

## Métodos multivariados: uma metodologia para avaliar a satisfação dos clientes perante a prestação de serviços

Afonso Valau de Lima Junior (UFSM) [avljunior@yahoo.com.br](mailto:avljunior@yahoo.com.br)  
Viviane de Senna (UFSM) [vivianedsenna@hotmail.com](mailto:vivianedsenna@hotmail.com)  
Adriano Mendonça Souza (UFSM) [amsouza@smail.ufsm.br](mailto:amsouza@smail.ufsm.br)  
Bianca Reichert (UFSM) [bianca.reichert@hotmail.com](mailto:bianca.reichert@hotmail.com)  
Jaime Dagostim Picolo (FURB) [jdpicolo@gmail.com](mailto:jdpicolo@gmail.com)

### Resumo:

Com o mercado cada vez mais competitivo a retenção de clientes torna-se fundamental para sobrevivência e expansão das empresas. Para se alcançar a satisfação do cliente é necessário, buscar a melhoria em todos os atributos de qualidade de um produto ou serviço a fim atender às necessidades e expectativas dos clientes, tentando sempre que possível, superá-las. O presente estudo avalia os atributos considerados relevantes para os clientes de supermercados do bairro Pinheirinho localizado em Criciúma – SC. Para o desenvolvimento da pesquisa utiliza-se a análise multivariada, mais especificamente as análise de cluster e análise fatorial, as quais serão aplicadas a 400 questionários que contém 18 atributos, a amostra é representativa dos moradores do bairro Pinheirinho localizado em Criciúma – SC. A pesquisa cumpriu os objetivos propostos e identificou os atributos que são considerados relevantes pelos clientes, tais como: atendimento e organização do Supermercado; tempo de espera na fila; preço; prazo; abertura em domingos e feriados; estacionamento e açougue e lojas diversas em anexo. A pesquisa revelou a importância dos atributos ligados a atendimento e organização do Supermercado, atributos estes de fácil manutenção e custo acessível para a empresa, possibilitando desta forma a manutenção e fidelização dos clientes.

**Palavras chave:** Qualidade em Serviços; Análise de Componentes Principais; Análise Fatorial; Análise de *Cluster*.

## Multivariate methods: a methodology to assess the satisfaction of clients before providing services

### Abstract

With the increasingly competitive market customer retention becomes critical to survival and expansion of businesses. To achieve customer satisfaction is necessary, seek improvement in all quality attributes of a product or service to meet the needs and expectations of customers, trying whenever possible, exceed them. This study evaluates the attributes considered relevant for customers of supermarkets Pinheirinho neighborhood located in Criciúma - SC. For the development of research uses the multivariate analysis, specifically the cluster analysis and factor analysis, which will be applied 400 questionnaires containing 18 attributes, the sample is representative of the residents of Pinheirinho neighborhood located in Criciúma - SC. The study met the proposed objectives and identified the attributes that are considered important by customers, such as attendance and organization of Supermarket; waiting time in the queue; price; deadline; opening on Sundays and holidays; parking and butcher's shops attached. The research revealed the importance of the attributes

linked to care and organization of the Supermarket, attributes these easy to maintain and cost effective for the company, thus allowing maintenance and customer loyalty.

**Key-words:** Quality Services; Principal Component Analysis; Factor Analysis; Cluster Analysis.

## 1. Introdução

As organizações estão inseridas em um ambiente competitivo, constituído de clientes cada vez mais exigentes e concorrentes mais aguerridos tornando-se assim a busca pelo melhor desempenho neste cenário, não uma opção para as empresas e sim uma necessidade para se manter no mercado.

As empresas que almejam sobrevivência e crescimento devem possuir como meta principal a satisfação do cliente, pois segundo Kotler (2000) cliente satisfeito com o produto e ou serviço prestado pela empresa é mais suscetível a recompra, ou seja, tornar se um cliente leal.

Segundo Juran (1992) o produto ou serviço é composto é um conjunto de atributos que de alguma forma vai suprimir as necessidades e expectativas dos clientes. Conforme Kotler (2000) para se alcançar a satisfação do cliente é necessário possuir um bom desempenho em todo o conjunto de atributos, ou seja, buscar a melhoria em todos os atributos de um produto ou serviço afim atender as necessidades e expectativas dos clientes e mais do que isso buscar superá-las.

Diante deste contexto o presente estudo objetiva avaliar o desempenho dos atributos relevantes para os clientes de supermercados do bairro Pinheirinho localizado em Criciúma – SC, utilizando-se de técnicas multivariadas.

## 2. Aspectos Metodológicos

### 2.1 Característica da Pesquisa e Composição da Amostra

O universo da pesquisa compreende moradores do bairro Pinheirinho na cidade de Criciúma localizada no extremo sul catarinense. Segundo dados do Censo realizado pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000) o bairro Pinheirinho possui 1.728 famílias.

Como o foco da pesquisa é avaliação da prestação de serviço de supermercados o critério para escolha do indivíduo pesquisado na família foi a pessoa que geralmente é responsável pelas compras no Supermercado. Neste estudo, dimensionou-se uma amostra utilizando um erro de estimação de 4,38% e um nível de confiança de 95%, utilizando uma amostra de 400 indivíduos.

### 2.2 Instrumento de coleta de dados

Conforme Samara e Barros (1994), o questionário é um instrumento de pesquisa, que tem como objetivo coletar dados para a realização de uma pesquisa. Consiste em um conjunto de perguntas relacionadas a um determinado tema. Este questionário é enviado para a amostra em estudo, que possui perguntas denominadas de fechadas e abertas. Nas perguntas fechadas é fornecido ao pesquisado alternativas de múltiplas escolhas. E perguntas abertas onde o mesmo tem a possibilidade de responde livremente sobre o assunto pesquisado.

A coleta de dados foi realizada nas residências do bairro Pinheirinho no mês de agosto de 2010. Como instrumento de pesquisa foi utilizado um questionário contendo questões abertas, onde foi utilizado uma escala Likert de 5 pontos, para medir os atributos propostos.

No ato da pesquisa o entrevistado foi esclarecido sobre os propósitos da pesquisa e foi obtido o seu consentimento para a participação da mesma e também foi garantido que informações de cunho pessoal não seriam divulgadas, assim como a identificação do participante. No ato da entrevista foi solicitado que o respondente fosse a pessoa que mais compra em supermercado na residência e caso este não quisesse preencher o questionário, não havia insistência por parte do pesquisador para o preenchimento do mesmo, o entrevistador agradecia e buscava outro indivíduo até atingir o número total da amostra.

### 2.3 O Método de Análise dos Dados

Após realizada a coleta de dados por meio dos 400 questionário, contendo as 18 questões, foi realizada uma depuração e validação dos dados de forma que os questionários válidos foram analisadas por meio de uma análise estatística descritiva, complementada por meio da análise de Cluster e análise Fatorial.

No início da pesquisa sempre era perguntado ao entrevistado “qual Supermercado você mais compra em volume?” e posteriormente era apresentado os 18 atributos no qual o entrevistado avaliava o Supermercado respondido na pergunta mencionada anteriormente.

#### 2.3.1 Análise de Cluster

Segundo Reis (2001) análise de cluster é uma técnica usada para classificar variáveis em grupos relativamente homogêneos chamados conglomerados. O objetivo da análise de cluster é agrupar variáveis com características comuns entre elas sem perder as informações originais, possibilitando a interpretação individual de cada grupo e a relação que cada grupo possui com os demais.

O processo de formação de cluster pode ser hierárquico onde é estabelecida uma ordem, que produz uma sequência de participação em classes cada vez mais vastas, de contra ponto a forma não hierárquica se produz diretamente uma participação em um número fixo de classes (PEREIRA, 2001).

Segundo Reis (2001), a análise de cluster objetiva revelar relações entre as observações, o que geralmente não é possível com um análise individual. As medidas de parença têm um papel central nos algoritmos de clusters, através dessas medidas são definidos critérios para avaliar se dois pontos estão próximos definindo se estes fazem parte de um grupo ou não.

Há dois tipos de medidas de parença: medidas de similaridade que acontece quando o maior o valor, maior a semelhança entre os objetos e medidas de dissimilaridade onde quanto maior o valor, mais diferentes são os objetos analisados (REIS, 2001). Segundo Pereira (2001), a distância euclidiana pode ser calculada usando a expressão:

$$d_{ii'} = \left[ \sum_{j=1}^p (X_{ij} - X_{i'j})^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

onde os indivíduos  $i'$  e  $i''$ , a distância entre dois pares de pontos e que podem ser representadas no plano.

#### 2.3.2 Análise Fatorial

Segundo Reis (2001) a técnica surgiu através de estudos conduzidos por Spearman, psicólogo que estudava o fator inteligência a partir das correlações entre diferentes testes. A técnica foi aperfeiçoada por Thurstone em 1947, que acreditava não haver apenas um fator inteligência e sim mais fatores o que resultou detectar mais de um fator a partir dos dados originais.

Fazendo uma analogia a Análise Fatorial (AF) é semelhante à Análise de Regressão Múltipla, pelo fato de cada variável ser expressa como uma combinação linear de fatores subjacentes (Malhotra, 2001), como ela é uma análise multivariada ela permite revelar características não detectadas quando as variáveis são analisadas isoladamente. A Análise Fatorial permite identificar novas e reduzidas variáveis tendo como base as variáveis originais, sem perda significativa de informações.

A determinação dos fatores geralmente são determinados por meio da Análise de Componentes Principais e para Reis (2001) a ACP é o método mais popular para se determinar os fatores, pois sempre se tem a garantia de se obter fatores únicos e não-correlacionados. Deve-se lembrar de que ACP não possui objetivo de explicar as correlações existentes entre as variáveis, mas o de encontrar funções matemáticas entre as variáveis iniciais permitindo descrever e reduzir o número de variáveis originais, que são utilizadas para descrever o modelo fatorial a seguir:

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + A_{i3}F_3 + \dots + A_{im}F_m + V_iU_i$$

onde:  $X_i$ :  $i$ -ésima variável padronizada;  $A_{ij}$ : coeficiente padronizado de regressão múltipla da variável  $i$  sobre o fator comum  $j$  e  $F$ : fator comum;

Segundo Pla (1986) cada porção da variabilidade total é explicada um cada um dos componentes principais. Essa porção é calculada através do quociente entre o valor original do autovalor ( $\lambda(k)$ ) e o traço da matriz de correlação  $R$  ( $trR$ ).

$$\frac{\lambda(k)}{trR} = \text{variação explicada}$$

Esse quociente é denominado proporção de variabilidade, explicada pela  $k$ -ésima componente.

### 3. Resultados

Antes de se verificar os resultados, segue na Tabela 1, a apresentação dos atributos que foram avaliados pelos pesquisados, é atribuído um código para cada atributo, para melhor interpretação e visualização das variáveis em estudo.

CÓDIGO	ATRIBUTO
AT_01	Localização do supermercado
AT_02	Estacionamento
AT_03	Limpeza e organização
AT_04	Localização das mercadorias
AT_05	Variedade de produtos
AT_06	Frutas, verduras e legumes

AT_07	Açougue
AT_08	Padaria
AT_09	Facilidade na consulta de preços
AT_10	Preço praticado
AT_11	Promoções
AT_12	Prazo de pagamento
AT_13	Tempo de espera na fila do caixa
AT_14	Abertura nos domingos e feriados
AT_15	Simpatia no atendimento
AT_16	Habilidade dos funcionários
AT_17	Lojas diversas em anexo
GERAL	Desempenho geral do supermercado

Tabela 1: Atributos avaliados na pesquisa

Na Tabela 2 é apresentado a estatística descritiva dos dados coletados, contendo as seguintes informações de cada atributo avaliado: código, a quantidade de questionários válidos para aquele atributo (N), média (com base na escala de escala Likert de 5 pontos), desvio padrão, valor mínimo, valor máximo e coeficiente de variação (%).

CÓD.	ATRIBUTO	N	Média	Desvio Padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo	Coeficiente de Variação (%)
AT_01	Localização do supermercado	400	4,04	0,62	1	5	15,25
AT_02	Estacionamento	400	3,85	0,85	1	5	21,95
AT_03	Limpeza e organização	400	4,05	0,57	1	5	14,15
AT_04	Localização das mercadorias	400	4,08	0,45	1	5	10,94
AT_05	Variedade de produtos	400	3,91	0,81	1	5	20,72
AT_06	Frutas, verduras e legumes	400	3,80	0,90	1	5	23,64
AT_07	Açougue	400	3,78	0,99	1	5	26,08
AT_08	Padaria	400	3,83	0,89	1	5	23,18
AT_09	Facilidade na consulta de preços	400	3,98	0,60	1	5	15,03
AT_10	Preço praticado	400	3,63	0,95	1	5	26,17
AT_11	Promoções	400	3,76	0,90	1	5	23,85
AT_12	Prazo de pagamento	400	3,63	0,95	1	5	26,11
AT_13	Tempo de espera na fila do caixa	400	3,55	1,12	1	5	31,46
AT_14	Abertura nos domingos e feriados	400	3,47	1,15	1	5	33,10

AT_15	Simpatia no atendimento	400	4,00	0,62	1	5	15,43
AT_16	Habilidade dos funcionários	400	4,00	0,60	1	5	15,14
AT_17	Lojas diversas em anexo	400	3,69	0,89	1	5	24,07
GER	Desempenho geral do supermercado	400	4,09	0,46	2	5	11,31

Tabela 2 - Estatísticas descritivas das variáveis analisadas por meio de uma escala de Likert

Em relação a Tabela 2, verifica-se que a maior média apresentada é de 4,09 referente ao atributo “Desempenho Geral do Supermercado”, a menor média é de 3,47 referente ao atributo “abertura nos domingos e feriados”. A média dos atributos encontra-se entre “3 - parcialmente satisfeito” e “4 -satisfeito”, obtendo uma diferença de 0,62 entre a menor e a maior média sendo relativamente pequena.

Através do coeficiente de variação de Pearson pode-se verificar que a média é representativa, em torno de 21%, sendo que os atributos “abertura nos domingos e feriados” (33,10%) e “tempo de espera na fila do caixa” (31,46%) são apontados com exceção, possuindo um coeficiente de variação de 33,10% e 31,46% respectivamente, identificando que são atributos que apresentam maior dispersão dentre a opinião dos entrevistados.

Posteriormente foi realizado análise de cluster, Figura 1, onde é possível identificar os atributos que pertencem a um mesmo grupo, possibilitando identificar quais os atributos os entrevistados identificam como possuidor das mesmas características.

Na Figura 1, é mostrado o dendograma que mostra como os atributos se formam. Para determinar os principais grupos formados foi realizado um corte transversal na altura 15 (a critério do pesquisador). Observa-se a formação de vários clusters, mas sendo um mais homogêneo que os demais, os outros atributos aparecem distribuídos individualmente.

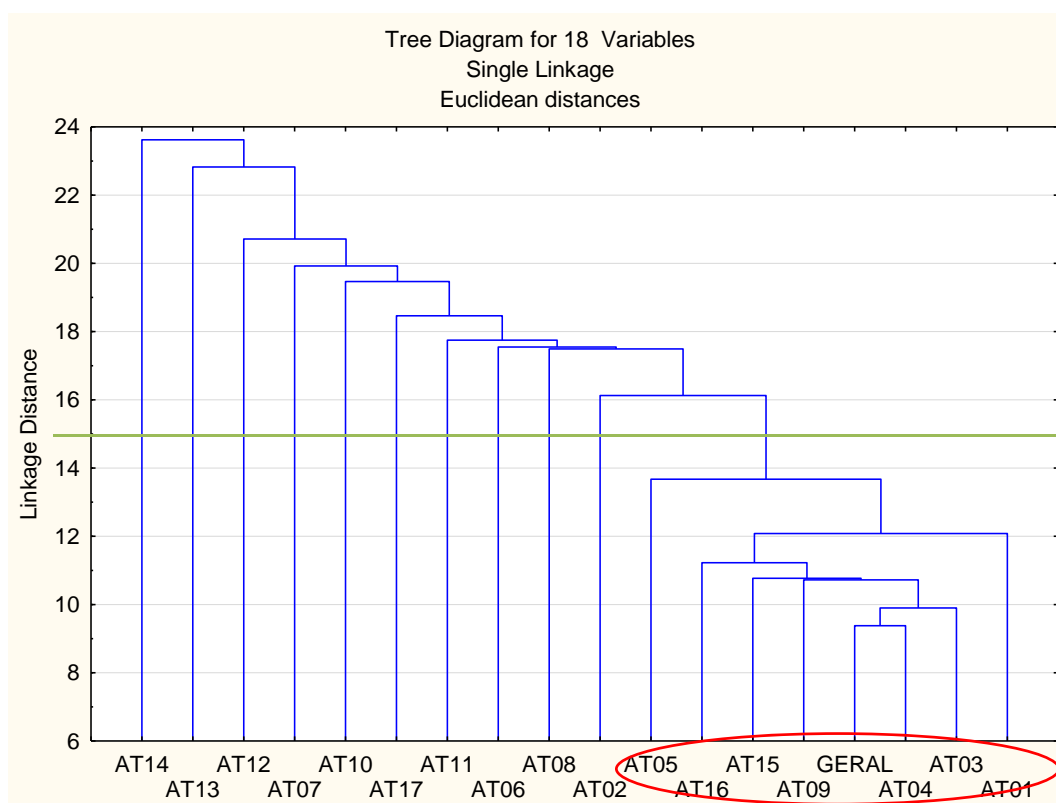


Figura 1: Dendograma das variáveis

Na formação do cluster foi utilizado o método de ligação simples e a métrica foi a distância euclidiana formado pelos atributos circulados na figura 1, pode ser caracterizado como “Atendimento e organização do Supermercado”, pois é formado pelos atributos AT05, AT16, AT15, AT09, GERAL, AT04, AT03 E AT01 respectivamente “Variedade de produtos”, “Habilidade dos funcionários”, “Simpatia no atendimento”, “Facilidade na consulta de preços”, “Desempenho geral do supermercado”, “Localização das mercadorias”, “Limpeza e organização” e “Localização do supermercado”. Para a manutenção dos atributos pertencente a este cluster não é necessário muitos investimentos, pois depende apenas de treinamento e reestruturação física dentro do Supermercado.

Já os outros 10 atributos não formaram um cluster, sendo eles “Estacionamento (AT 02)”, “Frutas, verduras e legumes (AT 06)”, “Açougue (AT 07)”, “Padaria (AT 08)”, “Preço praticado (AT 10)”, “Promoções (AT 11)”, “Prazo de pagamento (AT 11)”, “Tempo de espera na fila do caixa (AT 13)”, “Abertura nos domingos e feriados (AT 14)” e “Lojas diversas em anexo (AT 17)”, isso pode se justificar por serem atributos individualizados.

De acordo com a Tabela 3, onde é apresentado os Autovalores, aproximadamente 60% da variabilidade dos dados é explicada por cinco fatores principais (autovalores acima de 1,00), isso significa que de 18 atributos avaliados com 400 casos, reduziu-se a utilizar cinco fatores, que representam o conjunto original observado, perdendo apenas 40% de explicação.

Fatores	Autovalores	Variância explicada (%)	Autovalores acumulados	Var. Explicada acumulada (%)
1	5,978573	33,21429	5,97857	33,2143
2	1,355489	7,53049	7,33406	40,7448
3	1,275842	7,08801	8,60990	47,8328
4	1,127705	6,26503	9,73761	54,0978
5	1,058748	5,88194	10,79636	59,9798

Tabela 3: Autovalores e Percentual de Variância Explicada

O percentual de variância explicada pelo primeiro autovalor é  $(5,978573/18) * 100 = 33,21429\%$  o autovalor foi dividido por 18, pois este número corresponde ao traço da matriz de correlação, onde a diagonal principal é formada por valores iguais a 1 e que significa a variabilidade total do sistema. Após a extração dos autovalores e percentual da variância explicada, é necessário decidir-se pelo número de fatores a serem retirados para análise.

Na Tabela 4 é mostrado os fatores, onde foi realizada uma rotação varimax, com o objetivo de encontrar os planos fatoriais e forma que as variáveis sejam melhor visualizadas, este tipo de rotação é capaz de distribuir os pesos fatoriais mantendo a variabilidade do sistema.

		Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
Localização	AT1	-0.501094	-0.201703	-0.208521	-0.236611	0.025700
Estacionamento	AT2	-0.517671	-0.345808	0.055425	-0.439935	-0.060824
Limpeza e organização	AT3	-0.682008	-0.404437	-0.055927	0.005221	0.096138
Localização das mercadorias	AT4	-0.726731	-0.168831	-0.124531	-0.128950	0.250825
Variedade de produtos	AT5	-0.663720	-0.318591	0.105262	0.153053	0.137752
Frutas	AT6	-0.600812	-0.101074	0.349607	0.317587	0.089064

Açougue	AT7	-0.522707	0.066069	0.232960	0.415707	0.263062
Padaria	AT8	-0.538642	0.096352	0.212611	0.313215	0.191065
Facilidade consulta de preços	AT9	-0.668517	0.149013	-0.142507	-0.011152	0.182978
Preço	AT10	-0.494933	0.479833	-0.093188	-0.252913	0.303396
Promoções	AT11	-0.505613	0.389693	0.044748	-0.378462	0.344001
Prazo	AT12	-0.472283	0.436517	0.189427	-0.235570	-0.261091
Tempo fila	AT13	-0.418997	0.497643	-0.138145	0.319569	-0.270841
Domingos e feriados	AT14	-0.391748	0.026879	0.646929	-0.079565	-0.268821
Simpatia	AT15	-0.614546	-0.000165	-0.384792	0.138660	-0.341284
Habilidade	AT16	-0.635926	0.073252	-0.449130	0.179672	-0.215407
Lojas diversas	AT17	-0.542869	-0.038335	0.307854	-0.208577	-0.442667
Geral	GER	-0.724565	-0.166511	-0.169826	0.005977	-0.182023

Tabela 4 - Cargas fatoriais na composição dos fatores após rotação Varimax

Analisando-se a Tabela 4, pode-se avaliar os cinco fatores, o fator 1 que pode ser explicado por sete atributos sendo eles “Limpeza e organização”, “Localização das mercadorias”, “Variedade de produtos”, “Facilidade consulta de preços”, “Simpatia”, “habilidade” e “geral”, este fator pode ser descrito como “Atendimento e organização do Supermercado” pois compõe 7 atributos dos 8 atributos que formão o cluster.

No fator 2 a explicação se dá pelos atributos “tempo de espera na fila”, “preço” e “prazo”. O fator 3 explica-se pela “abertura em domingos e feriados”. “Estacionamento” e “Açougue” é a explicação do fator 4. E o fator 5 “lojas diversas em anexo”.

## 5. Considerações Finais

A busca por novos clientes é de fundamental importância para sobrevivência de uma empresa, mas a retenção dos clientes já existentes é condição básica para as mesmas, principalmente se a empresa estiver em um cenário altamente competitivo. A retenção de clientes conforme proposto pelo estudo baseado em diversos autores, está ligado diretamente à qualidade, no qual possui enfoque na satisfação do cliente e como evidenciado no estudo através da pesquisa a satisfação geral está correlacionada com a intenção de recompra, ou seja, cliente satisfeito é mais propício a voltar utilizar produtos e ou serviços disponibilizado pela empresa.

Através da análise de cluster pode-se identificar que atributos relacionados a atendimento e organização do Supermercado formaram um cluster e os demais atributos ficaram isolados individualmente.

Pela análise fatorial pode-se identificar 5 fatores que explicam cerca de 60% da variabilidade dos dados, sendo eles:

- ✓ “atendimento e organização do Supermercado”;
- ✓ “tempo de espera na fila”, “preço” e “prazo”;
- ✓ “abertura em domingos e feriados”,
- ✓ “estacionamento” e “açougue”;
- ✓ “lojas diversas em anexo”.



Analisando esta disposição de fatores fica evidente assim como na análise de cluster a priorização dos clientes em relação ao atendimento prestado quando utilizado um serviço.

A recomendação do estudo para os gestores não apenas do supermercado analisado, mas de outros supermercados ou até mesmo de segmentos diferentes seria de um monitoramento contínuo na satisfação do cliente, pois este feedback é de extrema importância e necessidade pois possibilita aos mesmos uma ferramenta de auxílio na tomada de decisão, buscando tornar a empresa mais competitiva.

## Referências

- AAKER, David A; KUMAR, V; DAY, George S.** *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas, 2001.
- ALBRECHT, Karl.** *A única coisa que importa: trazendo o poder do cliente para dentro de sua empresa*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1995.
- APPOLINÁRIO, Fábio.** *Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa*. São Paulo: Thomson, 2006.
- BARBETTA, Pedro Alberto.** *Estatística aplicada a ciências sociais*. 5.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2003.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza.** *Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica*. 2. ed. São Paulo: Makron, 2000.
- BATESON, John E. G., HOFFMAN, K. Douglas.** *Marketing de Serviços*. Tradução de SIMONINI, Lúcia. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 495 p.
- BATTESINI, Marcelo.** *Método de análise conjunta com estimulação em duas etapas*. 2002. 121f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, PPGEP-UFRGS, Porto Alegre, 2002.
- CAMPOS, Vicente Falconi.** *TCQ: controle total da qualidade*. 8. ed. Belo Horizonte: Edg, 1999.
- FURASTÉ, Pedro Augusto.** *Normas Técnicas para o trabalho científico: Elaboração e Formatação*. 14. ed. Porto Alegre: Brasul, 2007.
- GALE, Bradley T.** *Gerenciando o valor do cliente: criando qualidade e serviços que os clientes podem*. São Paulo: Thomson Pioneira. 1996.
- GALLIANO, A. Guilherme.** *O método científico: teoria e prática*. São Paulo: Harbra, 1986.
- GARVIN, David A..** *Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva*. 2. ed. Rio De Janeiro: Qualitymark, 1992.
- GIL, Antonio Carlos.** *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1991.
- JURAN, J. M.** *A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.
- KOTLER, Philip.** *Administração de marketing*. São Paulo: Ed. Atlas, 1981.
- KOTLER, Philip.** *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- KOTLER, Philip.** *Administração de marketing: a edição do novo milênio*. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall. 2000.

**LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade.** *Fundamentos da Metodologia Científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

**MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓFILO, Carlos Renato.** *Metodologia da investigação para ciências sociais aplicadas*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

**MALHOTRA, N.K.** *Marketing Research: an applied orientation*. New Jersey : Prentice-Hall, 2001.

**PEREIRA, Julio César R.** *Análise de Dados Qualitativos – Estratégias Mercadológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais*. 3ª ed. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

**PICOLO, Jaime Dagostim.** *Influência do desempenho de atributos de produtos ou serviços na satisfação dos clientes: uma análise comparativa entre diferentes técnicas de pesquisa*. Blumenau, 2005. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Regional de Blumenau – FURB.

**PLA, Laura.** *Análisis Multivariado: Metodo de Componentes Principales*. Departamento de Producción Vegetal. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Coro, Falcón, Venezuela, 1986.

**REIS, E.** *Estatística multivariada aplicada*. 2ª Edição. Lisboa, 2001.

**SAMARA, Beatriz Santos; BARROS, José Carlos de.** *Pesquisa de Marketing: Conceitos e metodologia*. 1. Ed. São Paulo: Makron, 1994.

**SHIBA, Shoji; GRAHAM, Alan; WALDEN, David.** *TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade*. Porto Alegre: Bookman, 1997.

**TEBOUL, James.** *Gerenciando a dinâmica da qualidade*. Rio De Janeiro: Qualitymark, 1991.

**TONTINI, Gérson.** *Administração estratégica da qualidade: a chave para a qualidade e a produtividade*. Revista de Negócios, Blumenau, v. 1, n. 3, p. 05-12, jan/mar. 1996.

**TONTINI, Gérson.** *Como identificar atributos atrativos e obrigatórios para o consumidor*. Revista de Negócios, Blumenau, v. 8, n. 1, p. 19-28, 2003.

**TONTINI, Gérson; SILVEIRA, Amélia.** *Identification of critical attributes of success in products and services: an alternative to importance - performance analysis*. In: 2005 BALAS Annual Conference, 2005, Madrid. Proceedings of the 2005 BALAS Annual Conference. Madrid : Instituto de Empresa, 2005.

**TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva.** *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 1987.

**TRUJILLO, Alfonso Ferrari.** *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1982.

**VICINI, LORENA.** *Análise multivariada da teoria à prática*. Santa Maria: UFSM, CCNE, 2005.

**YACUZZI, Enrique; MARTIN, Fernando.** *Aplicación del método de kano en el diseño de un producto farmacêutico*. Buenos Aires: Universidade del CEMA, 2002.