
Locais para pagamento	8,6	0,68	5,8	16,3%	3,9%	0,56	2,1%	3,7%
Data do vencimento	8,2	0,50	4,1	11,5%	2,7%	0,56	1,5%	2,6%
ATENDIMENTO AO CLIENTE	8,6	0,65	5,6	17,7%				
Facilidade para entrar em contato	8,8	1,00	8,8	14,2%	2,5%	1,00	2,5%	4,3%
Tempo esperando para ser atendido	8,3	0,75	6,2	10,0%	1,8%	1,00	1,8%	3,0%
Tempo sendo atendido	8,7	0,96	8,3	13,5%	2,4%	1,00	2,4%	4,1%
Conhecimento sobre o assunto	8,7	0,92	8,0	12,9%	2,3%	1,00	2,3%	3,9%
Clareza das informações	8,5	0,80	6,8	10,9%	1,9%	1,00	1,9%	3,3%
Educação dos atendentes	8,4	0,77	6,5	10,5%	1,9%	1,00	1,9%	3,2%
Prazo informado	8,3	0,74	6,1	9,9%	1,8%	1,00	1,8%	3,0%
Solução definitiva do problema	8,2	0,78	6,4	10,4%	1,8%	1,00	1,8%	3,1%
Cumprimento do prazo	7,9	0,60	4,8	7,7%	1,4%	1,00	1,4%	2,3%
IMAGEM DA EMPRESA	8,2	0,42	3,5	11,0%				
Respeita direitos dos clientes	8,7	0,92	8,0	14,7%	1,6%	0,89	1,4%	2,5%
Correta com os clientes	8,5	0,85	7,2	13,2%	1,5%	0,89	1,3%	2,2%
Investe na qualidade do fornecimento	8,8	1,00	8,8	16,2%	1,8%	0,89	1,6%	2,7%
Informa seus clientes sobre sua atuação	8,7	0,94	8,2	15,1%	1,7%	0,89	1,5%	2,5%
Preocupada em combater furto/fraude	8,4	0,77	6,5	11,9%	1,3%	0,89	1,2%	2,0%
Presta atendimento sem discriminação	8,4	0,78	6,5	12,0%	1,3%	0,89	1,2%	2,0%
Disposta a negociar c/clientes	8,1	0,64	5,1	9,4%	1,0%	0,89	0,9%	1,6%
Preocupada com o meio ambiente	7,9	0,51	4,0	7,4%	0,8%	0,89	0,7%	1,2%

2.1.3 Cálculo da IR pelo metodologia de Friedman

O cálculo da importância relativa calculada através da ordenação de Friedman se diferencia desta apenas no cálculo do peso de importância. Neste caso, o teste de Friedman calcula, através da importância dada por cada entrevistado, o ranking de cada atributo e cada área. Portanto, o valor do peso de importância (coluna 3) será calculado da seguinte forma: divide-se o resultado de cada ranking obtido pelo teste de Friedman de cada área pelo maior ranking de Friedman obtido na área. A Tabela

6 mostra um exemplo com o cálculo do peso da importância para a nova metodologia apenas para a área de “Fornecimento de energia”.

Tabela 6: Cálculo do peso da importância (Metodologia de Friedman)

ATRIBUTOS	Friedman	Cálculo	Peso da importância
Sem interrupção	2,108	= 2,108/2,108	1,000
Sem variação de voltagem	1,934	= 1,934/2,108	0,918
Rapidez na volta quando falta	1,958	= 1,958/2,108	0,929

2.1.4 Teste de Normalidade

O teste de Kolmogorov-Smirnov baseia-se na comparação da distribuição real dos dados (amostra) com uma distribuição normal gerada por uma média e um desvio padrão supostamente conhecidos (populacionais).

Se o valor da estatística teste for estatisticamente significativa, ou seja, valor-p for inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula. As hipóteses para este teste são:

H_0 : A distribuição estudada não é normal;

H_A : A distribuição estudada é normal.

2.1.5 Teste-t pareado

Este teste é utilizado para amostras normalmente distribuídas e dependentes. Amostras dependentes que são caracterizadas pela correspondência entre os dois

grupos, ou seja, para cada observação do primeiro grupo há um correspondente no segundo grupo. Este teste é baseado na diferença entre as medições dentro de cada par e não em dois conjuntos de observações como quando se tem amostras distintas. As hipóteses testadas são:

H_0 : A diferença entre os dois grupos é igual a zero;

H_A : Ou se a diferença entre os dois grupos é diferente de zero.

Portanto, considerando-se que as amostras são normalmente distribuídas a hipótese nula será rejeitada se o valor-p for inferior a 0,05. Ou seja, com 95% de confiança verifica-se que há diferença entre os dois grupos testados.

2.1.6 Teste de Wilcoxon

Este teste é utilizado para dados que não seguem distribuição normal. Técnicas não paramétricas fazem poucas suposições sobre a natureza das distribuições e são chamadas muitas vezes de técnicas livres de distribuição. Este teste segue os mesmos procedimentos para os testes paramétricos, ou seja, fazemos as hipóteses, calculamos o valor da estatística teste e dependendo da grandeza, rejeitamos ou aceitamos a hipótese nula.

O teste de Wilcoxon é um teste não paramétrico utilizado para se comparar duas amostras de populações que não sejam independentes. Ele examina os dois grupos através das diferenças dos valores de cada par de observações. Este teste leva em consideração as grandezas das diferenças assim como seus sinais. As hipóteses testadas são:

H_0 : A diferença mediana é igual a zero;

H_A : A diferença mediana é diferente de zero.

Se o valor-p encontrado no teste for inferior a 0,05 rejeitamos a hipótese nula e concluímos que a diferença mediana não é igual a zero.

3. Metodologia

O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto na forma de cálculo da importância relativa, considerando no seu cálculo a ordenação obtida pelo entrevistado ou a ordenação obtida através do teste de Friedman no resultado do Índice de Satisfação da Qualidade Percebida (ISQP).

Para alcançar este objetivo realizou-se uma pesquisa exploratória e como técnica de pesquisa foram utilizados estudos de corte, que focalizam uma mesma população mas não necessariamente a mesma amostra. O estudo foi realizado por meio de um banco de dados primários, obtido da Abradee e do Instituto Innovare. Os dados que serão utilizados são dos consumidores residências de distribuidoras brasileiras entrevistados nos anos de 2009 a 2011 para a Pesquisa de Satisfação do Consumidor Residencial Urbano de Energia Elétrica.

Nesta pesquisa a aplicação dos questionários foi face a face e realizada no domicílio do consumidor. Para que um domicílio residencial sorteado compusesse a amostra, algumas condições foram requeridas. Foi aplicado um questionário de triagem do domicílio, de forma a garantir que, no estudo, fossem considerados apenas aqueles em que:

- ✓ foi possível entrevistar o responsável (ou o (a) esposo (a));
- ✓ o responsável pelo domicílio residir no município há mais de seis meses;
- ✓ a energia elétrica foi fornecida pela distribuidora pesquisada;
- ✓ entrevistado reside permanentemente;
- ✓ nenhum morador é empregado ou presta serviço para a distribuidora;
- ✓ o fornecimento de energia estava normal (domicílios ligados);
- ✓ o uso da energia elétrica é apenas residencial;
- ✓ há medição de consumo individual;

- ✓ não há fornecimento de energia elétrica para outros domicílios;
- ✓ o respondente não se recusou a informar sua formação e a renda mensal do domicílio.

Todos os entrevistadores que trabalharam na coleta de dados foram treinados sobre os assuntos abordados na pesquisa e foram à campo com identificação (colete e crachá contendo foto e dados pessoais). Além disso, foi entregue a cada entrevistado uma carta, assinada pela Abradee e pelo Instituto Innovare, contendo explicações sobre a pesquisa e o número do Call Center da distribuidora para esclarecimentos adicionais.

A metodologia garante que as particularidades do mercado de cada distribuidora no que se refere à localização e ao porte dos municípios atendidos, sejam respeitadas.

- ✓ Em cada distribuidora, os municípios são agrupados de acordo com localização dentro da área da distribuidora e o número de consumidores residenciais que possuem.
- ✓ Dentro de cada grupo, são sorteados municípios para comporem a amostra.
- ✓ Através de processos de sorteios sucessivos, chega-se ao bairro, à rua e ao domicílio do entrevistado.
- ✓ O mesmo processo é repetido para a distribuição das entrevistas de expansão da amostra.

Em 2009, a importância dos atributos foi respondida pela totalidade dos entrevistados de cada distribuidora. Em 2010 e em 2011 foi respondida por 20% da amostra padrão de cada uma. Essa decisão foi tomada após uma análise da série histórica de resultados de importância relativa dos atributos e da comparação desses resultados por região geográfica e porte. Esta pesquisa demonstrou que não há variações significativas dos resultados. Por essa razão, foram elaborados dois questionários: um completo - com importância e satisfação de atributos - e, outro, sem a coleta da importância.

A coleta de dados é iniciada com a explicação, ao entrevistado, de uma escala de 10 pontos, que varia de “ótima” a “péssima”, e que é utilizada para a resposta à pergunta geral de avaliação da qualidade dos serviços prestados pela distribuidora. Com esta variável obtém o resultado do Índice de Aprovação do Cliente.

Logo após esta pergunta, inicia-se uma avaliação por atributos que, no questionário, estão organizados em áreas de qualidade e de valor percebido. Há dois momentos bem distintos durante a aplicação do questionário: primeiramente é atribuída a nota de importância para cada atributo e área da qualidade e em seguida, a sua satisfação, para cada um dos atributos. O resultado da coleta da satisfação do cliente para cada um dos atributos é expresso pelo Índice de Desempenho do Atributo que será chamado IDAT.

São pesquisados sete grandes temas relativos à qualidade percebida. Porém, o Índice de Satisfação com a Qualidade Percebida – ISQP é calculado com os atributos que compõem cinco dos sete temas, que são: qualidade e continuidade do fornecimento, informação e comunicação com o cliente, conta de energia, atendimento ao cliente e imagem da distribuidora. Mas apesar de não ser utilizada para o cálculo do ISQP, a metodologia ainda investiga os atributos referentes às áreas de “responsabilidade social” e “iluminação pública”.

Com as informações dadas para os atributos e respectivas áreas, é calculada a importância relativa dos atributos de qualidade. A importância relativa é a transformação da média da nota de importância de cada atributo em valores percentuais, de forma que, ao final, cada atributo assuma um valor correspondente à sua importância no total de atributos pesquisados. A importância relativa dos atributos de qualidade é utilizada no cálculo do Índice de Satisfação com a Qualidade Percebida – ISQP.

Após a atribuição de importância a diversos aspectos pesquisados, inicia-se um conjunto de perguntas que tem o objetivo de coletar a satisfação dos consumidores com cada um dos atributos pesquisados, para as sete áreas. São respondidas 11 perguntas sobre qualidade e continuidade do fornecimento, 17

sobre informação e comunicação com o cliente, 18 perguntas sobre a conta de energia, 21 sobre atendimento ao cliente, mais 22 sobre a imagem da distribuidora, 23 perguntas sobre responsabilidade social e, finalmente, 38 perguntas sobre iluminação pública.

A escala apresentada e explicada para que o entrevistado possa expressar sua satisfação é de 10 pontos, variando de “muito satisfeito” a “muito insatisfeito”. Com esses dados, além do cálculo do IDAT é calculado também o Índice de Desempenho da Área, também chamado de IDAR.

O IDAT é ponderado pela importância relativa do respectivo atributo, com isso calcula-se a taxa de satisfação, que é uma informação necessária para o cálculo do Índice de Satisfação com a Qualidade Percebida (ISQP).

Será avaliado se ocorre alteração no índice calculado considerando a importância relativa com a ordenação indicada pelo entrevistado em relação ao índice calculado considerando a importância relativa calculada com a ordenação obtida do teste de Friedman. Para esta comparação metodológica serão consideradas as variáveis referentes aos 29 atributos e 5 áreas da qualidade.

Foram feitas simulações de dados para os três anos em questão, para testar se a ordenação estabelecida pelo teste de Friedman é ou não igual à ordenação estabelecida pelo entrevistado.

Utilizou-se o software SPSS®, versão 20, para realização do estudo.

4. Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados encontrados nesta pesquisa. Primeiramente são apresentados os resultados do teste de Friedman que fundamenta esta nova metodologia. Após apresentação deste teste serão mostrados os resultados dos cálculos das importâncias relativas para os três anos calculadas na metodologia Abradee e na nova metodologia proposta neste trabalho. E finalmente serão apresentados os testes entre a importância relativa calculada através das duas metodologias. Estes testes serão realizados para os três anos em estudo.

A Tabela 7 apresenta os resultados obtidos dos testes de Friedman realizado com os valores de importância dados pelos entrevistados nos anos de 2009 a 2011. Verifica-se que todos os testes foram significativos (valor-p < 0,05), ou seja, o teste foi capaz de ordenar os atributos dentro de cada área e ordenar, também, as áreas da qualidade em estudo.

Tabela 7: Resultado dos testes de Friedman

ÁREAS	Ano		
	2009	2010	2011
FORNECIMENTO DE ENERGIA	<0,001	<0,001	<0,001
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	<0,001	<0,001	<0,001
CONTA DE ENERGIA	<0,001	<0,001	<0,001
ATENDIMENTO	<0,001	<0,001	<0,001
IMAGEM	<0,001	<0,001	<0,001
ÁREAS	<0,001	<0,001	<0,001

Além desta informação o teste apresenta o resultado da ordenação dos atributos que serão utilizados no cálculo da importância relativa. A Tabela 8 apresenta o resultado do ranking de Friedman para os atributos das 5 áreas da

qualidade separadamente e posteriormente entre as áreas. Esse resultado foi calculado para 2009, 2010 e 2011.

Tabela 8: Ranking de Friedman por ano

ATRIBUTOS	RANKING DE FRIEDMAN		
	2009	2010	2011
FORNECIMENTO DE ENERGIA			
Sem interrupção	2,108	2,183	2,183
Sem variação de voltagem	1,934	1,890	1,908
Rapidez na volta quando falta	1,958	1,928	1,909
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Aviso de desligamento	2,693	2,816	2,794
Uso adequado	2,516	2,468	2,497
Riscos e perigos	2,507	2,455	2,484
Direitos e deveres	2,283	2,261	2,226
CONTA DE ENERGIA			
Prazo entre o recebimento e o vencimento	3,117	3,134	3,149
Conta sem erros	3,371	3,437	3,554
Facilidade de entendimento	3,059	2,955	2,992
Locais para pagamento	2,846	2,807	2,804
Data do vencimento	2,607	2,667	2,502
ATENDIMENTO			
Facilidade para entrar em contato	5,533	5,937	5,760
Tempo esperando para ser atendido	5,045	5,253	5,055
Tempo sendo atendido	5,226	5,340	5,276
Conhecimento sobre o assunto	5,009	4,880	4,748
Clareza das informações	4,932	4,522	4,491
Educação dos atendentes	5,036	4,820	4,977
Prazo informado	4,739	4,551	4,654
Solução definitiva do problema	4,903	5,053	5,220
Cumprimento do prazo	4,576	4,644	4,820
IMAGEM			
Respeita direitos dos clientes	4,948	5,081	5,221
Correta com os clientes	4,752	4,865	5,015
Investe na qualidade do fornecimento	4,766	4,809	4,772
Informa seus clientes sobre sua atuação	4,534	4,355	4,324
Preocupada em combater furto/fraude	4,331	4,187	4,309
Presta atendimento sem discriminação	4,433	4,466	4,256
Disposta a negociar c/clientes	4,164	4,233	4,238
Preocupada com o meio ambiente	4,073	4,005	3,864
ÁREAS DA QUALIDADE			
FORNECIMENTO DE ENERGIA	3,432	3,666	1,851
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	2,995	2,890	3,082
CONTA DE ENERGIA	3,060	3,079	2,910
ATENDIMENTO	3,001	3,034	3,018
IMAGEM	2,512	2,331	4,140

Após realização do teste de Friedman realizou-se o cálculo do peso da importância com os resultados da ordenação do teste. Na Tabela 9 encontra-se o resultado deste cálculo que como dito anteriormente é obtido pela divisão do ranking do atributo pelo maior valor de ranking da área.

Tabela 9: Peso da importância por ano

ATRIBUTOS	PESO DA IMPORTÂNCIA		
	2009	2010	2011
FORNECIMENTO DE ENERGIA			
Sem interrupção	1,000	1,000	1,000
Sem variação de voltagem	0,918	0,866	0,874
Rapidez na volta quando falta	0,929	0,883	0,875
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			
Aviso de desligamento	1,000	1,000	1,000
Uso adequado	0,934	0,877	0,894
Riscos e perigos	0,931	0,872	0,889
Direitos e deveres	0,848	0,803	0,797
CONTA DE ENERGIA			
Prazo entre o recebimento e o vencimento	0,925	0,912	0,886
Conta sem erros	1,000	1,000	1,000
Facilidade de entendimento	0,908	0,860	0,842
Locais para pagamento	0,844	0,817	0,789
Data do vencimento	0,773	0,776	0,704
ATENDIMENTO			
Facilidade para entrar em contato	1,000	1,000	1,000
Tempo esperando para ser atendido	0,912	0,885	0,878
Tempo sendo atendido	0,944	0,899	0,916
Conhecimento sobre o assunto	0,905	0,822	0,824
Clareza das informações	0,891	0,762	0,780
Educação dos atendentes	0,910	0,812	0,864
Prazo informado	0,856	0,766	0,808
Solução definitiva do problema	0,886	0,851	0,906
Cumprimento do prazo	0,827	0,782	0,837
IMAGEM			
Respeita direitos dos clientes	1,000	1,000	1,000
Correta com os clientes	0,960	0,958	0,961
Investe na qualidade do fornecimento	0,963	0,947	0,914
Informa seus clientes sobre sua atuação	0,916	0,857	0,828
Preocupada em combater furto/fraude	0,875	0,824	0,825
Presta atendimento sem discriminação	0,896	0,879	0,815
Disposta a negociar c/clientes	0,841	0,833	0,812
Preocupada com o meio ambiente	0,823	0,788	0,740
ÁREAS DA QUALIDADE			
FORNECIMENTO DE ENERGIA	1,000	1,000	0,447
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	0,873	0,788	0,744
CONTA DE ENERGIA	0,892	0,840	0,703
ATENDIMENTO	0,874	0,828	0,729
IMAGEM	0,732	0,636	1,000

A importância relativa foi calculada das duas formas, metodologia Abradee e metodologia Friedman, para todos os três anos em estudo. Os cálculos encontram-se no ANEXO.

Como o objetivo principal do trabalho é verificar a possibilidade de se retirar do questionário, aplicado na Pesquisa de Satisfação do Consumidor Residencial Urbano de Energia Elétrica, as questões referentes à ordenação dos atributos e das áreas, utilizando para o cálculo da importância relativa o ranking fornecido pelo teste de Friedman em vez do ranking dado pelo entrevistado é necessário comparar a importância relativa calculada pelas duas formas para verificar se elas são iguais ou não.

Para a comparação das importâncias relativas precisamos usar testes para amostras dependentes, uma vez que as amostras deste trabalho seguem este perfil. Amostras dependentes são caracterizadas por: em cada observação do primeiro grupo há um correspondente no segundo grupo. Os testes indicados para serem utilizados para este tipo de amostra são o Teste-t pareado ou o Teste de Wilcoxon. Para definir qual teste usar, precisa-se saber se as amostras são normais ou não, ou seja, se seguem a distribuição normal ou não. O resultado deste teste encontra-se na Tabela 10.

Tabela 10: Teste de normalidade

IMPORTÂNCIA RELATIVA	VALOR-P
2009 - ABRADDEE	0,200
2009 - FRIEDMAN	0,200
2010 - ABRADDEE	0,200
2010 - FRIEDMAN	0,200
2011 - ABRADDEE	0,200
2011 - FRIEDMAN	0,004

Considerando os resultados obtidos no teste verifica-se que apenas os dados referentes à importância relativa calculada no ano de 2011 deverão ser comparados utilizando-se o Teste de Wilcoxon, pois não seguem uma distribuição normal, isso pode ser comprovado pelo valor-p inferior a 0,05 (valor-p = 0,004) em uma das variáveis. Se pelo menos uma variável for normalmente distribuída deve-se fazer o teste não paramétrico. Portanto, deve-se usar o teste de Wilcoxon para comparar a importância relativa entre a metodologia Abradee e Friedman para este ano (2011). Para os anos de 2009 e 2010, que seguem uma distribuição normal, pois o valor-p é superior a 0,05 nos dois tipos de metodologia, o teste indicado é o teste-t pareado.

Quando se trabalha com dados paramétricos as informações necessárias para descrever as amostras são a média (medida de tendência central) e o desvio padrão (medida de dispersão). Já no caso não paramétrico, descreve-se a amostra com os quartis. Um quartil é qualquer um dos três valores que irá dividir o conjunto ordenado dos dados em quatro partes iguais.

Na Tabela 11 encontram-se os resultados dos testes realizados para os anos de 2009 e 2010.

Tabela 11: Teste-t pareado

ANO	METODOLOGIA	MÉDIA	DP	VALOR - P
2009	ABRADEE	3,4%	1,0%	1,000
	FRIEDMAN	3,4%	0,5%	
2010	ABRADEE	3,4%	1,1%	1,000
	FRIEDMAN	3,4%	0,7%	

Analisando os resultados apresentados na Tabela 11 percebe-se que as médias da importância são iguais para os dois tipos de metodologia analisadas, ou seja, para 2009 o valor da média da importância relativa calculada pela metodologia de Abradee é 3,4%, o mesmo valor encontrado para 2009 calculado pelo método de Friedman, o que varia é o desvio-padrão que é a medida de variabilidade dos dados. Este mesmo perfil pode ser visualizado para o ano de 2010. Pelo valor-p verifica-se que a hipótese nula não é rejeitada, ou seja, não há diferença entre a importância relativa calculada pela metodologia Abradee e a importância relativa calculada pela metodologia de Friedman tanto para o ano de 2009 quanto para o ano de 2010.

Na Tabela 12 encontra-se o resultado do teste de Wilcoxon para o ano de 2011. Este é o teste indicado para este caso.

Tabela 12: Teste de Wilcoxon

ANO	METODOLOGIA	1ª QUARTIL	MEDIANA	3º QUARTIL	VALOR - P
2011	ABRADEE	2,9%	3,4%	3,9%	0,642
	FRIEDMAN	2,7%	3,1%	4,9%	

De acordo com a tabela 12 percebe-se que 25% dos valores da importância relativa encontram-se até 2,9% para o cálculo realizado pela metodologia Abradee e 2,7% para o cálculo considerando a nova metodologia proposta. Já 50% dos valores encontram-se até 3,4% para a metodologia Abradee e 3,1% para a metodologia utilizando o teste de Friedman. 75% dos valores da importância relativa estão abaixo de 3,9% quando utilizamos a metodologia Abradee e 4,9% para a nova metodologia. Verifica-se também que não há diferença entre os dados da importância relativa calculada pelas duas formas, isso pode ser comprovado pelo valor-p superior a 0,05 que nos leva a não rejeitar

a hipótese nula deste teste que é a de que os valores calculados pela metodologia Abradee é igual à metodologia proposta neste trabalho.

5. Conclusão

Este estudo foi realizado com o intuito de criar uma nova metodologia que substituísse a metodologia original da Abradee e que pudesse ser retirado dos questionários as 34 questões referentes ao ordenamento dos atributos de cada área e, também, das questões que referem ao ordenamento das 5 áreas da qualidade. Este processo de obtenção das questões de ordenação por parte dos entrevistadores demanda um acréscimo de aproximadamente 15 minutos em cada questionário, pois o entrevistador precisa entregar os 34 cartões ao entrevistado e esperar que ele ordene cada um deles dentro de sua respectiva área o que gera uma enorme perda de tempo e dinheiro.

Portanto, após calcular a importância relativa para os cada um dos anos utilizando-se os resultados da ordenação dada pelos entrevistados; calcular o ranking utilizando a metodologia de Friedman, após verificar que o tese foi capaz de ordenar os atributos e áreas; calcular a importância relativa para os cada um dos anos utilizando-se os resultados do ranking de Friedman; e comparar os resultados dos Índices calculados pelos dois métodos para os anos de 2009, 2010 e 2011, chega-se a conclusão que as 34 questões de ordenação podem ser retiradas do questionário.

A importância relativa pode ser calculada através do ranking de Friedman, através das variáveis de importância, que o resultado será igual ao calculado com o ranking dos entrevistados.

Outro ponto a se observar é que com a retirada destas variáveis do questionário haverá um ganho de 15 minutos no tempo dos entrevistados para aplicar cada questionário e, portanto, a entrevista terá mais qualidade uma vez que o questionário é grande e pode gerar uma falta de paciência por parte do entrevistado. Além disso, haverá uma redução de aproximadamente 3252 horas em média do trabalho destes entrevistados reduzindo o custo com estes trabalhadores.

6. Referências Bibliográficas

TRIOLA, Mário F.; Introdução à Estatística, 7 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC 1999.

MANOUKIAN, Edward B.; Mathematical Nonparametric Statistics, New York: Gordon & Breach, 1986

TWISK, Jos W. R.; Applied Longitudinal Data Analysis for Epidemiology, New York: Cambridge University Press, 2003.

PAGANO, Marcello & Gauvreau, Kimberlee. Princípios de Bioestatística. São Paulo:Thomson, 2004.

ANEXO

Tabela 13: Cálculo da importância relativa para 2009 pela metodologia Abradee

CALCULO DA IMPORTANCIA RELATIVA - 2009 - METODOLOGIA ABRADDEE								
Atributos	Nota de Importância	Peso de Importância	Nota Ponderada	% de importância	% de importância na área	Fator de Correção	Importância Corrigida	Importância Relativa
FORNECIMENTO DE ENERGIA	9,3	1,00	9,3	27,0%				
Sem interrupção	9,3	1,00	9,3	40,4%	10,9%	0,33	3,6%	6,1%
Sem variação de voltagem	9,1	0,75	6,8	29,5%	8,0%	0,33	2,7%	4,4%
Rapidez na volta quando falta	9,2	0,75	6,9	30,0%	8,1%	0,33	2,7%	4,5%
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	9,1	0,75	6,8	19,8%				
Aviso de desligamento	9,2	1,00	9,2	30,5%	6,0%	0,44	2,7%	4,5%
Uso adequado	9,0	0,85	7,7	25,6%	5,1%	0,44	2,3%	3,7%
Riscos e perigos	9,0	0,81	7,3	24,3%	4,8%	0,44	2,1%	3,6%
Direitos e deveres	8,9	0,66	5,9	19,5%	3,9%	0,44	1,7%	2,9%
CONTA DE ENERGIA	9,1	0,80	7,3	21,1%				
Prazo entre o recebimento e o vencimento	9,0	0,89	7,9	21,8%	4,6%	0,56	2,6%	4,3%
Conta sem erros	9,2	1,00	9,2	25,2%	5,3%	0,56	3,0%	4,9%
Facilidade de entendimento	8,9	0,85	7,6	21,0%	4,4%	0,56	2,5%	4,1%
Locais para pagamento	8,8	0,73	6,4	17,6%	3,7%	0,56	2,1%	3,4%
Data do vencimento	8,6	0,60	5,2	14,3%	3,0%	0,56	1,7%	2,8%
ATENDIMENTO	9,1	0,74	6,7	19,5%				
Facilidade para entrar em contato	9,0	1,00	9,0	13,8%	2,7%	1,00	2,7%	4,5%
Tempo esperando para ser atendido	8,8	0,85	7,5	11,6%	2,2%	1,00	2,2%	3,7%
Tempo sendo atendido	8,9	0,90	8,0	12,3%	2,4%	1,00	2,4%	4,0%
Conhecimento sobre o assunto	8,8	0,81	7,1	11,0%	2,1%	1,00	2,1%	3,5%
Clareza das informações	8,8	0,80	7,0	10,8%	2,1%	1,00	2,1%	3,5%
Educação dos atendentes	8,8	0,83	7,3	11,3%	2,2%	1,00	2,2%	3,6%
Prazo informado	8,7	0,73	6,3	9,7%	1,9%	1,00	1,9%	3,1%
Solução definitiva do problema	8,8	0,79	6,9	10,6%	2,1%	1,00	2,1%	3,4%
Cumprimento do prazo	8,6	0,67	5,8	8,9%	1,7%	1,00	1,7%	2,9%
IMAGEM	8,7	0,50	4,3	12,6%				
Respeita direitos dos clientes	9,0	1,00	9,0	15,0%	1,9%	0,89	1,7%	2,8%
Correta com os clientes	9,0	0,94	8,4	14,1%	1,8%	0,89	1,6%	2,6%
Investe na qualidade do fornecimento	9,0	0,94	8,4	14,0%	1,8%	0,89	1,6%	2,6%
Informa seus clientes sobre sua atuação	8,9	0,87	7,7	12,8%	1,6%	0,89	1,4%	2,4%
Preocupada em combater furto/fraude	8,8	0,79	6,9	11,6%	1,5%	0,89	1,3%	2,2%
Presta atendimento sem discriminação	8,8	0,82	7,3	12,1%	1,5%	0,89	1,4%	2,3%
Disposta a negociar c/clientes	8,7	0,72	6,2	10,4%	1,3%	0,89	1,2%	1,9%
Preocupada com o meio ambiente	8,6	0,70	6,0	10,0%	1,3%	0,89	1,1%	1,9%

Tabela 14: Cálculo da importância relativa para 2009 pela metodologia Friedman

CALCULO DA IMPORTANCIA RELATIVA - 2009 - METODOLOGIA FRIEDMAN								
Atributos	Nota de Importância	Peso de Importância	Nota Ponderada	% de importância	% de importância na área	Fator de Correção	Importância Corrigida	Importância Relativa
FORNECIMENTO DE ENERGIA	9,3	1,00	9,3	23,5%				
Sem interrupção	9,3	1,00	9,3	35,5%	8,4%	0,33	2,8%	4,5%
Sem variação de voltagem	9,1	0,92	8,4	32,0%	7,5%	0,33	2,5%	4,0%
Rapidez na volta quando falta	9,2	0,93	8,5	32,5%	7,6%	0,33	2,5%	4,1%
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	9,1	0,87	7,9	19,9%				
Aviso de desligamento	9,2	1,00	9,2	27,4%	5,5%	0,44	2,4%	3,9%
Uso adequado	9,0	0,93	8,4	25,2%	5,0%	0,44	2,2%	3,6%
Riscos e perigos	9,0	0,93	8,4	25,1%	5,0%	0,44	2,2%	3,6%
Direitos e deveres	8,9	0,85	7,5	22,4%	4,5%	0,44	2,0%	3,2%
CONTA DE ENERGIA	9,1	0,89	8,1	20,5%				
Prazo entre o recebimento e o vencimento	9,0	0,92	8,3	20,9%	4,3%	0,56	2,4%	3,8%
Conta sem erros	9,2	1,00	9,2	23,1%	4,7%	0,56	2,6%	4,2%
Facilidade de entendimento	8,9	0,91	8,1	20,5%	4,2%	0,56	2,3%	3,7%
Locais para pagamento	8,8	0,84	7,4	18,7%	3,8%	0,56	2,1%	3,4%
Data do vencimento	8,6	0,77	6,7	16,8%	3,4%	0,56	1,9%	3,1%
ATENDIMENTO	9,1	0,87	7,9	20,0%				
Facilidade para entrar em contato	9,0	1,00	9,0	12,6%	2,5%	1,00	2,5%	4,0%
Tempo esperando para ser atendido	8,8	0,91	8,1	11,2%	2,2%	1,00	2,2%	3,6%
Tempo sendo atendido	8,9	0,94	8,4	11,7%	2,3%	1,00	2,3%	3,8%
Conhecimento sobre o assunto	8,8	0,91	8,0	11,1%	2,2%	1,00	2,2%	3,6%
Clareza das informações	8,8	0,89	7,8	10,9%	2,2%	1,00	2,2%	3,5%
Educação dos atendentes	8,8	0,91	8,0	11,2%	2,2%	1,00	2,2%	3,6%
Prazo informado	8,7	0,86	7,5	10,4%	2,1%	1,00	2,1%	3,3%
Solução definitiva do problema	8,8	0,89	7,8	10,8%	2,2%	1,00	2,2%	3,5%
Cumprimento do prazo	8,6	0,83	7,1	10,0%	2,0%	1,00	2,0%	3,2%
IMAGEM	8,7	0,73	6,4	16,1%				
Respeita direitos dos clientes	9,0	1,00	9,0	14,0%	2,3%	0,89	2,0%	3,2%
Correta com os clientes	9,0	0,96	8,6	13,4%	2,2%	0,89	1,9%	3,1%
Investe na qualidade do fornecimento	9,0	0,96	8,6	13,4%	2,2%	0,89	1,9%	3,1%
Informa seus clientes sobre sua atuação	8,9	0,92	8,1	12,6%	2,0%	0,89	1,8%	2,9%
Preocupada em combater furto/fraude	8,8	0,88	7,7	11,9%	1,9%	0,89	1,7%	2,7%
Presta atendimento sem discriminação	8,8	0,90	7,9	12,3%	2,0%	0,89	1,8%	2,8%
Disposta a negociar c/clientes	8,7	0,84	7,3	11,4%	1,8%	0,89	1,6%	2,6%
Preocupada com o meio ambiente	8,6	0,82	7,1	11,1%	1,8%	0,89	1,6%	2,5%

Tabela 15: Cálculo da importância relativa para 2010 pela metodologia Abradee

CALCULO DA IMPORTANCIA RELATIVA - 2010 - METODOLOGIA ABRADDEE								
Atributos	Nota de Importância	Peso de Importância	Nota Ponderada	% de importância	% de importância na área	Fator de Correção	Importância Corrigida	Importância Relativa
FORNECIMENTO DE ENERGIA	9,2	1,00	9,2	28,5%				
Sem interrupção	9,1	1,00	9,1	41,4%	11,8%	0,33	3,9%	6,6%
Sem variação de voltagem	8,8	0,72	6,4	28,9%	8,2%	0,33	2,7%	4,6%
Rapidez na volta quando falta	8,9	0,74	6,5	29,7%	8,5%	0,33	2,8%	4,7%
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	8,7	0,71	6,2	19,2%				
Aviso de desligamento	9,0	1,00	9,0	32,0%	6,1%	0,44	2,7%	4,6%
Uso adequado	8,7	0,80	7,0	24,9%	4,8%	0,44	2,1%	3,6%
Riscos e perigos	8,7	0,76	6,6	23,4%	4,5%	0,44	2,0%	3,4%
Direitos e deveres	8,5	0,65	5,5	19,7%	3,8%	0,44	1,7%	2,8%
CONTA DE ENERGIA	8,8	0,77	6,8	21,0%				
Prazo entre o recebimento e o vencimento	8,7	0,90	7,9	22,2%	4,7%	0,56	2,6%	4,3%
Conta sem erros	9,0	1,00	9,0	25,3%	5,3%	0,56	2,9%	4,9%
Facilidade de entendimento	8,6	0,81	7,0	19,7%	4,1%	0,56	2,3%	3,8%
Locais para pagamento	8,5	0,72	6,1	17,3%	3,6%	0,56	2,0%	3,4%
Data do vencimento	8,4	0,65	5,5	15,4%	3,2%	0,56	1,8%	3,0%
ATENDIMENTO	8,8	0,72	6,3	19,6%				
Facilidade para entrar em contato	8,8	1,00	8,8	15,1%	3,0%	1,00	3,0%	5,0%
Tempo esperando para ser atendido	8,5	0,84	7,1	12,3%	2,4%	1,00	2,4%	4,0%
Tempo sendo atendido	8,6	0,85	7,3	12,6%	2,5%	1,00	2,5%	4,1%
Conhecimento sobre o assunto	8,4	0,74	6,2	10,7%	2,1%	1,00	2,1%	3,5%
Clareza das informações	8,2	0,67	5,5	9,5%	1,9%	1,00	1,9%	3,1%
Educação dos atendentes	8,4	0,73	6,1	10,5%	2,0%	1,00	2,0%	3,4%
Prazo informado	8,2	0,65	5,4	9,2%	1,8%	1,00	1,8%	3,0%
Solução definitiva do problema	8,5	0,75	6,4	10,9%	2,1%	1,00	2,1%	3,6%
Cumprimento do prazo	8,3	0,65	5,4	9,2%	1,8%	1,00	1,8%	3,0%
IMAGEM	8,3	0,45	3,8	11,7%				
Respeita direitos dos clientes	8,9	1,00	8,9	16,0%	1,9%	0,89	1,7%	2,8%
Correta com os clientes	8,7	0,92	8,0	14,5%	1,7%	0,89	1,5%	2,5%
Investe na qualidade do fornecimento	8,7	0,89	7,7	13,9%	1,6%	0,89	1,4%	2,4%
Informa seus clientes sobre sua atuação	8,5	0,79	6,7	12,0%	1,4%	0,89	1,3%	2,1%
Preocupada em combater furto/fraude	8,5	0,73	6,1	11,1%	1,3%	0,89	1,2%	1,9%
Presta atendimento sem discriminação	8,6	0,77	6,6	12,0%	1,4%	0,89	1,2%	2,1%
Disposta a negociar c/clientes	8,5	0,71	6,0	10,9%	1,3%	0,89	1,1%	1,9%
Preocupada com o meio ambiente	8,4	0,64	5,4	9,7%	1,1%	0,89	1,0%	1,7%

Tabela 16: Cálculo da importância relativa para 2010 pela metodologia Friedman

CALCULO DA IMPORTÂNCIA RELATIVA - 2010 - METODOLOGIA FRIEDMAN								
Atributos	Nota de Importância	Peso de Importância	Nota Ponderada	% de importância	% de importância na área	Fator de Correção	Importância Corrigida	Importância Relativa
FORNECIMENTO DE ENERGIA	9,2	1,00	9,2	25,5%				
Sem interrupção	9,1	1,00	9,1	37,1%	9,5%	0,33	3,2%	5,1%
Sem variação de voltagem	8,8	0,87	7,6	31,0%	7,9%	0,33	2,6%	4,3%
Rapidez na volta quando falta	8,9	0,88	7,8	31,9%	8,1%	0,33	2,7%	4,4%
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	8,7	0,79	6,9	19,0%				
Aviso de desligamento	9,0	1,00	9,0	28,9%	5,5%	0,44	2,4%	4,0%
Uso adequado	8,7	0,88	7,6	24,6%	4,7%	0,44	2,1%	3,4%
Riscos e perigos	8,7	0,87	7,6	24,4%	4,6%	0,44	2,1%	3,4%
Direitos e deveres	8,5	0,80	6,8	22,0%	4,2%	0,44	1,9%	3,0%
CONTA DE ENERGIA	8,8	0,84	7,4	20,6%				
Prazo entre o recebimento e o vencimento	8,7	0,91	7,9	21,0%	4,3%	0,56	2,4%	3,9%
Conta sem erros	9,0	1,00	9,0	23,7%	4,9%	0,56	2,7%	4,4%
Facilidade de entendimento	8,6	0,86	7,4	19,6%	4,0%	0,56	2,2%	3,6%
Locais para pagamento	8,5	0,82	7,0	18,4%	3,8%	0,56	2,1%	3,4%
Data do vencimento	8,4	0,78	6,5	17,2%	3,5%	0,56	2,0%	3,2%
ATENDIMENTO	8,8	0,83	7,3	20,2%				
Facilidade para entrar em contato	8,8	1,00	8,8	13,8%	2,8%	1,00	2,8%	4,5%
Tempo esperando para ser atendido	8,5	0,88	7,6	11,8%	2,4%	1,00	2,4%	3,9%
Tempo sendo atendido	8,6	0,90	7,7	12,1%	2,4%	1,00	2,4%	3,9%
Conhecimento sobre o assunto	8,4	0,82	6,9	10,8%	2,2%	1,00	2,2%	3,5%
Clareza das informações	8,2	0,76	6,3	9,8%	2,0%	1,00	2,0%	3,2%
Educação dos atendentes	8,4	0,81	6,8	10,6%	2,1%	1,00	2,1%	3,5%
Prazo informado	8,2	0,77	6,3	9,9%	2,0%	1,00	2,0%	3,2%
Solução definitiva do problema	8,5	0,85	7,2	11,3%	2,3%	1,00	2,3%	3,7%
Cumprimento do prazo	8,3	0,78	6,5	10,1%	2,0%	1,00	2,0%	3,3%
IMAGEM	8,3	0,64	5,3	14,7%				
Respeita direitos dos clientes	8,9	1,00	8,9	14,5%	2,1%	0,89	1,9%	3,1%
Correta com os clientes	8,7	0,96	8,4	13,7%	2,0%	0,89	1,8%	2,9%
Investe na qualidade do fornecimento	8,7	0,95	8,3	13,6%	2,0%	0,89	1,8%	2,9%
Informa seus clientes sobre sua atuação	8,5	0,86	7,3	12,0%	1,8%	0,89	1,6%	2,5%
Preocupada em combater furto/fraude	8,5	0,82	7,0	11,4%	1,7%	0,89	1,5%	2,4%
Presta atendimento sem discriminação	8,6	0,88	7,5	12,4%	1,8%	0,89	1,6%	2,6%
Disposta a negociar c/clientes	8,5	0,83	7,1	11,6%	1,7%	0,89	1,5%	2,5%
Preocupada com o meio ambiente	8,4	0,79	6,6	10,8%	1,6%	0,89	1,4%	2,3%

Tabela 17: Cálculo da importância relativa para 2011 pela metodologia Abradee

CALCULO DA IMPORTANCIA RELATIVA - 2011 - METODOLOGIA ABRADDEE								
Atributos	Nota de Importância	Peso de Importância	Nota Ponderada	% de importância	% de importância na área	Fator de Correção	Importância Corrigida	Importância Relativa
FORNECIMENTO DE ENERGIA	1,9	1,00	1,9	18,1%				
Sem interrupção	9,2	1,00	9,2	41,7%	7,6%	0,33	2,5%	3,9%
Sem variação de voltagem	9,0	0,71	6,4	28,9%	5,2%	0,33	1,7%	2,7%
Rapidez na volta quando falta	9,0	0,73	6,5	29,4%	5,3%	0,33	1,8%	2,7%
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	3,1	0,70	2,2	21,2%				
Aviso de desligamento	9,1	1,00	9,1	31,6%	6,7%	0,44	3,0%	4,6%
Uso adequado	8,9	0,80	7,1	24,7%	5,2%	0,44	2,3%	3,6%
Riscos e perigos	8,8	0,79	7,0	24,4%	5,2%	0,44	2,3%	3,6%
Direitos e deveres	8,7	0,64	5,6	19,4%	4,1%	0,44	1,8%	2,8%
CONTA DE ENERGIA	2,9	0,75	2,2	21,2%				
Prazo entre o recebimento e o vencimento	8,8	0,86	7,5	22,0%	4,7%	0,56	2,6%	4,0%
Conta sem erros	9,1	1,00	9,1	26,7%	5,7%	0,56	3,1%	4,9%
Facilidade de entendimento	8,7	0,79	6,8	20,0%	4,3%	0,56	2,4%	3,7%
Locais para pagamento	8,5	0,69	5,9	17,2%	3,7%	0,56	2,0%	3,1%
Data do vencimento	8,4	0,57	4,8	14,1%	3,0%	0,56	1,7%	2,6%
ATENDIMENTO	3,0	0,72	2,2	21,2%				
Facilidade para entrar em contato	8,9	1,00	8,9	14,3%	3,0%	1,00	3,0%	4,7%
Tempo esperando para ser atendido	8,6	0,82	7,0	11,4%	2,4%	1,00	2,4%	3,7%
Tempo sendo atendido	8,7	0,88	7,6	12,3%	2,6%	1,00	2,6%	4,0%
Conhecimento sobre o assunto	8,4	0,74	6,3	10,1%	2,2%	1,00	2,2%	3,3%
Clareza das informações	8,3	0,69	5,8	9,3%	2,0%	1,00	2,0%	3,1%
Educação dos atendentes	8,6	0,80	6,9	11,1%	2,4%	1,00	2,4%	3,6%
Prazo informado	8,4	0,72	6,0	9,7%	2,1%	1,00	2,1%	3,2%
Solução definitiva do problema	8,6	0,84	7,3	11,7%	2,5%	1,00	2,5%	3,9%
Cumprimento do prazo	8,5	0,73	6,2	10,0%	2,1%	1,00	2,1%	3,3%
IMAGEM	4,1	0,45	1,9	18,2%				
Respeita direitos dos clientes	9,0	1,00	9,0	16,3%	3,0%	0,89	2,6%	4,1%
Correta com os clientes	8,9	0,92	8,2	14,9%	2,7%	0,89	2,4%	3,7%
Investe na qualidade do fornecimento	8,8	0,85	7,4	13,5%	2,5%	0,89	2,2%	3,4%
Informa seus clientes sobre sua atuação	8,6	0,76	6,6	11,9%	2,2%	0,89	1,9%	3,0%
Preocupada em combater furto/fraude	8,6	0,74	6,3	11,5%	2,1%	0,89	1,9%	2,9%
Presta atendimento sem discriminação	8,5	0,74	6,3	11,5%	2,1%	0,89	1,9%	2,9%
Disposta a negociar c/clientes	8,5	0,72	6,1	11,1%	2,0%	0,89	1,8%	2,8%
Preocupada com o meio ambiente	8,4	0,61	5,1	9,3%	1,7%	0,89	1,5%	2,3%

Tabela 18: Cálculo da importância relativa para 2011 pela metodologia Friedman

CALCULO DA IMPORTÂNCIA RELATIVA - 2011 - METODOLOGIA FRIEDMAN								
Atributos	Nota de Importância	Peso de Importância	Nota Ponderada	% de importância	% de importância na área	Fator de Correção	Importância Corrigida	Importância Relativa
FORNECIMENTO DE ENERGIA	1,9	0,45	0,8	7,2%				
Sem interrupção	9,2	1,00	9,2	37,1%	2,7%	0,33	0,9%	1,2%
Sem variação de voltagem	9,0	0,87	7,8	31,4%	2,3%	0,33	0,8%	1,0%
Rapidez na volta quando falta	9,0	0,87	7,9	31,5%	2,3%	0,33	0,8%	1,0%
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	3,1	0,74	2,3	20,1%				
Aviso de desligamento	9,1	1,00	9,1	28,6%	5,7%	0,44	2,6%	3,5%
Uso adequado	8,9	0,89	7,9	24,9%	5,0%	0,44	2,2%	3,1%
Riscos e perigos	8,8	0,89	7,9	24,7%	5,0%	0,44	2,2%	3,1%
Direitos e deveres	8,7	0,80	6,9	21,7%	4,4%	0,44	1,9%	2,7%
CONTA DE ENERGIA	2,9	0,70	2,0	17,6%				
Prazo entre o recebimento e o vencimento	8,8	0,89	7,8	21,1%	3,7%	0,56	2,1%	2,9%
Conta sem erros	9,1	1,00	9,1	24,7%	4,3%	0,56	2,4%	3,3%
Facilidade de entendimento	8,7	0,84	7,3	19,9%	3,5%	0,56	1,9%	2,7%
Locais para pagamento	8,5	0,79	6,7	18,3%	3,2%	0,56	1,8%	2,5%
Data do vencimento	8,4	0,70	5,9	16,0%	2,8%	0,56	1,6%	2,2%
ATENDIMENTO	3,0	0,73	2,2	19,2%				
Facilidade para entrar em contato	8,9	1,00	8,9	13,3%	2,5%	1,00	2,5%	3,5%
Tempo esperando para ser atendido	8,6	0,88	7,5	11,2%	2,2%	1,00	2,2%	3,0%
Tempo sendo atendido	8,7	0,92	7,9	11,8%	2,3%	1,00	2,3%	3,1%
Conhecimento sobre o assunto	8,4	0,82	7,0	10,4%	2,0%	1,00	2,0%	2,8%
Clareza das informações	8,3	0,78	6,5	9,7%	1,9%	1,00	1,9%	2,6%
Educação dos atendentes	8,6	0,86	7,4	11,1%	2,1%	1,00	2,1%	2,9%
Prazo informado	8,4	0,81	6,8	10,2%	1,9%	1,00	1,9%	2,7%
Solução definitiva do problema	8,6	0,91	7,8	11,7%	2,2%	1,00	2,2%	3,1%
Cumprimento do prazo	8,5	0,84	7,1	10,6%	2,0%	1,00	2,0%	2,8%
IMAGEM	4,1	1,00	4,1	36,0%				
Respeita direitos dos clientes	9,0	1,00	9,0	15,0%	5,4%	0,89	4,8%	6,6%
Correta com os clientes	8,9	0,96	8,5	14,3%	5,1%	0,89	4,6%	6,3%
Investe na qualidade do fornecimento	8,8	0,91	8,0	13,4%	4,8%	0,89	4,3%	5,9%
Informa seus clientes sobre sua atuação	8,6	0,83	7,1	11,9%	4,3%	0,89	3,8%	5,3%
Preocupada em combater furto/fraude	8,6	0,83	7,1	11,8%	4,3%	0,89	3,8%	5,2%
Presta atendimento sem discriminação	8,5	0,82	7,0	11,6%	4,2%	0,89	3,7%	5,2%
Disposta a negociar c/clientes	8,5	0,81	6,9	11,6%	4,2%	0,89	3,7%	5,1%
Preocupada com o meio ambiente	8,4	0,74	6,2	10,3%	3,7%	0,89	3,3%	4,6%