

ANÁLISE DA QUALIDADE NO SETOR DE SERVIÇOS SEGUNDO O MÉTODO DE AVALIAÇÃO SERVQUAL

Flávia Aparecida Reitz ¹

Anselmo Chaves Neto ²

Resumo: A literatura tem mostrado que a busca pela qualidade na execução de serviços tem sido uma constante em toda organização empresarial, seguindo de perto o que se faz na indústria que busca o aperfeiçoamento contínuo do processo. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi medir a qualidade dos serviços prestados por uma concessionária de energia elétrica da perspectiva do modelo Servqual, desenvolvido por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985). Mas, com algumas adaptações para a linguagem dos serviços prestados pela companhia. A pesquisa na qual se baseiam os resultados do trabalho foi realizada no primeiro semestre de 2004. Trata-se de uma pesquisa de campo durante a qual se entrevistou 2450 clientes distribuídos nos 98 bairros do município. Os clientes foram selecionados de forma aleatória e todos estavam familiarizados com os serviços oferecidos pela Companhia. Isto ocorreu porque, no Estado do Paraná, essa companhia é a única concessionária de energia elétrica a atender a população. Para a análise da pesquisa foram consideradas dimensões relacionadas a acesso, eficiência, receptividade, facilidade de entendimento, flexibilidade, customização, privacidade, espera no atendimento, confiança e segurança, que são as dimensões clássicas neste tipo de avaliação no setor de serviço, de acordo com a literatura que trata da metodologia Servqual. De um modo geral, a avaliação da qualidade percebida pelos clientes, para os serviços, foi considerada boa em praticamente todas as dimensões. A avaliação para as dimensões relacionadas ao acesso e a customização foram consideradas regulares. Já a qualidade das dimensões da confiança e da flexibilidade foram as melhores, ou seja, de muito boas a excelentes. Este estudo apresenta um comparativo entre as dez dimensões avaliadas. Aplicou-se a técnica estatística multivariada da análise fatorial que

¹ Licenciada em Matemática. Mestre em Métodos Numéricos pela UFPR. Professora da UTFPR Campus Campo Mourão. flaviareitz@pop.com.br

² Licenciado e Doutor em Engenharia Civil. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos da UFPR. anselmo@est.ufpr.br

revelou a existência de cinco fatores fundamentais, ou seja, *confiança na empresa, flexibilidade na prestação de serviço, facilidade no auto-atendimento, segurança e rapidez*. Estes fatores vêm substituir as variáveis originais com a vantagem de estarem nas direções de maior variabilidade e serem ortogonais (independentes). A perda de informação não foi significativa quando se trabalhou com os fatores, ao invés das variáveis originais. O modelo usado para a avaliação da qualidade dos serviços mostrou que ainda existe muito a se fazer para atingir o objetivo principal das instituições organizacionais, que é a satisfação de seus clientes. Da mesma forma que na indústria, a busca pelo aperfeiçoamento contínuo deve ser permanente.

Palavras-chave: Gestão de serviços, qualidade em serviços e análise fatorial.

Abstract: Literature has shown that searching for quality in execution of jobs has been a routine procedure at any organizational institution. Studies of processes capability, inspection by sample and experiments planning, show that quality control forms a very important set of tools for its application, maintenance and improvement. Thus, this work aims at measuring the quality of services performed by Companhia Paranaense de Energia – Copel, in Campo Mourão agency, according to the Servqual model developed by Parasurman, Zeithaml and Berry (1985) using some adaptations for the language of services offered by the company. Accomplished in the first semester of 2004, the survey had a participation of two thousand, four hundred and fifty users, from 98 neighborhoods, already acquainted with the energy company works. Actually, in Paraná state, this is the only company which provides energy to the population. For evaluating the survey, it was considered dimensions related to Access, Efficiency, Receptivity, Easy Understanding, Flexibility, Customization, Privacy, Attending Delay, Confidence and Assurance. In general, the quality evaluation performed in such services was considered average in almost all dimensions. Although, the ones related to Access and Customization had gotten the worst results, Reliance and Flexibility were the best evaluated ones. Despite these factors, the following study also presents a comparison between the ten evaluated dimensions and the method of main components of factorial analysis, responsible for extracting five new dimensions,

as: Reliance on the company, Flexibility in carrying out services, Facility in the self-attending, Assurance and Agility. Even though these new dimensions have meaningfully decreased the initial number of variables analyzed, no loss in relation to the importance of services offered by Copel was significant. Thus, the model for evaluating the quality of services has pointed out that there is much to improve so that the organizational institutions can achieve their main objective, which is customers' satisfaction.

Keywords: Services quality, Servqual, services management, technological innovations and multivariate analysis.

1. INTRODUÇÃO

Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) definem qualidade de serviço como sendo a diferença entre a expectativa que os clientes têm do serviço e a percepção do serviço recebido, de fato. Este conceito é a base do método Servqual. Este estudo trata da aplicação da metodologia Servqual na avaliação da qualidade dos serviços prestados por uma concessionária de energia elétrica. Este é, então, o objetivo principal do trabalho e justifica-se esta pesquisa pela necessidade que a empresa tem de receber informações confiáveis sobre a qualidade dos serviços prestados.

Seguindo a metodologia, aplicou-se um questionário a uma amostra aleatória composta por 2450 consumidores distribuídos nos 98 bairros do município pesquisado. O questionário foi dividido em duas partes principais. A secção das expectativas e a das percepções. Essas secções são constituídas por 22 questões. Além dessas secções principais, tem-se, também, outras duas relacionadas a importância relativa das dimensões e aos aspectos demográficos, respectivamente. Desta forma quatro secções compõem o questionário.

Assim, continuando com a aplicação da metodologia e com os dados obtidos na pesquisa de campo, realizou-se a análise das dimensões através da MANOVA com o objetivo de comparar a importância relativa que cada um dos grupos, das variáveis consideradas, atribui às dimensões propostas pelos autores. E complementando, efetuou-se uma análise fatorial, estimando-se os pesos por meio do método das componentes principais. A análise fatorial foi feita com o objetivo de verificar se os fatores obtidos correspondem às dimensões da proposta inicial e, conseqüentemente, para comprovar a consistência nos resultados.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 MEDINDO A QUALIDADE EM SERVIÇOS: O MÉTODO SERVQUAL

Atualmente as empresas, em geral, contam com pesquisas de mercado para estimar as expectativas dos clientes. Entretanto, essas técnicas não trazem bons resultados se não houver um verdadeiro foco no cliente. A satisfação do consumidor deve ser o objetivo primordial da empresa. A Motorola Inc., uma das ganhadoras do prêmio americano de qualidade (MALCOLM BALDRIGE) e a precursora do Seis Sigmas conceitua que se o cliente não gosta de um produto ou serviço, este produto ou serviço tem um defeito.

Vários são os pontos na prestação de serviços que podem ser avaliados pelos clientes. Desta forma, se a administração da empresa tem um entendimento correto das expectativas dos clientes ou faz uma interpretação válida desses anseios, então pode obter uma vantagem competitiva. Uma pesquisa de mercado pode ser conduzida para colher informações quanto ao nível de satisfação do consumidor. Muitas vezes esse tipo de pesquisa é aplicada após o consumidor ter adquirido um bem ou utilizado um serviço. As pesquisas de mercado são muito importantes pois “[...] aos clientes uma forma de mostrar como estão experimentando os serviços, além de descobrir o que melhorar para mantê-los, ou para conseguir outros clientes” (ALBRECHT, 1995, p.102).

Spanbauer (1995, p.44) é objetivo quando afirma que “[...] existem formas de determinar as expectativas dos clientes, sendo que a mais simples seria a de sentar-se com o cliente e fazer um levantamento do que ele espera”. Vale ressaltar que quanto a idéia do autor, a pesquisa deve ocorrer antes da interação do cliente com o processo e antes que ele se sinta satisfeito, ou não, ou que seja influenciado por ele.

Deste modo e com base numa minuciosa análise em relação aos métodos que podem ajudar a conhecer as expectativas dos clientes optou-se por trabalhar com o Método Servqual, pois seus autores (Parasuraman, Zeithaml e Berry, 1985) afirmam que as percepções da qualidade emergem da diferença entre desempenho e expectativas. À medida que o desempenho excede as expectativas, a qualidade do serviço aumenta e vice-versa. Desse modo, a fundamentação teórica do Servqual reside nos desvios do desempenho, ou seja, das expectativas das características do serviço. Isto é importante, principalmente considerando que a empresa cujos serviços foram avaliados prima por “[...] atuar de forma rentável na área de energia, satisfazendo as necessidades de seus clientes e contribuindo para o desenvolvimento econômico, tecnológico e social da região de atuação” (Gestão pela qualidade em serviços – casos reais, 1996, p.280).

O questionário utilizado para medir a qualidade dos serviços prestados pela empresa se constituiu de vinte e dois enunciados elaborados com base nas dimensões propostas por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985).

No entanto, vale destacar que estes enunciados foram escritos com base em dez dimensões, ao invés das sete inicialmente propostas pelos autores do método. Fez-se isto para que os serviços pudessem ser avaliados de uma forma mais global e de acordo com a realidade local. Assim, tem-se a tabela 2.1 que sumariza as dimensões.

Tabela 2.1 – *As principais dimensões propostas por Parasuraman, Zeithaml e Berry.*

DIMENSÃO	ESTÍMULOS DO QUESTIONÁRIO
Acesso	1. Capacidade para localizar os postos de auto-atendimento. 2. Facilidade para acessar o auto-atendimento.
Eficiência	3. Certeza de confiança no auto-atendimento. 4. Simplicidade de utilização.
Receptividade	5. Rápida resposta no atendimento. 6. Facilidade para obter informações.
Facilidade de entendimento	7. Capacidade de interpretação fácil. 8. Adaptação às preferências do cliente.
Flexibilidade	9. Reconhece e adapta-se ao seu histórico de utilização. 10. Oferecer manual do consumidor para atender às necessidades do cliente.
Customização	11. Qualidade no faturamento. 12. Capacidade para simular tarifas e permitir determinar o preço total.
Privacidade	13. Capacidade de permitir comparar produtos e serviços da prestadora de serviços. 14. Oferece proteção para informações pessoais. 15. Encontros para esclarecimentos com os clientes.
Espera no atendimento	16. Tempo médio do atendimento de emergência – urbano. 17. Tempo médio do atendimento de emergência – rural. 18. Tempo médio do pretendente à ligação.
Confiança	19. Capacidade para resolver suas necessidades. 20. Exatidão do serviço.
Segurança	21. Confiança em conectar-se com o <i>site</i> . 22. Simplicidade e segurança no esclarecimento de dúvidas nos serviços prestados pela Copel.

Fonte: Adaptado de Veiga, 2002, p.4.

2.2 A MANOVA E SUA RELAÇÃO COM AS VARIÁVEIS

A MANOVA é uma técnica estatística multivariada que tem como objetivo investigar se $k \geq 2$ populações têm o mesmo vetor médio, ou seja, testar a hipótese nula $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$. Neste trabalho, a MANOVA foi aplicada com o objetivo de verificar se os vetores médios são os mesmos, ou seja, se cada uma das variáveis das dez dimensões representadas por $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9$ e x_{10} dos vetores correspondem à adequação dos serviços (MA), às expectativas dos clientes (MD) e ao serviço percebido (ND). No caso das populações não terem o mesmo vetor médio, é necessário verificar quais vetores médios diferem significativamente. No emprego da MANOVA é necessário que as amostras aleatórias sejam independentes e oriundas de populações Gaussianas, ou seja, $\underline{X}_i \sim N_p(\underline{\mu}_i, \Sigma)$ $i = 1, 2, \dots, k$. No presente estudo existem $k = 10$. Assim, o modelo considerado para a variável resposta, quando se tem um único fator e k níveis, é dado por:

$$\begin{aligned}\underline{X}_{ij} &= \underline{\mu} + \underline{\tau}_i + \underline{\varepsilon}_{ij} \\ i &= 1, 2, \dots, k \\ j &= 1, 2, \dots, n_i\end{aligned}$$

com: $\underline{\mu}' = [\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_p]$;
 $\underline{\tau}_i' = [\tau_{i1}, \tau_{i2}, \dots, \tau_{ip}]$;
 $\underline{\varepsilon}_{ij}' = [\varepsilon_{ij1}, \varepsilon_{ij2}, \dots, \varepsilon_{ijn}]$.

Em onde $\underline{\mu}$ é o vetor médio global, $\underline{\tau}_i$ é o vetor de efeito do tratamento i e $\underline{\varepsilon}_{ij}$ é o vetor de erros. A hipótese nula é $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$, que foi testada usando-se a estatística de teste função do Lambda de Wilks, dado pela expressão a seguir. A estatística possui, em alguns casos, distribuição exata. A expressão do Lambda de Wilks é:

$$\Lambda^* = \frac{|W|}{|B + W|}$$

onde: B é a matriz que resume a variação entre os efeitos dos tratamentos;
 W é a matriz que resume a variação dentro dos grupos.

Conforme o número de variáveis e o número de grupos, utiliza-se a tabela da distribuição exata da estatística de teste, que é uma função do Lambda de Wilks. As expressões podem ser obtidas em (Johnson e Wichern, 1999). Mas, quando a amostra é grande é possível utilizar o teste assintótico de Bartlett (JOHNSON e WICHERN, 1999). Então, neste caso, a estatística do

teste e a respectiva distribuição são:

$$-(n-1 - \frac{p+k}{2}) \ln(\Lambda^*) \quad \chi^2_{p(k-1)}$$

2.3 ASPECTOS DA ANÁLISE FATORIAL

Muitos conceitos das ciências sociais e comportamentais não possuem definições precisas devido ao fato de não serem diretamente observáveis, como é o caso da inteligência, personalidade extrovertida e habilidade em matemática. Essas variáveis são chamadas de variáveis latentes e somente podem ser analisadas de acordo com a dependência de um conjunto de variáveis manifestas. E, para que essa análise seja feita, é necessário utilizar um método que investigue o comportamento de duas ou mais variáveis e a associação entre tais variáveis. Assim, uma estrutura de covariância deve existir entre as variáveis medidas.

A análise fatorial tem como objetivo principal explicar a estrutura de covariância de um vetor aleatório de dimensão p . A matriz de covariância resume as informações sobre esta estrutura de covariância. Da mesma forma a matriz de correlação resume essas informações com a diferença de que trabalha com variáveis padronizadas e, portanto, elimina o problema de escala que pode ocorrer com as magnitudes das variáveis. Então, a análise fatorial pode extrair da matriz de covariância ou de correlação um número $m < p$ de variáveis não-observáveis (latentes) chamadas de fatores e que são modeladas por combinações lineares das variáveis originais medidas. Frequentemente um pequeno número de fatores (variáveis latentes) pode ser usado em lugar das variáveis originais, fazendo com que a matriz de dados fique sensivelmente reduzida e de mais fácil interpretação quanto à estrutura de covariância.

Teoricamente, o número de fatores é sempre igual ao número de variáveis observadas, entretanto, muitas vezes alguns poucos fatores ($m < p$) podem explicar grande parte da variação total (GREEN e CARROL, 1976). Isto ocorre porque os fatores correspondem às direções de maior variabilidade e os demais, $p - m$, fatores podem ser negligenciados dado o baixo grau de explicação. Uma propriedade adicional é que os fatores podem ser obtidos de forma que sejam independentes. Neste caso os fatores são combinações lineares obtidas a partir dos autovetores da matriz de covariância, Σ , ou da matriz de correlação, ρ .

Na Análise Fatorial, no modelo ortogonal, uma variável observável X_i com média μ_i , $i = 1, 2, 3, \dots, p$ e sujeita aos fatores comuns, pode ser representada na forma seguinte:

2.4 MÉTODO DAS COMPONENTES PRINCIPAIS

A estimação dos pesos no modelo fatorial ortogonal é feita usando-se componentes principais. Este é o método preferido para se obter os pesos (carregamentos fatoriais ℓ_{ij}). E, a partir do resultado tem-se as estimativas das comunalidades e variâncias específicas. Este método é baseado nos autovalores e autovetores estimados, ou seja, $\hat{\lambda}_i$ e \hat{e}_i , $i = 1, 2, 3, \dots, p$ da matriz de covariância amostral S ou de correlação R . Assim, toma-se os autovalores estimados $\hat{\lambda}_i$, $i = 1, 2, \dots, m$ da matriz S ou R com m especificando o número de fatores comuns extraídos. De forma que a matriz de pesos ou carregamentos estimados dos fatores é dada por:

$$\hat{L} = \hat{C} \hat{D}^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{onde: } \hat{C} = \begin{bmatrix} \hat{e}_{11} & \hat{e}_{12} & \dots & \hat{e}_{1m} \\ \hat{e}_{21} & \hat{e}_{22} & \dots & \hat{e}_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{e}_{m1} & \hat{e}_{m2} & \dots & \hat{e}_{mm} \end{bmatrix} \text{ e } \hat{D}^{\frac{1}{2}} = \begin{bmatrix} \sqrt{\hat{\lambda}_1} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \sqrt{\hat{\lambda}_2} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sqrt{\hat{\lambda}_m} \end{bmatrix}$$

Quanto a aplicação dessa técnica na amostra de tamanho n [x_1, x_2, \dots, x_n] é preferível se trabalhar com a matriz de correlação amostral R . Um outro conceito muito importante é o de escore fatorial. Trata-se do valor supostamente assumido pelo fator F_j , $j = 1, 2, \dots, m$ para uma observação individual x . É importante mencionar também que no caso de se desejar obter uma estrutura de fácil interpretação para os pesos, tal que cada variável tenha peso alto em um único fator e pesos baixos ou moderados nos demais fatores é necessário fazer uma rotação rígida dos fatores. Segundo Johnson e Wichern (1999, p.550) Kaiser sugeriu uma medida analítica para obter essa estrutura simples. Essa medida é conhecida como Critério Varimax ou Normal Varimax e pode ser encontrada em detalhes na referência citada.

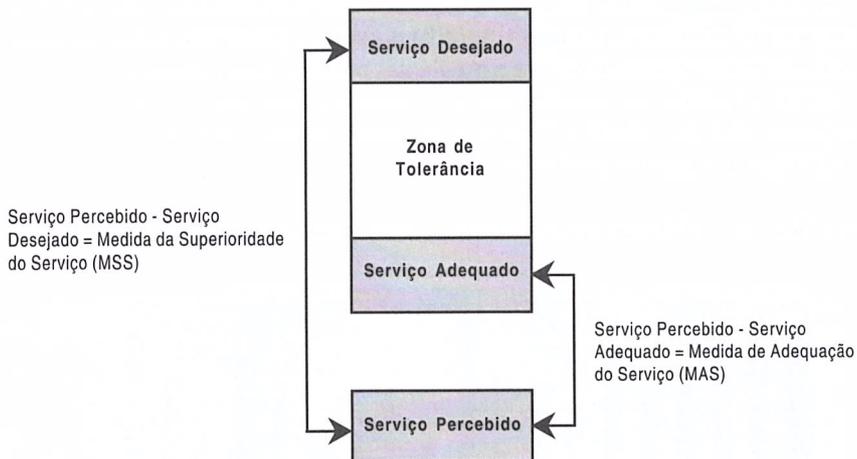
3. MATERIALE MÉTODO

3.1 MÉTODO SERVQUAL

O método foi utilizado para avaliar a qualidade dos serviços prestados por uma empresa concessionária, como já foi mencionado. E partindo da conceituação das dimensões propostas por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), é necessário calcular a diferença entre as percepções e as expectativas de serviço. Para cada consumidor entrevistado e para cada afirmação do

questionário obtém-se o *Gap* Servqual, que pode ser observado na figura 3.1.

Figura 3.1 – *Medidas da qualidade do serviço.*



Fonte: Parasuraman, 1997, p.42.

Na aplicação da análise fatorial tomou-se $m = 5$ fatores, ou seja, escolheu-se os cinco principais fatores e que tinham autovalor $\lambda \geq 0,6$. Dessa forma, a variância explicada com estes cinco fatores foi maior que 60%. Os respectivos valores p foram calculados para os dez aspectos e para o geral, sendo que o aspecto geral corresponde as vinte e duas questões do Servqual.

3.2 MATERIAL

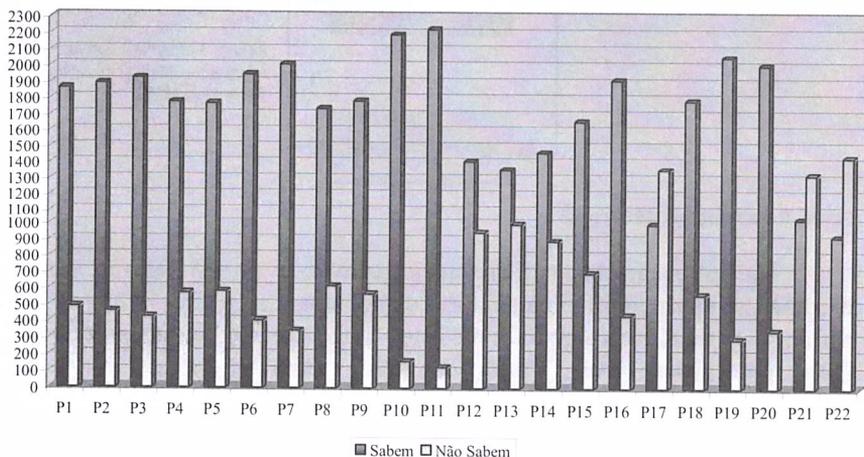
Aplicou-se um questionário contendo vinte e duas questões para 2450 pessoas consumidoras de energia elétrica. Essa amostra foi distribuída uniformemente nos 98 bairros do município de Campo Mourão. O instrumento de coleta das informações indagou acerca das expectativas relativas ao serviço prestado e às percepções do serviço recebido da Companhia Paranaense de Energia.

Após a depuração final, quatro bairros foram descartados por não haver o número de moradores indicados para a avaliação. Como são bairros novos, o Flora e o Maria Clara possuem apenas um morador, o San Marino 8 moradores e o Recreio Entre Lagos 17 moradores. Dessa forma, dos questionários considerados, 2350 foram preenchidos por pessoas pertencentes aos 94 bairros restantes.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados resultantes da pesquisa de campo foram tabulados e cada coluna do questionário deu origem a uma matriz de dimensão 2350x22, que foram denominadas MA (mínimo adequado), MD (máximo desejado) e NP (nível percebido). Como a coluna três (NP) possuía a opção Não Sabe, foi necessário determinar primeiramente a média das pessoas que avaliaram os serviços e depois substituir por aqueles que não souberam responder. Então, das 51700 respostas obtidas, 13959 (27%) não souberam avaliar os serviços prestados, conforme destaque no gráfico 4.1.

Gráfico 4.1 – Relação de respostas aceitas e não-aceitas.



Fonte: Os autores, Pesquisa de Campo, 2004.

Na seqüência foi realizado o cálculo para a obtenção das médias de cada uma das vinte e duas questões, agora chamadas de variáveis, para as colunas MA, MD e NP (tabela 4.1).

Tabela 4.1 – Medida dos escores das matrizes MA, MD e NP.

VARIÁVEIS	MÍNIMO ACEITÁVEL	MÁXIMO DESEJADO	NÍVEL PERCEBIDO
v1	4,2983	7,5557	5,6632
v2	4,2362	7,4774	5,5972
v3	4,4574	7,4911	5,7060
v4	4,4757	7,5745	6,2053
v5	4,5055	7,5889	6,0678

VARIÁVEIS	MÍNIMO ACEITÁVEL	MÁXIMO DESEJADO	NÍVEL PERCEBIDO
v6	4,4740	7,5221	6,2894
v7	4,4728	7,4681	6,4643
v8	4,4333	7,4434	6,0738
v9	4,2945	7,4004	6,1156
v10	4,3915	7,5715	6,5847
v11	4,6864	7,8498	6,7470
v12	4,2979	7,3647	5,9015
v13	4,2353	7,3263	5,8157
v14	4,5919	7,5987	6,3820
v15	4,1234	7,2664	5,8312
v16	4,7468	7,6906	6,1699
v17	4,5770	7,8102	5,7138
v18	4,4813	7,5774	5,9066
v19	4,4566	7,5047	6,5981
v20	4,6481	7,5962	6,9036
v21	4,1187	7,4260	6,1210
v22	4,0800	7,4562	6,0894

Fonte: Os autores, Pesquisa de Campo, 2004.

Nesse sentido, verificou-se que a média foi de 4,4083 para o mínimo aceitável, 7,5255 para o máximo desejado e 6,1340 para o nível percebido. Considerando que a média da escala *Likert* de nove pontos é 5, então os usuários possuem um alto grau de expectativa com relação aos serviços prestados pela Copel.

Por outro lado, a análise das notas do serviço desejado revelou a variável qualidade no faturamento em primeiro lugar com 7,8498. Nessa variável surgiu um problema quando na realização da pesquisa. Vários respondentes reclamaram do serviço dos leituristas e uma nova pesquisa foi realizada. Só que agora com apenas 10 bairros escolhidos aleatoriamente e com 20 respondentes por bairro. Da pesquisa, pôde-se concluir que o serviço está longe de ser o ideal. E, mesmo que a empresa o terceirize, o conhecimento do que está acontecendo é de extrema importância.

Na análise das percepções se verificou que a maior nota foi atribuída aos serviços dos eletricitas (6,9036) e a pior para o auto-atendimento (5,5972).

Depois, foi realizada a diferença entre as colunas, obtendo a medida de adequação dos serviços (MAS) e a medida de superioridade do serviço (MSS) para as vinte e duas questões analisadas. No geral, conclui-se que a variável com melhor superioridade do serviço foi a exatidão do serviço

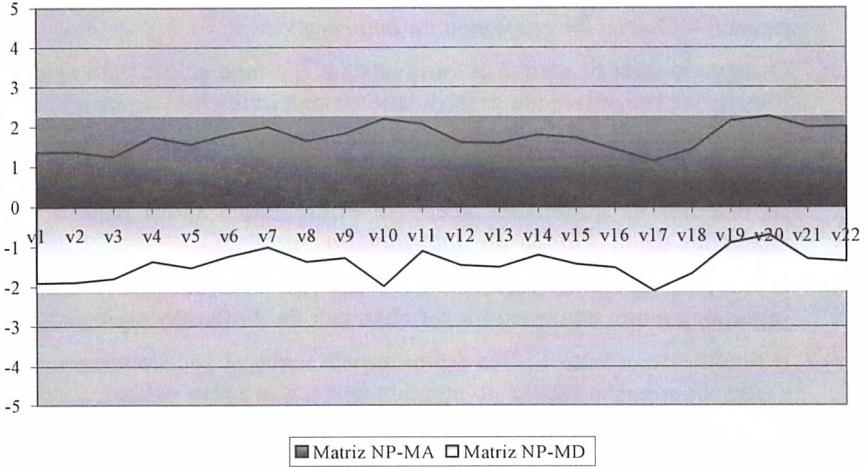
dos eletricitistas (2,2555), conforme já mencionado e a pior foi a variável tempo de espera pelo atendimento de emergência rural (-2,0964). O gráfico 4.2 mostra bem essas diferenças. Com relação à zona de tolerância (MD-MA), o maior escore ficou com a variável facilidades para esclarecer dúvidas no *site* da Copel (3,3762). Agrupando então as vinte e duas variáveis nas dez dimensões propostas, tem-se os dados relacionados na tabela 4.2. Conforme se pode constatar as diferenças aparentam não ser tão elevadas e, para comprovar essa afirmação, foi aplicada a MANOVA. Então, para cada uma das dez dimensões, testou-se a hipótese nula das dimensões terem a mesma importância relativa. Assim, tem-se o teste da hipótese nula $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k = \mu$. Para executar este teste usou-se o programa *manova.m* desenvolvido no *Software Matlab R12® 6.0*. O programa forneceu os valores-*p* 0,4872, 0,0845 e 0,1066 para as matrizes: MA, MD e NP, respectivamente. E como esses três valores são superiores a 0,05 a hipótese nula não foi rejeitada. Nota-se, pelo valor-*p*, que a maior variação ocorreu na matriz MD. Caso os valores-*p* fossem inferiores ao valor de corte de 0,05 seria necessário identificar quais componentes estariam diferindo significativamente do vetor da hipótese nula. A estatística do teste aplicado foi a de Bartlett.

Tabela 4.2 – Indicadores do método Servqual para as dez dimensões.

DIMENSÃO	MÍNIMO ACEITÁVEL	MÁXIMO DESEJADO	NÍVEL PERCEBIDO
Acesso	4,2673	7,5166	5,6302
Eficiência	4,4666	7,5328	5,9557
Receptividade	4,4898	7,5555	6,1786
Facilidade de entendimento	4,4531	7,4558	6,2691
Flexibilidade	4,3430	7,4860	6,3592
Customização	4,4922	7,6073	5,8586
Privacidade	4,3169	7,3971	6,0096
Espera no atendimento	4,6017	7,6927	5,9301
Confiança	4,5524	7,5505	6,7514
Segurança	4,0994	7,4411	6,1052

Fonte: Os autores, Pesquisa de Campo, 2004.

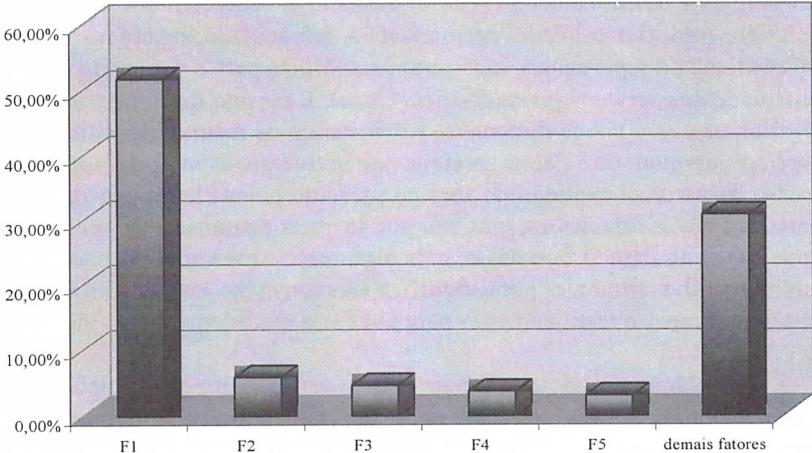
Gráfico 4.2 – Escores das diferenças NP-MA e NP-MD.



Fonte: Os autores, Pesquisa de Campo, 2004.

Colocando-se em causa o Método *Servqual*, primeiramente obteve-se o alfa de Cronbach para verificar a consistência dos dados, depois aplicou-se a análise fatorial no *Software Statgraphics Plus* 5.0 e fixando o número de fatores em cinco, efetuou-se a Rotação Varimax. Dessa forma, obteve-se uma variância explicada de 69,1%, ou seja, o fator F_1 explicou 51,8%, o fator F_2 5,9%, o fator F_3 4,6%, o fator F_4 3,7% e o fator F_5 3,1%, conforme gráfico 4.3.

Gráfico 4.3 – Fatores após rotação Varimax.



Fonte: Os autores, Pesquisa de Campo, 2004.

- 1) O fator F_1 reúne as variáveis de 11 a 15, fundindo as dimensões customização e privacidade, estabelecidas inicialmente e que agora passam a chamar-se *confiança na empresa*.
- 2) O segundo fator F_2 agrupa as variáveis 5 a 7, estabelecidas para avaliar as dimensões receptividade e facilidade de entendimento, agora chamadas de *flexibilidade para prestar serviços*.
- 3) O fator F_3 agrega as variáveis de 1 a 3, criadas inicialmente para representar as dimensões acesso e eficiência e agora passam a ser chamadas de *facilidade no auto-atendimento*.
- 4) O fator F_4 agrega as variáveis 21 e 22, responsáveis pela a dimensão segurança e que continuará a ser chamada de dimensão *segurança*.
- 5) E finalmente, o fator F_5 fica definido pela variável 16, representando em partes a dimensão espera no atendimento e que agora passa a chamar-se *rapidez*.

Dessas novas dimensões, as variáveis 4, 8, 9, 10, 17, 18, 19 e 20 foram eliminadas, o que se justifica por não possuírem uma grande correlação entre si e nem com as demais variáveis que permaneceram no novo modelo aqui proposto.

5. CONCLUSÃO

De um modo geral, pode-se concluir que a qualidade na gestão das organizações constitui uma promessa na melhoria da qualidade de vida, reconsiderando as relações de trabalho e responsabilidade social, principalmente quando elas visam a transformação das pessoas. Dessa forma, as dimensões investigadas neste trabalho (acesso, eficiência, receptividade, facilidade de entendimento, flexibilidade, customização, privacidade, espera no atendimento, confiança e segurança.), mostraram-se válidas para o propósito de medir a qualidade dos serviços prestados pela Copel. E mesmo fazendo uso da análise fatorial, as cinco novas dimensões reafirmaram os resultados obtidos através do *Gap Servqual*, ou seja, os serviços que obtiveram as maiores notas, como é o caso da variável exatidão do serviço prestado pelos eletricitistas não fizeram parte das novas dimensões, mas não por se tratar de um serviço menos importante, ao contrário. O fato deste, e de algumas outras variáveis excluídas que também obtiveram maior nota, significa não serem tão necessárias na elaboração de um novo questionamento para avaliar a qualidade dos serviços prestados.

Finalmente, pode-se afirmar que os serviços prestados pela Copel de Campo Mourão devem continuar sendo aperfeiçoados, principalmente junto a seus clientes, para ampliar e desenvolver novos negócios e proporcionar aos clientes fontes de satisfação e confiabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, Karl. *A única coisa que importa: trazendo o poder do cliente para dentro de sua empresa*. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

BACHMANN, Gina Maria. *O uso da análise fatorial na determinação das dimensões da qualidade percebida em uma biblioteca universitária*. Dissertação de mestrado em Ciências, Universidade Federal do Paraná, 2002.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA – COPEL. Agência de Campo Mourão. Paraná, 2004.

GABOR, Andrea. *O homem que descobriu a qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

FUNDAÇÃO CHRISTIANO OTTONI. *Gestão pela qualidade total em serviços – casos reais*. Gerenciamento pelas diretrizes. Escola de Engenharia da UFMG, 1996.

GREEN, Paul E.; CARROL, J. Douglas. *Mathematical tools for applied multivariate analysis*. New York: Academic Press, Inc., 1976.

JOHNSON, Richard A; WICHERN, Dean W. *Applied multivariate statistical analysis*. 4.ed. New Jersey: Fourth Edition, 1999.

KERLINGER, Fred N. *Metodologia da pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: EPU, 1980.

KOTLER, Philip e ARMSTRONG, Gary. *Princípio de marketing*. São Paulo: Atlas, 1997.

MATTAR, Fauze Najib. *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas, 1996.

PARASURAMAN, A. *Servqual Qualimetria: medição de desempenho da qualidade em serviços através do gap model*. In: Seminário Internacional Qualidade em serviços, 1997, São Paulo: IM&C, 1997.

PARASURAMAN, A; ZEITHAML V. e BERRY, L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing*, v.49, 1985, p.41-50.

SPANBAUER, Stanley J. *Um sistema de qualidade para educação: usando técnicas de qualidade e produtividade para salvar nossas escolas*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

TROSTER, Roberto. *Introdução à economia*. São Paulo: Makron Books, 1999.

ISEGI. *Instituto superior de estatística e gestão de informação* – <http://www.unl.pr>. Acesso em 05 de janeiro de 2004.

COPEL. <http://www.copel.com>. Acessos em 28 de dezembro de 2003, 10 de janeiro de 2004 e 26 de fevereiro de 2004.