

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE MENSURAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DE
ATRIBUTOS EM PRODUTOS E SERVIÇOS

ANDRÉ LUIZ SILVA SAMARTINI

Relatório de Pesquisa

GV-Pesquisa

SÃO PAULO
2006

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE MENSURAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DE ATRIBUTOS EM PRODUTOS E SERVIÇOS

RESUMO

Pesquisas de opinião freqüentemente utilizam questionários com muitos itens para avaliar um serviço ou produto. Nestas pesquisas, cada respondente, além de avaliar os itens segundo seu grau de satisfação ou concordância, deve também atribuir um grau de importância ao item. Com estas duas informações disponíveis para cada item, é possível criar uma medida resumo, na forma de um escore total, composto pela avaliação dos itens ponderada pela sua importância. O objetivo desta pesquisa é comparar os métodos de obtenção de importância mais utilizados na literatura, sob vários aspectos. A comparação dos métodos mostra que, quando se utiliza escalas comparativas, há maior discriminação dos itens em relação às importâncias obtidas, mas os questionários que aplicam estes métodos são mais confusos e cansativos para o respondente. A escala de diferencial semântico, por outro lado, é a de melhor entendimento por parte dos entrevistados mas o resultado é pouco discriminatório.

Palavras-chave:

Métodos de obtenção de importância, ponderação pela importância, escalas comparativas e não comparativas, imputação de pesos.

A COMPARISON AMONG METHODS TO MEASURE IMPORTANCE OF ATTRIBUTES IN PRODUCTS AND SERVICES

ABSTRACT

Many surveys use multi-items questionnaires to make an assessment of a service or product. In these surveys, each respondent, besides having to evaluate each item (attribute) according to the degree of satisfaction or agreement, must also evaluate its importance. It is possible, with these two information, to create a global score of the product or service weighted by the importance of the items. The goal of this research is to compare the most common used methods to measure importance. The comparison of the methods shows that, when ranking scales are used, there is more discrimination of the importance of the attributes, but the questionnaires become confusing and tiresome to the respondents. The rating scale, on the other hand, is easily understood but the results are less discriminant.

Key-words

Methods to measure importance, importance weighting, rating scales, ranking scales, weighting imputation.

Mini-Currículo do professor pesquisador

André Luiz Silva Samartini dedica-se ao estudo de métodos quantitativos aplicados à área de marketing. É Graduado e Mestre em Estatística pela Universidade de São Paulo e Doutor em Administração de Empresas pela Escola de Administração de Empresas da Fundação Getulio Vargas.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1.	CONCEITO DE IMPORTÂNCIA E UTILIDADE	2
1.2.	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	4
1.3.	OBJETIVO DO TRABALHO	6
1.4.	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	7
1.5.	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	7
2	REVISÃO TEÓRICA DOS MÉTODOS DE MENSURAÇÃO DE IMPORTÂNCIA	8
2.1.	INTRODUÇÃO	8
2.2.	ERROS DE MENSURAÇÃO	8
2.3.	ESCALAS	9
2.3.1.	Principais escalas não comparativas	9
2.3.2.	Principais escalas comparativas	11
2.4.	TÉCNICAS INDIRETAS DE OBTENÇÃO DE IMPORTÂNCIA	16
2.5.	ESTIMAÇÃO DA IMPORTÂNCIA	17
3	METODOLOGIA	19
3.1.	OBJETIVO	19
3.2.	METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS	19
3.2.1.	Escolha dos atributos	19
3.2.2.	Construção do questionário com escala de diferencial semântico	20
3.2.3.	Construção do questionário com escala de Comparação por pares	23
3.2.4.	Construção do questionário com escala de ordem de importância e pontos decrescentes	24
3.2.5.	Coleta de dados	25
4	RESULTADOS	26
4.1.	ANÁLISE DESCRITIVA	26
4.1.1.	Questionário com escala de Diferencial Semântico	26
4.1.2.	Questionário com escala de Comparação por Pares	29
4.1.3.	Questionário com escala de Ordem de Importância e Pontos Decrescentes	30
4.1.4.	Comparação entre tempo de resposta, nível de cansaço e confusão da tarefa para cada tipo de escala	32
4.2.	COMPARAÇÃO ENTRE AS ESCALAS	33
4.2.1.	Comparação dos resultados	33
4.2.2.	Vantagens e desvantagens de cada escala	35
5	CONCLUSÃO	37
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
	APÊNDICES	42

1 INTRODUÇÃO

Em 2000, o Governo Federal fez uma ampla pesquisa de opinião sobre o serviço público nas áreas de saúde, previdência e educação (BRASIL, 2000). Nesta pesquisa, os entrevistados avaliaram 22 atributos de cada área. Para cada atributo, o respondente deveria atribuir uma nota de 0 a 10 para a qualidade do serviço e também atribuir um “peso” ao atributo. Este peso seria utilizado para ponderar a nota dada aos atributos na composição da nota global do serviço.

Outra pesquisa, realizada pelo instituto AKATU (2005) sobre responsabilidade social empresarial, exigia que o entrevistado ordenasse 100 itens, descritos em frases, segundo a sua importância. Mesmo a alternativa em que o entrevistado atribui notas em uma escala de 0 a 10 pontos aos itens, em vez de ordená-los, não era viável devido ao grande número de frases a analisar.

Tal como as pesquisas citadas acima, muitas pesquisas de opinião utilizam questionários com muitos itens para avaliar um serviço ou produto. Cada item pode corresponder a um atributo; é possível também utilizar vários itens para avaliar um atributo. Neste trabalho, os termos “item” e “atributo” serão intercambiáveis, e apenas um item será utilizado para avaliar cada atributo.

Na pesquisa feita pelo Governo Federal, assim como outras, o respondente, além de avaliar cada atributo segundo seu grau de satisfação ou concordância, pode também atribuir a cada atributo um grau de importância para servir, por exemplo, como fator de ponderação para a construção de um escore global.

No meio acadêmico, há vários artigos recentes que abordam o tema da mensuração da importância de atributos (CARVALHO e LEITE, 1998; CUNHA, BORGES e FACHEL, 1998; GHISI, MERLO & NAGANO, 2004).

A mensuração da importância dos atributos de um serviço ou produto é relevante, do ponto de vista da tomada de decisão em marketing, por dois motivos principais.

Primeiro, a mensuração da importância dos atributos pode ser utilizada para criar um escore total, por exemplo, da satisfação global com determinado produto. A satisfação, lealdade ou qualidade são construtos de grande interesse para pesquisadores da área de marketing. Quando se deseja calcular um escore global para a satisfação ou qualidade de um produto ou serviço, pode-se simplesmente somar os escores individuais de cada um dos atributos mensurados (MARCHETTI, 2001), obtendo um escore não ponderado (PARASURAMAN *et al.* 1988). Este procedimento pressupõe que, além da unidimensionalidade dos atributos, cada um tem o mesmo peso na formação do escore global. Quando isto não ocorre, é usual atribuir um peso para cada atributo, de acordo com a importância percebida pelo respondente. Desta forma, pode-se utilizar a importância especificada pelo respondente como fator de ponderação para as notas dos vários atributos do produto na construção do escore global.

Segundo, a importância – ou preferência – do consumidor é uma variável relevante em segmentação de mercado. HALEY (1985) mostra que o conhecimento dos benefícios, necessidades e desejos do cliente propiciam uma melhor ação de marketing do que o conhecimento de variáveis demográficas ou sócio-econômicas. Quando se faz uma segmentação com base nestas últimas variáveis, os grupos formados são parecidos entre si com relação às motivações de compra e benefícios procurados no produto ou serviço. Desta forma, a segmentação não possibilita a elaboração de um marketing *mix* adequado para cada segmento, pois, nas características relevantes para a estratégia de marketing, os grupos não diferem muito entre si. Além disto, quando são utilizadas apenas variáveis sócio-econômicas ou demográficas, muitas conclusões são óbvias: os consumidores mais ricos consomem mais, os homens têm comportamento diferente das mulheres, e assim em diante.

1.1. CONCEITO DE IMPORTÂNCIA E UTILIDADE

Há pouca concordância sobre o significado da importância – ou peso – e como mensurá-la. ANDERSON (1971) define importância como uma medida de foco de atenção ou concentração que um indivíduo dá para um atributo, dimensão ou informação em uma tarefa de julgamento ou tomada de decisão. GREEN e KREIGER (1985) definem importância como uma medida de impacto estatístico que o atributo, dimensão ou informação tem em uma tarefa específica ou situação. KEENEY e RAIFFA (1976) argumentam que a importância não pode

ser matematicamente separada do valor da escala para aquele atributo ou dimensão dado de maneira subjetiva por um indivíduo. Esta última definição baseia-se na teoria da utilidade e áreas correlatas, como análise conjunta.

A análise conjunta é um método decomposicional em que a estrutura de preferências dos indivíduos é estimada pela avaliação global do produto ou serviço. A partir de avaliações de vários produtos com diferentes atributos presentes, é possível encontrar a importância de cada atributo para cada indivíduo. Este último conceito surgiu da teoria de demanda do consumidor, desenvolvido por LANCASTER (1966), que postula que a utilidade total pode ser decomposta em utilidades referentes às características ou benefícios que determinado bem proporciona. Um consumidor escolhe um serviço ou produto de acordo com os atributos que o produto possui e de acordo com uma escala subjetiva de valor para cada atributo em relação ao seu custo.

A teoria da utilidade postula que

“Os indivíduos pertencem a uma determinada população homogênea Q , agem racionalmente e possuem informação, isto é, eles sempre selecionam aquela opção que maximiza sua utilidade pessoal (especificados como 'Homo economicus') sujeito legal, social, físico e orçamentário.” (DOMENCICH e McFADDEN, 1975; WILLIAMS, 1977)

Matematicamente, a utilidade que o indivíduo atribui a um produto ou serviço é dada por uma avaliação global ou escore global definido por:

$$U_j = \sum_{i=1}^I w_{ij} x_{ij} \quad (1.1)$$

Em que:

w_{ij} é o peso (ou a importância) do atributo i para o indivíduo j e

x_{ij} é a resposta (avaliação) dada pelo indivíduo j ao atributo i .

Por “resposta” ou “avaliação” entende-se uma medida sobre uma escala que, por exemplo, pode ser “ 1: presente/ 0: ausente”, “0: inexistente/ 1: pouco/ 2:muito” ou uma nota em uma escala de 1 a 10 indicando o nível de satisfação com aquele atributo.

Diante de dois produtos ou serviços com diferentes atributos ou diante de produtos ou serviços com os mesmos atributos em níveis de avaliação diferentes, o consumidor escolhe aquele que lhe dá maior utilidade.

Operacionalmente tem-se então duas matrizes de dados, \mathbf{W} e \mathbf{X} , conforme mostra o Quadro 1.1.

$$\mathbf{W} = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \dots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & \dots & w_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{I1} & w_{I2} & \dots & w_{In} \end{bmatrix} \text{ e } \mathbf{X} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{I1} & x_{I2} & \dots & x_{In} \end{bmatrix}$$

Quadro 1.1 – Matriz de importância w_{ij} e matriz de notas x_{ij} .

Usualmente, w_{ij} são escolhidos de tal forma que $\sum_{i=1}^I w_{ij} = 1$.

O escore global dos indivíduos é dado pelo vetor \mathbf{U} de dimensão N , definido por $\mathbf{U} = \text{diag}(\mathbf{W}\mathbf{X})$.

1.2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Os elementos da matriz de pesos \mathbf{W} podem ser obtidos por métodos indiretos (decomposicionais), que partem de avaliações globais de produtos ou serviços com diferentes níveis de atributos; ou diretos (composicionais), em que se pergunta ao entrevistado a importância de cada atributo considerado.

Quando a pergunta é feita diretamente, a importância pode ser medida por escalas comparativas (usualmente *rankings*) ou não-comparativas (*ratings*). Neste caso, não se costuma modelar w_{ij} . Os valores observados já são as estimativas da importância do atributo i para o indivíduo j .

Tradicionalmente, todos os respondentes avaliam todos os atributos. Neste caso, todos os elementos da matriz de importância são conhecidos. Mas quando um questionário com I atributos e N respondentes é aplicado, nem sempre é possível obter as $I \times N$ importâncias da matriz W . Isto ocorre quando o número de atributos ou itens a ser analisado é muito grande e atribuir a importância a cada um deles é uma tarefa cansativa. Neste caso, a importância w_{ij} é observada para $(i,j) \in E$ e não é observada (*missing*) para $(i,j) \notin E$, onde E é uma submatriz de uma matriz $I \times N$ e pode ser fixada a priori. Obtém-se então somente parte dos elementos da matriz W .

Há várias maneiras de estimar as importâncias w_{ij} não observadas. Pode-se, por exemplo, utilizar a importância média dada ao item, \bar{w}_i . Supondo-se que as importâncias de cada item podem ser modeladas com o mesmo valor para todos os indivíduos, pode-se utilizar a média da importância dada àquele item por todos os indivíduos. A matriz W pode neste caso ser representada por um vetor $W' = (\bar{w}_1 \quad \bar{w}_2 \quad \dots \quad \bar{w}_I)$ e o vetor de escores globais para os indivíduos é dado por $U = W'X$,

o que, em notação não matricial, corresponde a

$$U_j = \sum_{i=1}^I \bar{w}_i x_{ij} \quad (1.2)$$

Neste caso, a importância média observada do atributo i substitui na matriz W todos os elementos w_{ij} , isto é, tanto as importâncias observadas quanto as não observadas são substituídas.

Alternativamente, a importância média pode substituir somente os w_{ij} não observados. O escore global para o indivíduo j , U_j , neste caso é dado por:

$$U_j = \sum_{i \in E_j} w_{ij} x_{ij} + \sum_{i \notin E_j} \bar{w}_i x_{ij}, \quad (1.3)$$

em que E_j é o conjunto dos itens respondidos pelo indivíduo j .

O problema em se utilizar a importância média para calcular o escore global é que esta abordagem admite o mesmo padrão de importância para os indivíduos, embora estes tenham percepções diferentes sobre os atributos e portanto atribuem importância distinta a cada um deles.

Assim, o problema a ser endereçado neste trabalho é comparar os vários métodos de mensuração de importância presentes na literatura no que diz respeito às questões levantadas anteriormente: dificuldade de obtenção de uma medida com erro de mensuração pequeno, que seja resultante de uma tarefa simples e rápida por parte do respondente e que permita discriminar os atributos importantes dos atributos menos importantes. É também interessante que esta medida permita considerar padrões de importância diferentes para cada indivíduo, em vez de utilizar uma importância obtida pela média dos respondentes.

1.3. OBJETIVO DO TRABALHO

O objetivo geral do projeto é comparar as seguintes escalas obtidas por métodos composicionais, amplamente utilizadas na literatura e em pesquisas de campo, no que diz respeito à discriminação dos atributos importantes e não importantes e no esforço mental necessário para realizar a tarefa necessária:

- Diferencial Semântico;
- Comparação por pares;
- Ordenação seletiva dos atributos (apenas os atributos mais importantes);
- Pontos decrescentes.

A comparação entre as escalas é feita tanto através de uma revisão teórica da literatura quanto por uma pesquisa de campo sobre atributos de uma academia de ginástica. Nesta pesquisa, são avaliados atributos de uma academia por cada um dos métodos descritos anteriormente.

1.4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

No Capítulo 2, é feita uma revisão teórica de vários métodos de obtenção de importância presentes na literatura. Estes métodos podem ser divididos em dois grandes blocos: os métodos de obtenção de importância diretos e indiretos. A revisão teórica indica que ambos os métodos possuem vantagens e desvantagens, e portanto não há superioridade de um em relação ao outro. Constatado este fato, discute-se em seguida vários tipos de escalas, que são divididos basicamente entre comparativas e não comparativas.

Em seguida, no Capítulo 3, é apresentada a metodologia de pesquisa, que consiste na aplicação de um questionário sobre atributos de uma academia de ginástica. No capítulo 4 são apresentados os resultados da pesquisa de campo e a comparação dos métodos e no Capítulo 5, as principais conclusões do estudo.

1.5. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

As pesquisas de mercado feitas atualmente, devido a sua extensão, geram resultados com baixa confiabilidade e muitos questionários não respondidos ou respondidos de forma incoerente. Uma pesquisa sobre um produto que considera 25 atributos, por exemplo, torna-se extensa pois o entrevistado deve avaliar os atributos e a sua importância, gerando 50 avaliações. Além disto, costuma-se perguntar nestes questionários características sócio-econômicas e demográficas do entrevistado tornando o questionário ainda mais extenso e cansativo.

Este estudo sobre métodos de obtenção de importância permite uma melhor escolha do método dependendo das características do questionário a ser aplicado, como o número de questões, por exemplo e do objetivo do questionário. Em alguns casos, apontados pelo estudo, uma método de obtenção de importância é preferível ao outro.

2 REVISÃO TEÓRICA DOS MÉTODOS DE MENSURAÇÃO DE IMPORTÂNCIA

2.1. INTRODUÇÃO

Há na literatura vários métodos destinados a mensurar importância de atributos (CARVALHO e LEITE, 1998; CRONIN e TAYLOR, 1994; PARASURAMAN, ZEITHAML e BERRY, 1994). Neste capítulo são apresentados os principais métodos de mensuração, suas vantagens e desvantagens, tipos de escalas e os erros de mensuração mais comuns.

2.2. ERROS DE MENSURAÇÃO

O principal problema relacionado aos métodos de mensuração de importância são erros de mensuração, derivados da escolha da escala e da dificuldade do respondente realizar a tarefa devido ao cansaço, falta de capacidade intelectual ou tempo requerido.

Segundo PAULHUS (1991), outros erros de mensuração são resultantes da desejabilidade social, que ocorre quando o indivíduo responde o esperado; e do viés de concordância, em que os respondentes tendem a avaliar favoravelmente todos os atributos ou a dizer coisas boas a respeito do objeto analisado.

PASQUALI (1997) acrescenta que o respondente pode também exibir um padrão sistemático de respostas, chamado de efeito halo. Isto ocorre quando o entrevistado tende a avaliar todos os atributos da mesma maneira, como se levasse em conta o produto ou serviço como um todo na avaliação dos atributos individuais. O efeito halo também pode ocorrer quando há um atributo dominante na análise do indivíduo. Isto gera uma correlação espúria entre as avaliações dos atributos, prejudicando a confiabilidade da escala.

Finalmente, também pode haver erros de tendência central, que ocorrem quando o respondente tende a colocar todos os itens no centro da escala, evitando julgamentos

extremos. Um estudo feito por CHURCHILL (1991) sobre intenção de compra mostrou que a escala com quatro pontos (sem ponto neutro) apresentou maior porcentagem de respostas negativas do que a escala com cinco pontos (com ponto neutro), indicando uma tendência das pessoas a assumir uma posição neutra em vez da negativa.

A ocorrência em maior ou menor grau de cada um destes erros depende da maneira como se pergunta sobre a importância dos atributos para os respondentes e depende do tipo de escala utilizada.

2.3. ESCALAS

Segundo GHISI, MERLO e NAGANO (2004), uma escala é um *continuum*, no qual os objetos (nesta tese, indivíduos e atributos) são identificados de acordo com a quantidade que possuem da característica medida.

MALHOTRA (2001) classifica as escalas em dois grupos: comparativas e não comparativas. De um modo geral, as escalas não comparativas utilizam notas (*ratings*) para avaliar o atributo. Desta forma, é possível avaliar os atributos independentemente, isto é, o respondente pode avaliar cada atributo isoladamente, sem levar em consideração os demais.

As escalas comparativas comumente utilizam ordenação (*rankings*), e na maior parte das vezes o empate – ou a repetição do *ranking* – não é permitido. Desta forma, o *ranking* de um determinado atributo depende da presença de outros atributos, e com isto as respostas têm uma estrutura de dependência.

A seguir, são apresentadas as principais escalas existentes na literatura.

2.3.1. Principais escalas não comparativas

As escalas de Diferencial Semântico e de Likert, que são as escalas não comparativas mais utilizadas, são apresentadas a seguir.

2.3.1.1. Escala de Diferencial Semântico

Os pontos extremos desta escalas são caracterizados por adjetivos antônimos, por exemplo, complicado/simples, fácil/difícil, rápido/devagar e, no caso de interesse deste estudo, importante/ sem importância. Entre eles são disponibilizados pontos intermediários, que podem ou não ter descrição.

O respondente assinala o ponto da escala que melhor indica a descrição do objeto analisado naquele atributo. É possível também criar uma divisão da escala em cinco ou sete pontos, caracterizados numericamente e o respondente assinala o número que mais se aproxima da descrição do objeto. Em alguns casos, pede-se ao respondente para marcar, em um segmento de reta de, por exemplo, 10cm, o ponto que indica a melhor descrição do objeto. Para quantificar a avaliação, mede-se a distância em centímetros do ponto assinalado a um dos extremos.

Segundo MALHOTRA (2001), existe controvérsia sobre se os dados devem ser tratados como provenientes de uma escala intervalar. Adicionalmente, por ser não comparativa, esta escala tem a desvantagem de não discriminar muito os atributos em relação à importância, já que o respondente tende a avaliar os atributos de modo semelhante – o chamado efeito halo.

2.3.1.2. Escala de Likert

A escala de Likert é similar à escala de Diferencial Semântico, mas os extremos da escala são “discordo” e “concordo”, isto é, o respondente deve assinalar o ponto da escala de acordo com o nível de concordância com a afirmação feita.

No caso do presente estudo, em que se deseja estudar importância de cada item, os extremos da escala poderiam ser caracterizados como “Concordo Totalmente” e “Discordo Totalmente” que o item em questão é importante.

Esta escala apresenta os mesmos problemas da escala de Diferencial Semântico, por ser não comparativa.

2.3.2. Principais escalas comparativas

Na escala comparativa, o respondente avalia dois ou mais atributos simultaneamente. Os tipos de escalas comparativas mais comuns na literatura são: comparação por pares, ordenação dos postos (*ranking*), soma constante e pontos decrescentes.

2.3.2.1. Comparação de pares

Nesta técnica, o entrevistado compara um par de atributos por vez, indicando qual dos elementos do par considera mais importante. No resultado das comparações, conta-se quantas vezes cada objeto foi escolhido pelo respondente.

Esta técnica tem a desvantagem de ter uma implementação difícil quando o número de atributos é grande. Com 20 atributos, por exemplo, são necessárias 190 comparações. Uma das alternativas é considerar apenas um subconjunto das comparações, mas é recomendável fazer isto de forma balanceada para que todos os atributos sejam comparados o mesmo número de vezes.

Para mensurar a importância, pode-se calcular o número de vezes que cada atributo foi escolhido e divide-se pelo total de comparações com o atributo. Por exemplo, se o atributo 1 participou de 50 comparações e foi escolhido 30 vezes, a importância deste atributo é $30/50=0,6$.

Também é importante que cada atributo seja comparado com todos os outros, o mesmo número de vezes, para que não haja favorecimento dos atributos que só foram comparados com atributos sem importância.

2.3.2.2. Ordem de posto (*ranking*) e ordenação seletiva

Neste caso, os entrevistados devem ordenar os atributos do mais importante ao menos importante. São atribuídos postos aos atributos de acordo com a ordem de escolha. Esta técnica tem como desvantagem a geração de dados ordinais, limitando as análises possíveis.

Quando o número de atributos é muito grande, a tarefa de ordenação torna-se complicada para maioria dos respondentes. Segundo KOTLER (1992), o tamanho mediano do número de alternativas que um consumidor consegue analisar é cinco. Neste caso, pede-se que o respondente ordene apenas os k atributos mais importantes, sendo k um número próximo de cinco.

CARVALHO e LEITE (1998) aplicaram um método para obtenção da importância dos atributos em que o respondente ordena, por ordem decrescente de importância, os $k=6$ atributos mais importantes dentre os $I=39$ apresentados no questionário. A seguir, levando-se em conta os dados gerados por todos os respondentes, foi computada, para cada atributo, a frequência com que ele aparece como o mais importante, o segundo mais importante, e assim por diante. Essa frequência foi multiplicada por um peso, atribuído da seguinte forma: 6 para o item mais importante, 5 para o segundo mais importante, 4 para o terceiro e assim em diante até o 6º item mais importante, que recebeu peso 1. A Tabela 2.1 mostra o exemplo, extraído do artigo, de um dos atributos:

Tabela 2.1: obtenção do valor ponderado dos atributos pela importância

Atributo 1	Frequência	Peso	Valor ponderado
Mais importante	112	6	672
2º mais importante	51	5	255
3º mais importante	25	4	100

4 ^o mais importante	26	3	78
5 ^o mais importante	23	2	46
6 ^o mais importante	27	1	27
total	264		1178

Fonte: CARVALHO e LEITE, 1998.

Depois de calculado o escore ponderado para cada atributo, obtém-se a importância pela divisão do escore ponderado do atributo pela soma dos escores ponderados de todos os atributos (11025 neste exemplo):

$$\bar{w}_i^* = \frac{\sum_{r=1}^6 f_{ir} p_r}{\sum_{i=1}^I \sum_{r=1}^6 f_{ir} p_r} \quad (2.1)$$

Em que:

I = número de atributos;

r é o ranking dado pelo respondente ao atributo;

\bar{w}_i^* = importância estimada do atributo i ;

f_{ir} = frequência do atributo i como o r -ésimo mais importante;

p_r = peso associado ao r -ésimo atributo mais importante.

Neste exemplo, o atributo 1 tem importância igual a 10,68% (1178/11025). Esta importância é a mesma para todos os indivíduos, ou seja, a matriz $\mathbf{W} = (\bar{w}_i^*)$ para todo i, j .

O escore de satisfação global para o indivíduo j é dado pelo seguinte índice:

$$U_j = \sum_{i=1}^I \bar{w}_i^* x_{ij}, \quad (2.2)$$

em que x_{ij} é a resposta dada pelo indivíduo j ao atributo i .

Para ilustrar esta metodologia, é mostrado a seguir um exemplo com importâncias (\bar{w}_i^*) e avaliações (x_{ij} , em uma escala de 0 a 10) de 3 atributos para 4 indivíduos. As matrizes **W** e **X** são:

$$\mathbf{W} = \begin{bmatrix} 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25 \\ 0,40 & 0,40 & 0,40 & 0,40 \\ 0,35 & 0,35 & 0,35 & 0,35 \end{bmatrix} \text{ e } \mathbf{X} = \begin{bmatrix} 6 & 7 & 8 & 7 \\ 5 & 4 & 3 & 5 \\ 3 & 7 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

O vetor de escores globais é dado por $\mathbf{U}=[4,65 \quad 6,80 \quad 4,95 \quad 5,35]$

Esta metodologia tem a desvantagem de considerar os dados intervalares (para calcular a soma e a razão) quando na verdade os dados são ordinais e a escala escolhida para o peso associado ao r -ésimo atributo mais importante é arbitrária.

2.3.2.3. Soma constante

Nesta abordagem, pede-se ao entrevistado para distribuir 100 pontos entre todos os atributos de acordo com a sua importância. Esta abordagem foi utilizada em uma versão recente do modelo de mensuração de satisfação em Qualidade de Serviços - SERVQUAL (PARASURAMAN *et al*, 1985).

Neste modelo, os autores sugerem que a qualidade percebida de um serviço está relacionada com a diferença entre a expectativa e a performance percebida (*gap*). Se houver diferença entre a expectativa e a performance, há desconformidade de expectativas. Cinco dimensões são consideradas para formar o escore de satisfação global: tangibilidade, prontidão, empatia, garantia e confiabilidade.

Dependendo do serviço avaliado, outras dimensões podem ser consideradas. Os autores constroem uma escala global de satisfação somando todas as desconformidades (performance menos expectativas) de cada dimensão, atribuindo o mesmo peso a todas elas. A

desconformidade média de cada dimensão também é calculada pela soma da desconformidade de cada item.

Os autores sugerem que o escore global pode ser calculado ponderando-se cada dimensão pela sua importância. Neste caso, é perguntado ao entrevistado qual é a importância de cada uma das cinco dimensões consideradas. ZEITHMAN et al. (1990) sugere que o respondente distribua 100 pontos entre as cinco dimensões determinantes da qualidade do serviço de tal forma a refletir a importância percebida da dimensão. Os atributos dentro de cada uma das dimensões têm o mesmo peso.

CARMAN (1990) sugere que o respondente dê peso para cada um dos atributos dentro de cada dimensão, mas observa que essa tarefa fica difícil quando há muitos atributos envolvidos na análise. Não se espera que uma pessoa consiga distribuir peso entre mais de 10 atributos.

Em relação à técnica de ordenação por postos, a soma constante tem a vantagem de trabalhar com uma escala intervalar.

2.3.2.4. Pontos decrescentes

Esta técnica, descrita por GHISI, MERLO e NAGANO (2004) é feita em dois estágios. No primeiro estágio, o respondente ordena os k atributos mais importantes, similar à proposta de CARVALHO e LEITE (1996). Em seguida, o respondente atribui notas decrescentes, variando de 0 a 100, aos atributos escolhidos respeitando a ordem de escolha. O atributo mais importante recebe nota 100. Em seguida, as notas atribuídas por todos os respondentes a cada um dos atributos são somadas e, por fim, divide-se a pontuação de cada atributo pela somatória da pontuação de todos os atributos, obtendo-se a importância de cada atributo.

A vantagem deste método é que a importância é medida em uma escala intervalar e os atributos são medidos tanto por uma abordagem qualitativa (primeiro estágio) quanto quantitativa (segundo passo).

2.4. TÉCNICAS INDIRETAS DE OBTENÇÃO DE IMPORTÂNCIA

A importância dos atributos também pode ser mensurada de maneira indireta. Pode-se, por exemplo, perguntar ao entrevistado qual é a satisfação global com determinado produto e qual é a sua satisfação individual com cada atributo do produto. Por meio de uma regressão múltipla obtêm-se os coeficientes relacionados a cada um dos atributos. Este coeficiente pode ser visto como a importância média daquele atributo para a avaliação geral. Na formulação da metodologia que define a divisão de classes sócio-econômicas no Brasil (Critério Brasil) com base na posse de alguns bens, utilizou-se a regressão múltipla para obter o peso (importância) de cada bem na classificação do indivíduo.

Deve-se ressaltar que, no caso da regressão múltipla, a análise da importância é agregada e não é possível segmentar os respondentes com base na importância individual dada aos atributos.

A técnica de análise fatorial também pode ser empregada para obtenção da importância. CUNHA (1998) propõe a utilização dos autovalores da análise fatorial como peso para cada dimensão da satisfação do consumidor. O escore de satisfação do indivíduo com a dimensão d é obtido a partir das variáveis com alta carga no fator. A desvantagem deste método é que o autovalor é influenciado pelo número de itens relacionados a uma determinada dimensão do serviço. Um grande número de itens não significa que esta dimensão seja a mais importante.

A técnica de Análise Conjunta (Conjoint Analysis) permite que as importâncias dos atributos sejam estimadas de forma indireta e desagregada. O objetivo desta técnica é entender como o consumidor ou respondente reage a combinações de atributos de um produto ou serviço (GREEN, 1978). A importância de um atributo ou item é determinada pela diferença na utilidade obtida entre os níveis extremos do atributo. Exemplificando, a importância do preço do produto é obtida pela diferença na utilidade de um produto que custa \$100 (maior preço disponível) e \$10 (menor preço disponível). Este método possui a desvantagem da importância depender dos níveis extremos do atributo. Quanto maior for a diferença entre, digamos, o preço mais alto apresentado e o preço mais baixo, maior será a importância do atributo “preço” para o indivíduo.

A utilidade, por sua vez, pode ser obtida de várias maneiras. Pode-se solicitar ao respondente que ordene os estímulos (produto que combina níveis dos atributos estudados) do mais preferível ao menos preferível. Supondo-se um modelo aditivo, a utilidade pode ser obtida pela diferença do *ranking* médio de cada nível do atributo (JOHNSON, 2002). Esta análise permite que se obtenha importância individual para cada atributo.

Também é possível utilizar uma escala não comparativa, como a escala de Likert, para mensurar a utilidade de cada estímulo apresentado. Novamente a importância é obtida pela diferença na utilidade, que é obtida pela média da escala nos níveis extremos do atributo.

Um dos problemas da Análise Conjunta é não ser possível considerar um grande número de atributos, pois o número de estímulos formados aumenta exponencialmente. Este problema pode ser resolvido de duas formas: fazendo um experimento fatorial fracionado (em que apenas parte dos estímulos é apresentado ao respondente) ou utilizando a técnica de Análise Conjunta Adaptativa (Adaptative Conjoint Analysis, ACA) (JOHNSON, 2001). Esta técnica permite que seja apresentado ao usuário um estímulo com poucos atributos. Conforme se verifica que determinado atributo não é importante, ele deixa de ser relevante para a análise e outros atributos entram em seu lugar. A estimativa da importância de cada atributo é atualizada a cada comparação feita pelo respondente. Este tipo de técnica só pode ser feito via computador, pois a seqüência de estímulos apresentados ao respondente depende de sua resposta anterior. Costuma-se perguntar a importância de cada atributo diretamente antes de iniciar o processo de comparação da ACA. Estas estimativas iniciais servem como base para a escolha dos atributos a serem incluídos nas comparações seguintes.

2.5. ESTIMAÇÃO DA IMPORTÂNCIA

O resultado obtido direta ou indiretamente fornece uma estimativa da importância de cada atributo. Esta importância pode ser estimada individualmente (w_{ij}) ou de forma agregada, como se todos os respondentes atribuíssem a mesma importância para cada item ($w_{ij} = w_i$). O Quadro 2.1 mostra como obter estimativas da importância para cada método utilizado.

	Método	Obtenção da importância individual (desagregada) w_{ij}	Obtenção da importância coletiva (agregada) w_i
Métodos diretos	Likert/ Diferencial semântico	diretamente da escala	calcula-se a média do valor obtido entre os indivíduos para cada atributo
	Comparação de pares	frequência relativa do número de vezes que o atributo é escolhido	frequência relativa do número de vezes que o atributo é escolhido por todos os indivíduos
	Ordenação de postos	posto do atributo dado pelo indivíduo	média dos postos do atributo
	Ordenação seletiva	posto do atributo dado pelo indivíduo	média dos postos do atributo
	Soma constante	ponto dado ao atributo	média de pontos dado ao atributo
	Pontos decrescentes	ponto dado ao atributo	média de pontos dado ao atributo
	Métodos indiretos	Análise de Regressão	-
Análise Fatorial		-	Autovalor do fator
Análise Conjunta		diferença entre utilidade dos níveis extremos dos atributos	diferença média entre utilidade dos níveis extremos dos atributos

Quadro 2.1 – Comparação entre métodos de obtenção de importância

A revisão teórica mostra que todos os métodos apresentados possuem alguma desvantagem. Dentre as desvantagens mais comuns, destacam-se os erros de mensuração, o esforço mental necessário para responder quando há muitos atributos envolvidos na análise e a possibilidade de considerar diferenças individuais para obtenção da importância dos atributos (análise desagregada), principalmente quando há valores faltantes na matriz \mathbf{W} .

3 METODOLOGIA

3.1. OBJETIVO

Foi realizada no final de 2005 uma pesquisa de campo que objetiva ilustrar uma situação real em que os respondentes avaliam a importância de atributos de uma academia de ginástica. Este tema foi escolhido pois é de conhecimento do público-alvo da pesquisa: os estudantes do curso de Graduação em Administração da EAESP. O resultado da pesquisa será complementar à revisão teórica realizada no Capítulo 2 para comparação dos métodos de obtenção de importância.

3.2. METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

3.2.1. Escolha dos atributos

Para averiguar quais atributos os alunos consideram importante quando escolhem uma academia, foi feita uma pesquisa inicial com uma turma da graduação da EAESP/FGV em que se perguntou:

“Se você fosse escolher uma academia de ginástica para frequentar, quais atributos você consideraria importantes na sua escolha?”

Dos 50 alunos da turma, 39 responderam a enquete. A tabela do Apêndice A mostra os atributos citados pelos alunos, classificados por categoria.

Foram selecionados 25 atributos a partir daqueles citados. Tanto atributos muito citados quanto atributos pouco citados e não citados foram selecionados. Atributos pouco específicos, como “ter boa infra-estrutura” não foram selecionados. Isto porque qualquer ação derivada do

resultado de um atributo pouco específico é difícil de ser tomada, além do atributo poder ser interpretado de maneira muito diferente pelos respondentes.

Alguns atributos pouco específicos, como “horário flexível” foram quebrados em vários atributos mais específicos. Neste caso, “ficar aberta 24h por dia” e “ficar aberta aos domingos e feriados”. A lista de atributos selecionados é dada no Apêndice B.

3.2.2. Construção do questionário com escala de Diferencial Semântico

O próximo passo foi determinar a escala a ser utilizada para mensurar a importância de cada atributo. Na enquete passada aos alunos, foi incluída uma questão com dois tipos de escala. Dos 50 alunos, 25 responderam à pergunta “A academia estar localizada perto da sua casa:” com uma escala de diferencial semântico de 1 a 4, sendo:

- 1 – O atributo não é importante;
- 2 – O atributo é pouco importante;
- 3 – O atributo é importante;
- 4 – O atributo é muito importante.

Os outros 25 alunos responderam à mesma pergunta em uma escala de diferencial semântico de 1 a 5, sendo:

- 1 – O atributo não tem nenhuma importância;
- 3 – O atributo é razoavelmente importante;
- 5 – O atributo é muito importante.

As categorias 2 e 4 não receberam denominações.

Dos 50 alunos, 18 responderam o questionário com escala de 1 a 5 e 21 responderam o questionário com escala de 1 a 4. O objetivo desta análise foi verificar se há diferença entre as duas escalas em relação à média e ao desvio-padrão da importância. Na construção de uma

escala, é importante que as respostas não fiquem concentradas em apenas um ponto; se não houver variabilidade de respostas, não há como diferenciar o comportamento dos respondentes. Da mesma forma, é desejável que a média não fique muito próxima dos extremos da escala.

Para comparar as duas escalas, elas foram transformadas em escalas de 0 a 100 pontos, conforme mostra a Tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Transformação das escalas em intervalo de 0 a 100

Escala de 4 pontos	escala original	escala transformada
Não é importante	1	0,00
É pouco importante	2	33,33
É importante	3	66,67
É muito importante	4	100,00

Escala de 5 pontos	escala original	escala transformada
Não tem nenhuma importância	1	0
	2	25
É razoavelmente importante	3	50
	4	75
É muito importante	5	100

As Tabelas 3.2 e 3.3 mostram que ambas escalas produziram o mesmo resultado em termos de média, variância e frequência de resultados. As médias das escalas transformadas não possuem diferença estatisticamente significativa (p -valor do teste t para diferença de médias: 0,975) e as variâncias amostrais obtidas são iguais. Outro aspecto importante é que nenhuma das duas escalas apresentou maior concentração em um ponto específico (14/21 na escala 1 a 4 e 12/18 na escala 1 a 5; o que representa $2/3$ em ambos os casos).

Tabela 3.2 – Média e desvio-padrão das escalas originais e transformadas

	Escala 1 a 5 original	Escala 1 a 5 transformada	Escala 1 a 4 original	Escala 1 a 4 transformada
média	4,50	87,50	3,62	87,30

Desvio-padrão	0,79	19,65	0,59	19,65
Coefficiente de variação	0,18	0,23	0,16	0,23

Tabela 3.3 – Frequência de cada categoria nas duas escalas

Categoria	Frequência	Frequência
	Escala 1 a 5	Escala 1 a 4
1	0	0
2	0	1
3	3	6
4	3	14
5	12	
Total	18	21

Dada a pouca evidência de diferenciação entre as escalas, decidiu-se utilizar a escala de 1 a 4 pontos na análise. Esta decisão também se baseou no fato de que a escala de diferencial semântico está melhor definida nesta escala (todos os pontos têm descrição) enquanto que na escala de 5 pontos há apenas 3 pontos com descrição.

O questionário com os 25 atributos é mostrado no Apêndice C. Foram aplicados 400 questionários em várias turmas do 1º ao 5º semestre do curso de Administração da EAESP, durante as suas aulas. Cada respondente atribuiu uma nota de 1 a 4, conforme escala descrita anteriormente, para cada atributo. Também foi perguntado se os respondentes freqüentavam alguma academia, e caso não freqüentassem, se tinham interesse.

Um aspecto importante no desenho do questionário é a ordenação dos atributos. Existe a possibilidade da ordem dos atributos influenciar o resultado. Para evitar isto, foram apresentadas questões em ordem distintas para cada aluno.

A permutação das questões foi desenhada através de um quadrado latino completo de tamanho 25. O quadrado latino completo (WINER, 1991) é uma matriz $I \times I$, em que I é o

número de atributos, tal que cada atributo aparece uma única vez em cada linha e cada coluna. Um exemplo de um quadrado latino completo de tamanho 4 (admitindo que há 4 atributos) é dado na Tabela 3.4.

Tabela 3.4 – ordem dos atributos apresentados geradas por um quadrado latino de tamanho 4.

	coluna 1	coluna2	coluna3	coluna4
linha1	1	2	3	4
linha2	2	4	1	3
linha3	3	1	4	2
linha4	4	3	2	1

Cada linha representa um vetor de atributos apresentados a um indivíduo. Por exemplo, para o segundo indivíduo (linha 2), os atributos são apresentados na seguinte ordem: 2,4,1 e 3.

Estes quadrados latinos foram gerados pelo programa GENSTAT. Para que os quadrados latinos não se repetissem, foram colocadas sementes diferentes em cada geração. A ilustração do primeiro quadrado latino gerado é mostrada no Apêndice F.

No problema proposto, com 25 atributos, foram gerados 16 quadrados latinos, totalizando 400 vetores ordenados dos atributos.

Os questionários foram impressos um a um, respeitando as ordens geradas pelo quadrado latino. Foi feita uma macro no software Excel para gerar os 400 diferentes questionários.

A digitação dos dados foi feita na ordem apresentada no questionário. Como todos os questionários foram numerados, foi possível, através de funções (PROCV e PROCH) do Excel, reestruturar os dados de tal forma a obter um banco de dados em que todas as respostas a um determinado atributo estivessem na mesma coluna, independente da ordem em que foi respondida.

3.2.3. Construção do questionário com escala de Comparação por pares

Os mesmos 25 atributos utilizados no questionário com escala de Diferencial Semântico foram utilizados neste questionário.

Cada respondente avaliou 25 pares de atributos. O entrevistado deveria escolher, dentro de cada par, qual dos dois atributos apresentados era o mais importante.

O número possível de combinações de 2 atributos em 25 é 300, o que torna a tarefa de avaliar as duas comparações muito difícil. Desta forma, cada respondente avaliou apenas 25 pares de atributos. Em cada questionário, cada atributo fez parte de exatamente duas comparações.

Foram montados 72 questionários com combinações de pares de atributos diferentes. Cada atributo foi comparado com todos os outros, o mesmo número de vezes, para evitar que um determinado atributo que fosse comparado um maior número de vezes com um atributo considerado menos importante, fosse mais selecionado.

Exemplificando, o atributo 1 foi comparado com os atributos 2 e 3 no 1º questionário, 4 e 5 no 2º questionário, e assim em diante. No total dos 72 questionários, o atributo 1 foi comparado 6 vezes com cada um dos outros 24 atributos.

O questionário apresentado está no Apêndice D. Além das comparações, foi pedido ao entrevistado para marcar o tempo utilizado para fazer as 25 comparações, bem como a sua concordância em relação ao cansaço e confusão para realização da tarefa.

3.2.4. Construção do questionário com escala de ordem de importância e pontos decrescentes

Neste questionário foram utilizados novamente os 25 atributos escolhidos anteriormente. A tarefa do respondente era selecionar, dos 25 atributos, os 6 que ele considera mais importante, indicando um número de 1 (para o atributo mais importante) até 6 (para o 6º atributo mais importante). Esta técnica, descrita no Capítulo 2, foi empregada por CARVALHO e LEITE (1998). Da mesma forma que no questionário com escala de Diferencial Semântico, a ordem em que as 25 questões foram apresentadas seguiu um quadrado latino de tamanho 25.

Em seguida, o respondente deveria dividir 100 pontos entre os 6 atributos selecionados de tal forma que, quanto maior a quantidade de pontos do atributo, maior sua importância para o entrevistado.

O questionário é apresentado no Apêndice E. Assim como nos outros dois questionários, o respondente avaliou o questionário em relação ao cansaço e confusão na realização da tarefa, bem como o tempo necessário para completá-la.

3.2.5. Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada em novembro de 2005 (final das aulas) e fevereiro de 2006 (início do semestre). Foram selecionadas 12 turmas do curso de Graduação e o questionário foi distribuído durante as aulas a todos os alunos presentes. Os questionários devolvidos em branco foram novamente aplicados aos alunos da classe seguinte.

Ao final da aplicação em 12 turmas, 363 questionários com escala de diferencial semântico estavam completamente respondidos. Dos 37 restantes, 13 foram devolvidos com alguma questão em branco ou duas respostas para a mesma questão foram descartados; os 24 restantes foram devolvidos em branco e não foram redistribuídos aos alunos de outras turmas. Os 72 questionários com Comparação de Pares foram completos e, dos 75 questionários com escala de Ordenação Seletiva e Pontos Decrescentes, 8 retornaram em branco ou respondidos de maneira errônea. Estes questionários foram reimpressos e respondidos por outros estudantes.

4 RESULTADOS

4.1. ANÁLISE DESCRITIVA

4.1.1. Questionário com escala de Diferencial Semântico

A Tabela 4.1 mostra a frequência de cada categoria de resposta, para cada atributo, por ordem decrescente de média. Alguns atributos (ter disponibilidade de equipamentos, equipamentos de qualidade, limpeza, professores atenciosos, estar perto de casa e ter professores qualificados) apresentam uma média próxima de 4, indicando quase unanimidade de respostas na categoria “muito importante”. Na maioria destes atributos, ninguém respondeu a categoria “não é importante”. Para calcular uma medida de importância entre 0 e 1, o escore médio do atributo obtido foi subtraído de 3 e esta subtração foi dividida por 3.

Tabela 4.1 – Distribuição de frequências e média dos 25 itens da pesquisa de campo.

Atributo	Não é importante	Um pouco importante	Importante	Muito importante	média	Importância
Ter disponibilidade de equipamentos	1	1	69	292	3,80	93%
Ter equipamentos de qualidade	0	1	78	284	3,78	93%
Ter limpeza	0	6	91	266	3,72	91%
Ter professores que dão atenção aos alunos	0	12	95	256	3,67	89%
Estar localizada perto de casa	0	11	97	255	3,67	89%
Ter professores qualificados	0	10	101	252	3,67	89%
Ter bom preço	3	14	151	195	3,48	83%
Ter bom atendimento	0	22	148	193	3,47	82%
Ter segurança	1	23	149	190	3,45	82%
Ter avaliação física	6	44	131	182	3,35	78%
Ter estacionamento gratuito	33	44	122	164	3,15	72%
Ter bastante espaço físico	8	45	217	93	3,09	70%
Ter orientação nutricional	30	111	144	78	2,74	58%

Abrir aos domingos e feriados	54	101	102	106	2,72	57%
Ter amigos ou conhecidos que freqüentam a academia	48	122	149	44	2,52	51%
Ter serviço de personal trainer	68	111	120	64	2,50	50%
Ser freqüentada por gente bonita	55	126	134	48	2,48	49%
Ter lanchonete	66	110	139	48	2,47	49%
Ter piscina aquecida	82	107	118	56	2,41	47%
Ficar aberta 24h por dia	67	132	115	49	2,40	47%
Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu	58	161	123	21	2,29	43%
Ter várias unidades (endereço que você pode freqüentar)	93	146	92	32	2,17	39%
Ter quadra poliesportiva	118	139	66	40	2,08	36%
Ter aulas de lutas marciais	130	128	73	32	2,02	34%
Ter aulas de dança	173	82	64	44	1,94	31%

Fonte: pesquisa de campo

O Gráfico 4.1 mostra a média e o desvio-padrão das respostas para cada respondente. A média observada (2,92) mostra que houve uma tendência dos entrevistados em considerar os atributos importantes, gerando uma baixa discriminação entre eles.

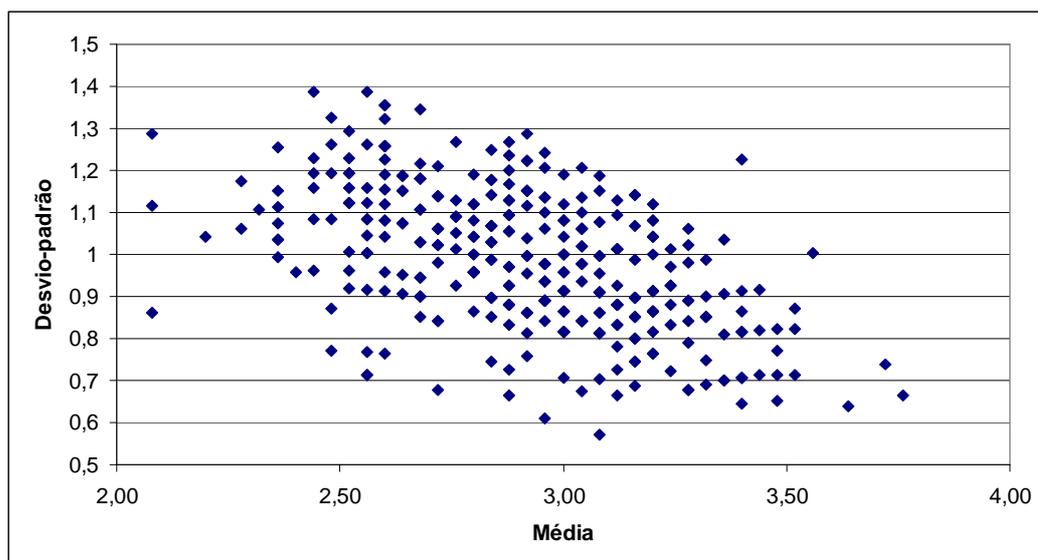


Gráfico 4.1 – Relação entre a média e desvio-padrão das respostas por indivíduo

4.1.1.1. Influência da ordem de apresentação das questões na resposta

Devido ao formato de apresentação do questionário, em que a ordem das questões foi arranjada segundo um quadrado latino, foi possível verificar a influência da ordem de apresentação das questões. Isto foi possível pois todas as questões foram apresentadas em todas as possíveis ordens, o mesmo número de vezes.

Para verificar se a ordem em que a questão foi apresentada influenciou a sua resposta, foram criados dois grupos para cada item do questionário. O grupo 1 foi composto por observações do atributo *i* quando este era apresentado no começo do questionário (entre os 13 primeiros atributos). O grupo 2 foi composto por observações do atributo *i* quando este era apresentado no final do questionário (entre os 12 últimos atributos).

Foi feito um teste t-student e não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as médias das respostas dos atributos nos dois grupos, exceto para o item “ter bom atendimento”, com p-valor igual a 1%. Mesmo quando as médias foram ipsatizadas (as respostas dos respondentes foram padronizadas na linha para que todos os respondentes tivessem a mesma média), não houve diferença estatisticamente significativa com 5% de probabilidade de erro do tipo I exceto, novamente, no item “ter bom atendimento”, agora com p-valor igual a 0,4%.

Foi feita uma outra análise considerando os dois grupos seguintes: o grupo 1 foi composto por observações do atributo *i* quando este era apresentado no começo do questionário (entre os 5 primeiros atributos). O grupo 2 foi composto por observações do atributo *i* quando este era apresentado no final do questionário (entre os 5 últimos atributos).

Os resultados foram similares aos anteriores. Além do atributo “ter bom atendimento”, que apresentou p-valor próximo de 1% em ambos os casos (com dados originais e ipsatizados), o atributo “ter serviço de personal trainer” também apresentou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos (p-valor=3% e 1%, com dados originais e ipsatizados, respectivamente).

Estas significâncias, devido à quantidade de testes (25), podem ter ocorrido ao acaso, uma vez que se espera cometer probabilidade de erro do tipo 1 em 5% das vezes. Espera-se que, a cada 20 testes, um apresente significância estatística mesmo se não houver diferença entre as médias populacionais.

4.1.2. Questionário com escala de Comparação por Pares

Para calcular a importância resultante do questionário com esta escala, foi computado quantas vezes cada atributo foi preferido ao seu par. Deve-se ressaltar que isto só pode ser feito pois todos os atributos foram comparados com todos os outros, o mesmo número de vezes.

Dos 72 questionários, houve apenas 3 “não-respostas”, totalizando $72 \cdot 25 - 3 = 1797$ comparações. Cada atributo participou de 144 comparações. A Tabela 4.2 mostra o resultado da pesquisa.

Tabela 4.2 – Frequência de escolha de cada atributo, em ordem decrescente

Número do atributo	Atributo	Número de escolhas	% do total (144 comparações)
16	Estar localizada perto de casa	116	81%
5	Ter equipamentos de qualidade	114	79%
19	Ter bom preço	104	72%
7	Ter professores qualificados	102	71%
6	Ter disponibilidade de equipamentos	101	70%
8	Ter professores que dão atenção aos alunos	95	66%
3	Ter limpeza	93	65%
4	Ter segurança	81	56%
21	Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia	78	54%
25	Ter avaliação física	76	53%
2	Ter estacionamento gratuito	74	51%
13	Abrir domingos e feriados	71	49%
1	Ter bastante espaço físico	70	49%
23	Ter orientação nutricional	70	49%
24	Ter bom atendimento	63	44%
22	Ser frequentada por gente bonita	57	40%
10	Ter piscina aquecida	55	38%
14	Ficar aberta 24h por dia	55	38%
15	Ter serviço de personal trainer	52	36%
18	Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)	50	35%

11	Ter quadra poliesportiva	49	34%
20	Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu	47	33%
9	Ter aulas de dança	43	30%
17	Ter lanchonete	43	30%
12	Ter aulas de lutas marciais	38	26%

A importância, neste caso, é dada pela porcentagem de vezes que o atributo foi escolhido do total de comparações.

4.1.3. Questionário com escala de Ordenação Seletiva e Pontos Decrescentes

Na escala de Ordenação Seletiva, seguindo o trabalho de CARVALHO e LEITE (1998), a importância é proporcional à frequência que o atributo foi escolhido, ponderado pelo peso associado àquele *ranking*.

A frequência foi multiplicada por um peso, atribuído da seguinte forma: 6 para o atributo mais importante, 5 para o segundo mais importante, 4 para o terceiro e assim em diante até o 6º atributo mais importante, que recebeu peso 1. A Tabela 4.3 mostra o resultado do valor ponderado e a importância dos 25 atributos.

Tabela 4.3 – Frequência ponderada e importância dos 25 atributos obtidos pela escala de Ordenação Seletiva

Número do atributo	Atributo	valor ponderado	importância
16	Estar localizada perto de casa	221	14,0%
5	Ter equipamentos de qualidade	216	13,7%
19	Ter bom preço	187	11,9%
6	Ter disponibilidade de equipamentos	166	10,5%
7	Ter professores qualificados	145	9,2%
8	Ter professores que dão atenção aos alunos	95	6,0%
3	Ter limpeza	74	4,7%
13	Abrir domingos e feriados	70	4,4%
14	Ficar aberta 24h por dia	59	3,7%
24	Ter bom atendimento	48	3,0%
2	Ter estacionamento gratuito	45	2,9%
25	Ter avaliação física	31	2,0%
4	Ter segurança	28	1,8%

21	Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia	27	1,7%
23	Ter orientação nutricional	27	1,7%
10	Ter piscina aquecida	26	1,7%
1	Ter bastante espaço físico	25	1,6%
22	Ser frequentada por gente bonita	17	1,1%
11	Ter quadra poliesportiva	16	1,0%
12	Ter aulas de lutas marciais	12	0,8%
9	Ter aulas de dança	10	0,6%
18	Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)	9	0,6%
20	Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu	9	0,6%
15	Ter serviço de personal trainer	8	0,5%
17	Ter lanchonete	4	0,3%

Na resposta em que se utiliza Pontos Decrescentes, a importância é obtida de modo similar ao método anterior (Ordenação Seletiva). A Tabela 4.4 mostra os resultados para os 25 atributos.

Tabela 4.4 – Soma dos pontos e importância dos 25 atributos, obtida pela escala de Pontos Decrescentes.

Número de atributos	Atributo	Soma dos pontos	Importância
16	Estar localizada perto de casa	1111	14,8%
19	Ter bom preço	1083	14,5%
5	Ter equipamentos de qualidade	995	13,3%
6	Ter disponibilidade de equipamentos	706	9,4%
7	Ter professores qualificados	633	8,4%
3	Ter limpeza	387	5,2%
8	Ter professores que dão atenção aos alunos	385	5,1%
14	Ficar aberta 24h por dia	337	4,5%
13	Abrir domingos e feriados	318	4,2%
2	Ter estacionamento gratuito	192	2,6%
24	Ter bom atendimento	177	2,4%
21	Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia	165	2,2%
23	Ter orientação nutricional	145	1,9%
25	Ter avaliação física	130	1,7%
4	Ter segurança	120	1,6%
10	Ter piscina aquecida	115	1,5%
1	Ter bastante espaço físico	86	1,1%
22	Ser frequentada por gente bonita	75	1,0%
12	Ter aulas de lutas marciais	70	0,9%
11	Ter quadra poliesportiva	68	0,9%
9	Ter aulas de dança	50	0,7%
18	Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)	50	0,7%
15	Ter serviço de personal trainer	40	0,5%
17	Ter lanchonete	35	0,5%
20	Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu	23	0,3%
	Total	7495	100,0%

Um aspecto digno de nota é que 23 dos 75 questionários (30,7%) apresentaram problemas de realização da tarefa. Na maioria deles, a ordem fornecida para os 6 atributos escolhidos é incompatível com a divisão de pontos. Por exemplo, determinado atributo é escolhido como o mais importante, mas recebeu menos pontos que o 2º atributo mais importante.

Em 4 casos, a pontuação total não somou 100 pontos; em outros 3 casos, o respondente não soube realizar a tarefa. Por exemplo, ele atribuiu uma nota de 1 a 6 para todos os 25 atributos. Nestes casos, os respondentes foram descartados e o mesmo questionário foi aplicado novamente.

4.1.4. Comparação entre tempo de resposta, nível de cansaço e confusão da tarefa para cada tipo de escala

Nos três questionários foi pedido ao respondente para marcar o tempo para completar a tarefa de avaliação dos atributos.

A distribuição do tempo, bem como estatísticas descritivas, para os três tipos de questionário, são mostradas nos Apêndices G, H e I. Nota-se que o questionário em que se pede ao entrevistado para ordenar os atributos e em seguida distribuir 100 pontos foi o que necessitou de maior tempo, em média, e o questionário com escala de Diferencial Semântico apresenta a menor média. Essas diferenças de médias são estatisticamente significantes (p -valor $<1\%$; ver tabela de ANOVA e comparação entre as médias no apêndice J).

Em relação à percepção de ser uma tarefa confusa de se realizar, novamente o questionário com escala de Ordenação Seletiva e Pontos Decrescentes apresentou maior média (3,05 em uma escala de 1:discordo totalmente que o questionário é confuso até 5: concordo totalmente que o questionário é confuso). É interessante notar que 30 dos 75 (40%) entrevistados que responderam o questionário com pontos decrescentes o consideraram confuso. Entre os que responderam o questionário de Comparação de Pares, este número cai para 15 em 71 (21%) e entre os que responderam o questionário de Diferencial Semântico, 10 em 360 (2,8%).

A distribuição e as estatísticas descritivas para esta variável são apresentadas nos Apêndices K, L e M. Uma Análise de Variância para comparar as médias e posterior comparação das médias duas a duas utilizando o método de Tukey mostrou diferença entre os três grupos ($p < 0,01$). Os resultados detalhados da ANOVA estão no Apêndice N.

Quanto à outra variável, “você considera que a tarefa foi cansativa?”, ocorreu o mesmo padrão observado anteriormente: o questionário de pontos decrescentes apresentou maior média (2,32), em seguida está o questionário de comparação de pares (1,97) e por último, o questionário de diferencial semântico (1,32). As diferenças das médias são estatisticamente significantes duas a duas ($p < 0,02$). As estatísticas descritivas desta variável estão nos Apêndices O, P e Q, e a Tabela de ANOVA com a comparação das médias, no Apêndice R.

4.2. COMPARAÇÃO ENTRE AS ESCALAS

As quatro escalas estudadas nesta pesquisa serão comparadas sob vários aspectos. Primeiramente, serão comparados os resultados obtidos a partir de cada escala e verificar-se-á a correlação entre estes resultados. Em seguida, os resultados serão avaliados à luz das vantagens e desvantagens de cada técnica descritas no Capítulo 2, em que foi feita uma revisão da literatura.

4.2.1. Comparação dos resultados

A Tabela 4.5 mostra as importâncias derivadas a partir de cada uma das escalas, para cada atributo. Nota-se uma grande similaridade entre as importâncias obtidas com a escala de ordenação seletiva e pontos decrescentes. Um dos motivos é que uma técnica é “derivada” da outra; o respondente só pode distribuir 100 pontos a partir do momento que escolher as 6 mais importantes. Outro ponto importante a destacar é que estas duas escalas possuem a soma das importâncias igual a 100%, diferentemente da escala que utiliza comparação de pares e diferencial semântico.

Tabela 4.5 – Importância de cada atributo, para cada escala.

Número do atributo	comparação de pares	ordenacao seletiva	pontos decrescentes	diferencial semântico
1	48,6%	1,1%	1,6%	69,6%
2	51,4%	2,6%	2,9%	71,6%
3	64,6%	5,2%	4,7%	90,5%
4	56,3%	1,6%	1,8%	81,8%
5	79,2%	13,3%	13,7%	92,7%
6	70,1%	9,4%	10,5%	93,2%
7	70,8%	8,4%	9,2%	88,9%
8	66,0%	5,1%	6,0%	89,1%
9	29,9%	0,7%	0,6%	31,4%
10	38,2%	1,5%	1,7%	46,9%
11	34,0%	0,9%	1,0%	35,9%
12	26,4%	0,9%	0,8%	34,0%
13	49,3%	4,2%	4,4%	57,2%
14	38,2%	4,5%	3,7%	46,7%
15	36,1%	0,5%	0,5%	49,9%
16	80,6%	14,8%	14,0%	89,1%
17	29,9%	0,5%	0,3%	48,9%
18	34,7%	0,7%	0,6%	39,1%
19	72,2%	14,5%	11,9%	82,7%
20	32,6%	0,3%	0,6%	43,2%
21	54,2%	2,2%	1,7%	50,7%
22	39,6%	1,0%	1,1%	49,4%
23	48,6%	1,9%	1,7%	58,1%
24	43,8%	2,4%	3,0%	82,4%
25	52,8%	1,7%	2,0%	78,2%

Se esta importância for utilizada como ponderação de uma avaliação para formar uma nota global, a utilização das escalas de pontos decrescentes ou ordenação seletiva proporcionaria uma maior discriminação dos atributos, pois alguns deles teriam peso até 40 vezes maior (ver atributos 19 e 20 no caso da escala de ordenação seletiva). Deve-se ressaltar que esta discriminação é resultante da pontuação estabelecida para cada ordem de importância dos atributos, que é arbitrário. Uma outra pontuação, por exemplo, 10 para o atributo mais importante, 6 para o segundo mais importante, 5 para o terceiro, 4 para o quarto, 3 para o 5º e 1 para o 6º geraria uma discriminação ainda maior.

Esta discriminação ocorre em maior intensidade quando se utiliza escalas comparativas. As duas outras escalas, comparação por pares e diferencial semântico, apresentaram menor discriminação dos atributos em relação à importância.

Mas esta discriminação pode ser manipulada. Na escala de diferencial semântico, por exemplo, pode-se atribuir 0 de importância ao atributo com menor valor de importância e 1 ao atributo com maior importância. Alternativamente, pode-se trabalhar com os *rankings* de importância. Neste caso, o atributo 6, no estudo com escala de diferencial semântico, receberia o valor 1 de importância, e o atributo 9, o valor 0.

Caso se utilize o ranking do atributo como medida de importância, nota-se que não há diferença entre as 4 escalas. O Apêndice S mostra que a correlação de Spearman (que leva em conta apenas o *ranking* das observações) calculada pelo SPSS entre os resultados obtidos para quaisquer pares de escala é superior a 81% (p-valor do teste $\rho=0$ vs. $\rho\neq 0$: menor que 0,1%).

Utilizando o próprio valor da importância obtida, tem-se correlações acima de 69% (p-valor do teste $\rho=0$ vs. $\rho\neq 0$: menor que 0,1%). Neste caso, é utilizada a correlação de Pearson para verificar associação entre as variáveis.

4.2.2. Vantagens e desvantagens de cada escala

Em adição às vantagens e desvantagens de cada escala apresentadas no Capítulo 2, é apresentado na Tabela 4.6 um resumo dos resultados obtidos a partir desta pesquisa de campo.

Tabela 4.6 – Vantagens e desvantagens de cada método de obtenção de importância de acordo com a escala utilizada.

Método	discriminação entre atributos	tempo para realizar tarefa	grau de confusão para realizar a tarefa	cansaço na realização da tarefa	obtenção de importâncias individuais
Comparação de pares	-	+	+	+	-
Ordenação seletiva	+	-	-	-	-
Pontos decrescentes	+	-	-	-	-
Diferencial semântico	-	+	+	+	+

+: método é favorável neste aspecto; -: método é desfavorável neste aspecto

Cada um dos 5 aspectos utilizados na comparação das escalas é detalhado a seguir.

- a) Discriminação entre atributos: conforme visto neste Capítulo, a utilização de escalas comparativas (ordenação seletiva e pontos decrescentes) gera maior discriminação entre os atributos no que diz respeito à importância, mas esta discriminação é resultante da utilização de uma pontuação arbitrária no caso da Ordenação Seletiva. No caso de Pontos Decrescentes, há a vantagem de se trabalhar com dados quantitativos, mas os dois métodos não apresentam quase nenhuma diferença de resultados (correlação igual a 99%). Além disso, o número de atributos aos quais se dá uma ordem ou se distribui pontos interfere no resultado. Quando se pede para distribuir pontos entre os seis atributos mais importantes, admite-se que os outros atributos possuem importância zero.
- b) Tempo para realização da tarefa, grau de confusão e cansaço: estes três aspectos têm uma certa correlação na medida em que o cansaço é maior quanto maior for o tempo para realizar a tarefa e quanto mais difícil a tarefa for. O tempo, e por consequência o cansaço, estão relacionados a vieses como respostas sistemáticas e também à quantidade de valores faltantes ou questionários incompletos. O grau de dificuldade da tarefa, tornando-a confusa, também gera problemas de questionários incompletos e respostas incoerentes, como observado nas escalas comparativas.
- c) Obtenção de importâncias individuais: a obtenção de importâncias individuais é relevante pois ela pode ser utilizada para fazer segmentação atitudinal dos respondentes ou calcular o escore total ponderado considerando as características individuais de importância. No caso das escalas de Ordem Seletiva e Pontos Decrescentes, a estimativa da importância individual é incompleta, pois atribui-se importância 0 aos atributos não escolhidos. No método que utiliza Comparação de Pares, a importância individual é ainda mais imprecisa, pois cada atributo é comparado apenas duas vezes.

5 CONCLUSÃO

A revisão teórica dos métodos de obtenção de importância e a pesquisa de campo mostram que não há um método superior aos outros em todos os aspectos. Tanto métodos de obtenção direta da importância quanto os indiretos possuem vantagens e desvantagens; foram aplicadas quatro escalas pelo método direto (Comparação de Pares, Diferencial Semântico, Ordenação Seletiva e Pontos Decrescentes) em uma pesquisa de campo, que não mostrou diferenças entre os métodos em alguns aspectos.

A utilização do método de Comparação de Pares e a importância obtida pela frequência com que o par foi escolhido se mostrou inferior à escala de Diferencial Semântico com importância obtida pelo escore médio, pois nenhuma gerou grande discriminação entre os atributos, mas o método de Comparação de Pares se mostrou mais cansativo e confuso que o método de Diferencial Semântico. Devido à alta correlação entre os resultados obtidos a partir das duas escalas, neste caso, o método de avaliação dos atributos com Diferencial Semântico individualmente para cada atributo, se mostra superior ao método de comparação por pares.

Os métodos de Ordenação Seletiva / Pontos Decrescentes também produziram resultados muito semelhantes. O método de Pontos Decrescentes foi introduzido pois é interessante trabalhar com dados quantitativos, o que não ocorre quando se utiliza Ordenação Seletiva, cujo resultado é uma variável ordinal. Mas isto não gerou, neste caso, muita diferença na importância resultante. A correlação entre os resultados obtidos pelos dois métodos foi 99%, indicando que o método de pontos decrescentes não foi superior. Em nível individual, os indivíduos tendem a distribuir os pontos de maneira equiespaçada; não houve nenhum caso na análise, por exemplo, em que o atributo mais importante tivesse mais que 50 pontos. Devido a este fato, os resultados obtidos pelos dois métodos são similares. Desta forma, a Ordenação Seletiva se mostrou superior pois ordenar os atributos é menos confuso que distribuir 100 pontos entre os atributos mais importantes. A utilização de um questionário menos confuso e cansativo diminui o risco de respostas incoerentes e questionários incompletos.

Nos parágrafos anteriores, argumentou-se que os métodos de Diferencial Semântico e o método de Ordenação Seletiva apresentavam mais pontos favoráveis do que os outros. Dentre

estes dois métodos, a Ordenação Seletiva tem a vantagem de produzir resultados com maior discriminação entre os atributos; o método de Diferencial Semântico, por outro lado, é o que necessita de menos tempo para ser respondido, é menos confuso e cansativo para o respondente realizar a tarefa e permite estimação individual da importância.

Uma possível alternativa de um método que não seja cansativo e ao mesmo tempo discrimine os atributos importantes dos atributos sem importância, utilizando a escala de Diferencial Semântico, é trabalhar com a probabilidade do atributo ser considerado “muito importante”. Quanto maior esta probabilidade, maior a importância do atributo. Neste caso, há maior discriminação entre os atributos do que quando se utiliza o escore médio como medida de importância. Outra possibilidade a estudar é misturar os métodos existentes, como o método de Comparação de Pares entre os atributos que são considerados “muito importante” na escala de Diferencial Semântico. Desta forma, o respondente é obrigado a discriminar estes atributos, mesmo tendo avaliado-os da mesma forma anteriormente.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKATU (Instituto). *Responsabilidade social empresarial: o que o consumidor consciente espera das empresas*. São Paulo, 2005, 44p.

ANDERSON, N. H. *Foundation of information integration theory*. New York, Academic Press, 1971.

BRASIL (País). Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Pesquisa nacional de avaliação da satisfação dos usuários de serviços públicos*. Brasília, 2000.

BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. *Estatística Básica*. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

CARMAN, J.M. Consumer perceptions of service quality: an assessment of SERVQUAL dimensions. *Journal of Retailing*, vol. 66, n.1, p. 33-55. Spring, 1990.

CARVALHO, F., LEITE, V.F. Pesquisa de marketing: a ordem das questões altera o resultado? In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, n.20, 1996, Angra dos Reis. Anais... Angra dos Reis: Anpad, 1996. Marketing, p.511.

CARVALHO, F., LEITE, V.F. Alternativa de ordenação da importância de atributos da qualidade de serviços: um estudo exploratório sobre o efeito do tamanho do choice set. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, n.22, 1998, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: Anpad, 1998. Marketing, p.111.

CHURCHILL, G.A. *Marketing Research: methodological foundations*. 5a ed. Orlando: The Dryden Press, 1991.

CRONIN, J.J.; TAYLOR, S.A. SERVPREF versus SERVQUAL: reconciling performance-based and perceptions minus expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing*, v.58, p. 125-131, 1994.

CUNHA JR, M.V.M., BORGES JR., A. A. FACHEL, J.M. Esquema CBF para mensuração da satisfação de clientes: uma proposta conceitual e prática. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, n.22, 1998, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: Anpad, 1998. Marketing, p.116.

DOMENCICH, T.; McFADDEN, L. *Urban travel demand: A Behavioral Analysis*, North Holland, Amsterdam, 1975.

GREEN, P. E.; SRINIVASAN, V. Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook. *Journal of Consumer Research*, v. 5, n. 2, p. 103-123. Sep. 1978.

GREEN, P. E. and KREIGER, A.M. Attribute importance weights modification in assessing a brand's competitive potential. *Marketing Science*, 14 (3) p. 253-270, 1995.

GHISI, M. A., MERLO E. M., NAGANO, M. S. A mensuração da importância de atributos em serviços: uma comparação de escalas. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, n.28, 2004, Curitiba. Anais... Curitiba: Anpad, 2004. Marketing, p.415.

HALEY, R. I. *Developing effective communications strategy: A benefit segmentation approach*. New York: John Wiley & Sons, 1985.

JOHNSON, R. A. e WICHERN, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 5a ed. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 2002.

JOHNSON, R.M. History of ACA. *Research paper series*. Sawtooth Software, Inc. Sequim: WA. 2001.

KEENEY, R. L. and RAIFFA, H. *Decisions with multiple objectives: preferences and value tradeoffs*. New York, Wiley, 1976.

KOTLER, P., LILJEN, G. L., MOORTHY, K. S. *Marketing Models*. Englewood Cliffs. Prentice Hall Intl, 1992.

LANCASTER, K. A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, n. 74, p. 132-157, 1966.

MALHOTRA, N.K. *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001, 719p.

MARCHETTI, R. e PRADO, P. H. M. Um tour pelas medidas de satisfação do consumidor. *RAE: revista de administração de empresas*, São Paulo, v.41, n. 4, p. 56-67, out./dez. 2001.

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

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L.L. SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, v. 64, n. 2, p. 12-40, 1988.

PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V.A.; BERRY, L.L. Alternative scales for measuring service quality: a comparative assessment based on psychometric and diagnostic criteria, *Journal of Retailing*, v. 70, n. 3, p. 201-230, 1994.

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

PASQUALI, L. *Psicometria: teoria e aplicações*. Brasília: UNB, 1997, 289p.

PAULHUS, D.L. Measurement and control of response bias. *Measures of personality and social psychological attitudes*. Academic Press, San Diego, CA, 1991.

WILLIAMS, H. C. W. L. On the formation of travel demand models and economic measures of user benefit. *Environment and Planning*. 9A., p. 285-344, 1977.

WINER, B. J., BROWN, D. .R, MICHELS, K. M . *Statistical principles in experimental designs*. McGraw Hill, 1991.

ZEITHMAN, V.A., PARASURAMAN, A. & BERRY, L. I. *Delivering service quality: balancing customer's perceptions and expectations*. New York, Free Press, 1990.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Tabela com frequência dos atributos citados na enquete.

	<i>Frequência</i>
infra-estrutura	32
geral (sem especificar)	10
estacionamento gratuito	2
ambiente agradável	3
segurança	1
vestiário	1
limpeza	6
tamanho da piscina	2
espaço	5
disponibilidade de recursos	1
alta tecnologia	1
equipamentos	29
qualidade	15
manutenção	2
disponibilidade	5
geral	4
variedade	3
funcionários / professores	24
profissionais simpáticos	3
geral	5
professores qualificados	13
professores atenciosos	1
professores presentes	1
funcionários qualificados	1
atividades disponíveis	22
aulas de dança	2
natação / piscina	2
esportes	2
geral	2
variedade de aulas	14
preço	22
geral	22
localização	21
geral	14
próximo ao local de origem	1
próximo à casa	3
próximo à faculdade	1
próximo ao trabalho	1
próximo ao metrô ou ônibus	1

frequência	13
gente bonita	3
ser vazia	1
geral	5
bom relacionamento com frequentadores	1
ter amigos ou conhecidos na academia	2
quantidade de pessoas	1
horário	7
geral	2
flexibilidade	5
serviços	5
personal trainer	1
água de graça	1
atendimento	1
avaliação física	1
geral	1
outros	1
resultados em curto prazo	1

APÊNDICE B – Atributos selecionados para pesquisa de campo

<i>i</i>	Atributo
1	Ter bastante espaço físico
2	Ter estacionamento gratuito
3	Ter limpeza
4	Ter segurança
5	Ter equipamentos de qualidade
6	Ter disponibilidade de equipamentos
7	Ter professores qualificados
8	Ter professores que dão atenção aos alunos
9	Ter aulas de dança
10	Ter piscina aquecida
11	Ter quadra poliesportiva
12	Ter aulas de lutas marciais
13	Abrir domingos e feriados
14	Ficar aberta 24h por dia
15	Ter serviço de profissional trainer
16	Estar localizada perto de casa
17	Ter lanchonete
18	Ter várias unidades (endereços que você pode freqüentar)
19	Ter bom preço
20	Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu
21	Ter amigos ou conhecidos que freqüentam a academia
22	Ser freqüentada por gente bonita
23	Ter orientação nutricional
24	Ter bom atendimento
25	Ter avaliação física

APÊNDICE C – Questionário de Diferencial Semântico apresentado aos alunos

Nome: _____

35

QUESTIONÁRIO - ATRIBUTOS DE UMA ACADEMIA DE GINÁSTICA

Você frequenta alguma academia de ginástica?

Não Sim
Qual? _____

Se não, tem interesse em frequentar?
(marque a alternativa que melhor expressa seu interesse)

1	Definitivamente não
2	
3	Um pouco
4	
5	Definitivamente sim

Por favor, responda as perguntas abaixo **mesmo que você não tenha interesse** em frequentar uma academia e marque o tempo que você precisou (em segundos) para dar nota aos 25 atributos.

Para você, qual é a importância de cada um dos atributos abaixo na escolha de uma academia de ginástica?

Atributo	<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Não é importante</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">É pouco importante</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">É importante</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">É muito importante</div> </div>			
	1	2	3	4
Ter disponibilidade de equipamentos				
Ficar aberta 24h por dia				
Ter aulas de lutas marciais				
Ter lanchonete				
Ter equipamentos de qualidade				
Ter estacionamento gratuito				
Ter professores que dão atenção aos alunos				
Ter bom preço				
Abrir domingos e feriados				
Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)				
Ter limpeza				
Ser frequentada por gente bonita				
Ter professores qualificados				
Ter bom atendimento				
Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu				
Ter segurança				
Ter piscina aquecida				
Ter orientação nutricional				
Estar localizada perto de casa				
Ter serviço de personal trainer				
Ter aulas de dança				
Ter bastante espaço físico				
Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia				
Ter quadra poliesportiva				
Ter avaliação física				

Tempo necessário para dar as 25 notas (em segundos):

“Usando uma escala de 1 – “discordo totalmente” a 5 – “concordo totalmente”, quanto você concorda ou discorda que o questionário que você respondeu:

	1	2	3	4	5
Foi confuso					
Foi cansativo					

APÊNDICE D – Questionário de Comparação de Pares apresentado aos alunos

Nome: _____	20																																																																																																																																																																																																								
QUESTIONÁRIO - ATRIBUTOS DE UMA ACADEMIA DE GINÁSTICA																																																																																																																																																																																																									
Você frequenta alguma academia de ginástica?	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Qual? _____																																																																																																																																																																																																								
Se não, tem interesse em frequentar? (marque a alternativa que melhor expressa seu interesse)	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td>Definitivamente não</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Um pouco</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>Definitivamente sim</td></tr> </table>	1	Definitivamente não	2		3	Um pouco	4		5	Definitivamente sim																																																																																																																																																																																														
1	Definitivamente não																																																																																																																																																																																																								
2																																																																																																																																																																																																									
3	Um pouco																																																																																																																																																																																																								
4																																																																																																																																																																																																									
5	Definitivamente sim																																																																																																																																																																																																								
<p>Por favor, responda as perguntas abaixo mesmo que você não tenha interesse em frequentar uma academia e marque o tempo que você precisou (em segundos) para fazer as comparações abaixo.</p> <p>Para cada par de atributos abaixo, marque qual dos dois atributos você considera mais importante em uma academia de ginástica.</p>																																																																																																																																																																																																									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 45%;">Ter bastante espaço físico</td><td style="width: 5%; text-align: center;">x</td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 45%;"></td></tr> <tr><td>Ter estacionamento gratuito</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter limpeza</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter segurança</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter equipamentos de qualidade</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter disponibilidade de equipamentos</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter professores qualificados</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter professores que dão atenção aos alunos</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter aulas de dança</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter piscina aquecida</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter quadra poliesportiva</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter aulas de lutas marciais</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Abrir domingos e feriados</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ficar aberta 24h por dia</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter serviço de personal trainer</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Estar localizada perto de casa</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter lanchonete</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter bom preço</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ser freqüentada por gente bonita</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter orientação nutricional</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter bom atendimento</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ter avaliação física</td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td></td></tr> </table>	Ter bastante espaço físico	x			Ter estacionamento gratuito	x			Ter limpeza	x			Ter segurança	x			Ter equipamentos de qualidade	x			Ter disponibilidade de equipamentos	x			Ter professores qualificados	x			Ter professores que dão atenção aos alunos	x			Ter aulas de dança	x			Ter piscina aquecida	x			Ter quadra poliesportiva	x			Ter aulas de lutas marciais	x			Abrir domingos e feriados	x			Ficar aberta 24h por dia	x			Ter serviço de personal trainer	x			Estar localizada perto de casa	x			Ter lanchonete	x			Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)	x			Ter bom preço	x			Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu	x			Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia	x			Ser freqüentada por gente bonita	x			Ter orientação nutricional	x			Ter bom atendimento	x			Ter avaliação física	x			<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%; text-align: center;">x</td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 85%;">Ser freqüentada por gente bonita</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter orientação nutricional</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter bom atendimento</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter avaliação física</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter bastante espaço físico</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter estacionamento gratuito</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter limpeza</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter segurança</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter equipamentos de qualidade</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter disponibilidade de equipamentos</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter professores qualificados</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter professores que dão atenção aos alunos</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter aulas de dança</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter piscina aquecida</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter quadra poliesportiva</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter aulas de lutas marciais</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Abrir domingos e feriados</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ficar aberta 24h por dia</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter serviço de personal trainer</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Estar localizada perto de casa</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter lanchonete</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter bom preço</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">x</td><td></td><td>Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia</td></tr> </table>		x		Ser freqüentada por gente bonita		x		Ter orientação nutricional		x		Ter bom atendimento		x		Ter avaliação física		x		Ter bastante espaço físico		x		Ter estacionamento gratuito		x		Ter limpeza		x		Ter segurança		x		Ter equipamentos de qualidade		x		Ter disponibilidade de equipamentos		x		Ter professores qualificados		x		Ter professores que dão atenção aos alunos		x		Ter aulas de dança		x		Ter piscina aquecida		x		Ter quadra poliesportiva		x		Ter aulas de lutas marciais		x		Abrir domingos e feriados		x		Ficar aberta 24h por dia		x		Ter serviço de personal trainer		x		Estar localizada perto de casa		x		Ter lanchonete		x		Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)		x		Ter bom preço		x		Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu		x		Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia
Ter bastante espaço físico	x																																																																																																																																																																																																								
Ter estacionamento gratuito	x																																																																																																																																																																																																								
Ter limpeza	x																																																																																																																																																																																																								
Ter segurança	x																																																																																																																																																																																																								
Ter equipamentos de qualidade	x																																																																																																																																																																																																								
Ter disponibilidade de equipamentos	x																																																																																																																																																																																																								
Ter professores qualificados	x																																																																																																																																																																																																								
Ter professores que dão atenção aos alunos	x																																																																																																																																																																																																								
Ter aulas de dança	x																																																																																																																																																																																																								
Ter piscina aquecida	x																																																																																																																																																																																																								
Ter quadra poliesportiva	x																																																																																																																																																																																																								
Ter aulas de lutas marciais	x																																																																																																																																																																																																								
Abrir domingos e feriados	x																																																																																																																																																																																																								
Ficar aberta 24h por dia	x																																																																																																																																																																																																								
Ter serviço de personal trainer	x																																																																																																																																																																																																								
Estar localizada perto de casa	x																																																																																																																																																																																																								
Ter lanchonete	x																																																																																																																																																																																																								
Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)	x																																																																																																																																																																																																								
Ter bom preço	x																																																																																																																																																																																																								
Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu	x																																																																																																																																																																																																								
Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia	x																																																																																																																																																																																																								
Ser freqüentada por gente bonita	x																																																																																																																																																																																																								
Ter orientação nutricional	x																																																																																																																																																																																																								
Ter bom atendimento	x																																																																																																																																																																																																								
Ter avaliação física	x																																																																																																																																																																																																								
	x		Ser freqüentada por gente bonita																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter orientação nutricional																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter bom atendimento																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter avaliação física																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter bastante espaço físico																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter estacionamento gratuito																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter limpeza																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter segurança																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter equipamentos de qualidade																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter disponibilidade de equipamentos																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter professores qualificados																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter professores que dão atenção aos alunos																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter aulas de dança																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter piscina aquecida																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter quadra poliesportiva																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter aulas de lutas marciais																																																																																																																																																																																																						
	x		Abrir domingos e feriados																																																																																																																																																																																																						
	x		Ficar aberta 24h por dia																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter serviço de personal trainer																																																																																																																																																																																																						
	x		Estar localizada perto de casa																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter lanchonete																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter várias unidades (endereços que você pode frequentar)																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter bom preço																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu																																																																																																																																																																																																						
	x		Ter amigos ou conhecidos que frequentam a academia																																																																																																																																																																																																						
Tempo necessário para fazer as comparações (em segundos):	<input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/>																																																																																																																																																																																																								
<p>“Usando uma escala de 1 – “discordo totalmente” a 5 – “concordo totalmente”, quanto você concorda ou discorda que o questionário que você respondeu:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Foi confuso</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>Foi cansativo</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	Foi confuso						Foi cansativo																																																																																																																																																																																											
	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																				
Foi confuso																																																																																																																																																																																																									
Foi cansativo																																																																																																																																																																																																									

APÊNDICE E – Questionário com escala de Ordenação por Pontos e Pontos Decrescentes

Nome: _____ 75

QUESTIONÁRIO - ATRIBUTOS DE UMA ACADEMIA DE GINÁSTICA

Você frequenta alguma academia de ginástica? Não Sim
Qual? _____

Se não, tem interesse em frequentar?
(marque a alternativa que melhor expressa seu interesse)

1	Definitivamente não
2	
3	Um pouco
4	
5	Definitivamente sim

Por favor, responda as perguntas abaixo **mesmo que você não tenha interesse** em frequentar uma academia e marque o tempo que você precisou (em segundos) para realizar a tarefa.

Ordene os 6 atributos mais importantes, dentre os 25 atributos a seguir, colocando um número de 1 a 6 (1 para o atributo mais importante; 6 para o 6o atributo mais importante) na coluna "ordem de importância" Em seguida, distribua 100 pontos (colocar na coluna "pontos") entre os 6 atributos escolhidos.

Atributo	ordem de importância	pontos
Ter bom atendimento		
Ter lanchonete		
Estar localizada perto de casa		
Ter bom preço		
Abrir domingos e feriados		
Ter quadra poliesportiva		
Ter piscina aquecida		
Ter professores qualificados		
Ter limpeza		
Ter aulas de lutas marciais		
Ter aulas de dança		
Ter pessoas do mesmo nível sócio-econômico que o meu		
Ter professores que dão atenção aos alunos		
Ter orientação nutricional		
Ter disponibilidade de equipamentos		
Ter estacionamento gratuito		
Ser freqüentada por gente bonita		
Ter bastante espaço físico		
Ter equipamentos de qualidade		
Ter avaliação física		
Ter amigos ou conhecidos que freqüentam a academia		
Ter serviço de personal trainer		
Ter segurança		
Ficar aberta 24h por dia		
Ter várias unidades (endereços que você pode freqüentar)		

Tempo necessário para atribuir ordem e pontos (**em segundos**):

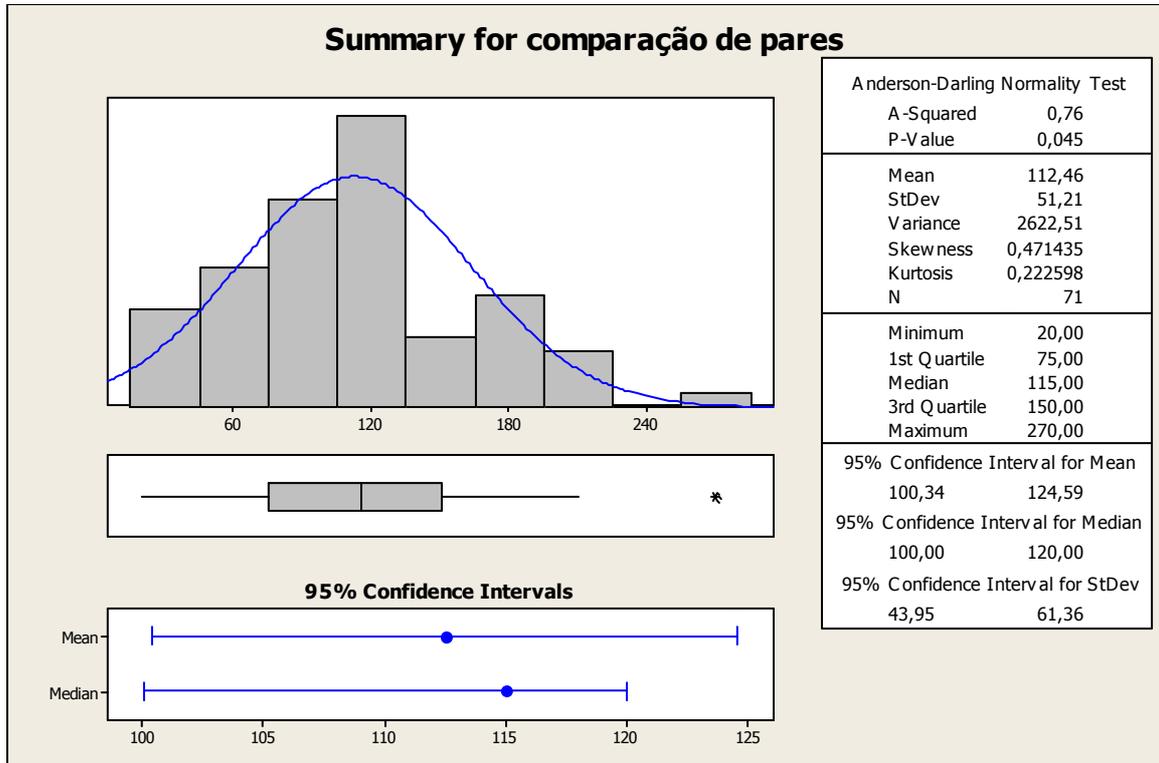
“Usando uma escala de 1 – “discordo totalmente” a 5 – “concordo totalmente”, quanto você concorda ou discorda que o questionário que você respondeu:

	1	2	3	4	5
Foi confuso					
Foi cansativo					

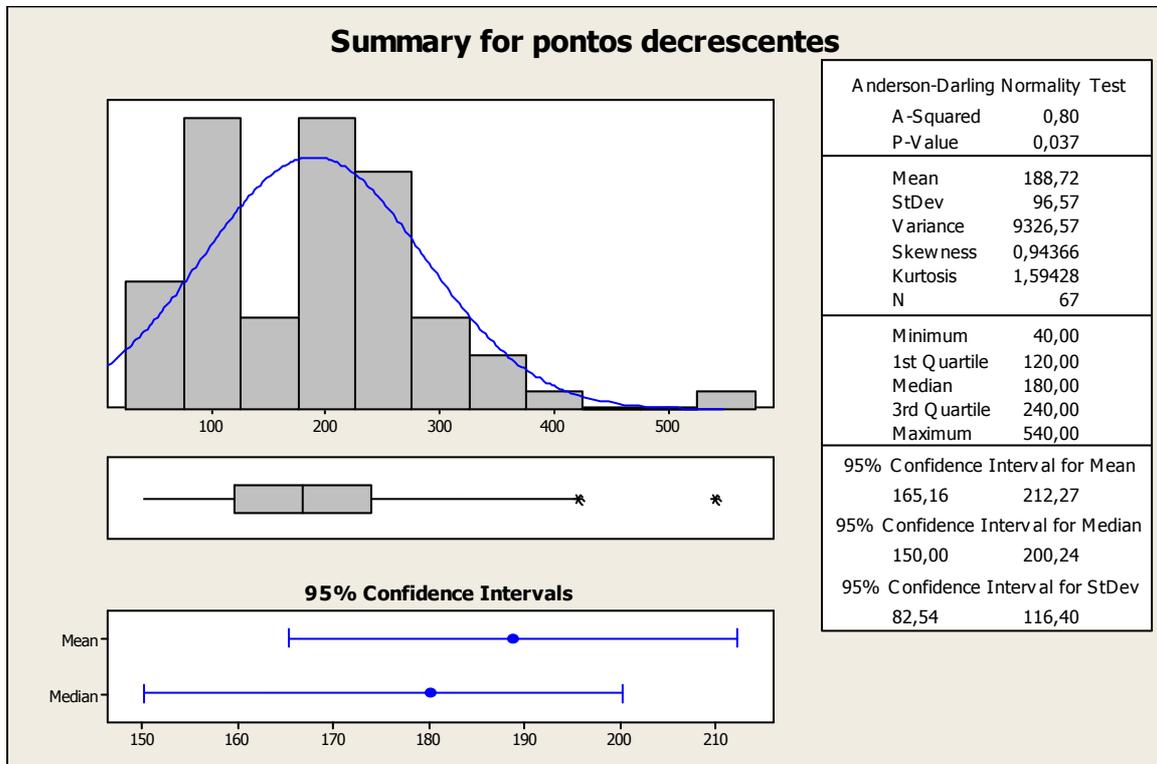
APÊNDICE F –Exemplo de quadrado latino de tamanho 25.

7	18	21	3	11	6	10	20	9	13	5	1	19	4	22	23	17	15	2	16	12	24	8	14	25
18	3	7	6	21	20	11	13	10	1	9	4	5	23	19	15	22	16	17	24	2	14	12	25	8
21	7	11	18	10	3	9	6	5	20	19	13	22	1	17	4	2	23	12	15	8	16	25	24	14
3	6	18	20	7	13	21	1	11	4	10	23	9	15	5	16	19	24	22	14	17	25	2	8	12
11	21	10	7	9	18	5	3	19	6	22	20	17	13	2	1	12	4	8	23	25	15	14	16	24
6	20	3	13	18	1	7	4	21	23	11	15	10	16	9	24	5	14	19	25	22	8	17	12	2
10	11	9	21	5	7	19	18	22	3	17	6	2	20	12	13	8	1	25	4	14	23	24	15	16
20	13	6	1	3	4	18	23	7	15	21	16	11	24	10	14	9	25	5	8	19	12	22	2	17
9	10	5	11	19	21	22	7	17	18	2	3	12	6	8	20	25	13	14	1	24	4	16	23	15
13	1	20	4	6	23	3	15	18	16	7	24	21	14	11	25	10	8	9	12	5	2	19	17	22
5	9	19	10	22	11	17	21	2	7	12	18	8	3	25	6	14	20	24	13	16	1	15	4	23
1	4	13	23	20	15	6	16	3	24	18	14	7	25	21	8	11	12	10	2	9	17	5	22	19
19	5	22	9	17	10	2	11	12	21	8	7	25	18	14	3	24	6	16	20	15	13	23	1	4
4	23	1	15	13	16	20	24	6	14	3	25	18	8	7	12	21	2	11	17	10	22	9	19	5
22	19	17	5	2	9	12	10	8	11	25	21	14	7	24	18	16	3	15	6	23	20	4	13	1
23	15	4	16	1	24	13	14	20	25	6	8	3	12	18	2	7	17	21	22	11	19	10	5	9
17	22	2	19	12	5	8	9	25	10	14	11	24	21	16	7	15	18	23	3	4	6	1	20	13
15	16	23	24	4	14	1	25	13	8	20	12	6	2	3	17	18	22	7	19	21	5	11	9	10
2	17	12	22	8	19	25	5	14	9	24	10	16	11	15	21	23	7	4	18	1	3	13	6	20
16	24	15	14	23	25	4	8	1	12	13	2	20	17	6	22	3	19	18	5	7	9	21	10	11
12	2	8	17	25	22	14	19	24	5	16	9	15	10	23	11	4	21	1	7	13	18	20	3	6
24	14	16	25	15	8	23	12	4	2	1	17	13	22	20	19	6	5	3	9	18	10	7	11	21
8	12	25	2	14	17	24	22	16	19	15	5	23	9	4	10	1	11	13	21	20	7	6	18	3
14	25	24	8	16	12	15	2	23	17	4	22	1	19	13	5	20	9	6	10	3	11	18	21	7
25	8	14	12	24	2	16	17	15	22	23	19	4	5	1	9	13	10	20	11	6	21	3	7	18

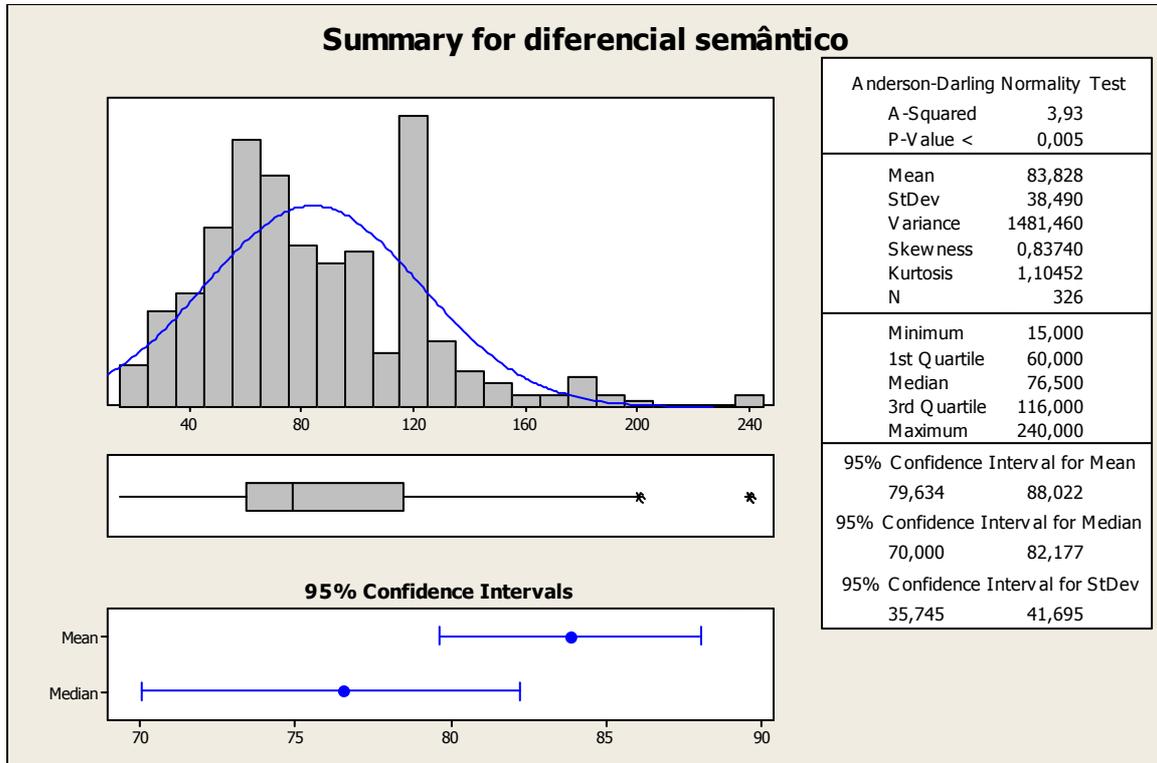
APÊNDICE G - Estatísticas descritivas da variável tempo utilizando comparação de pares.



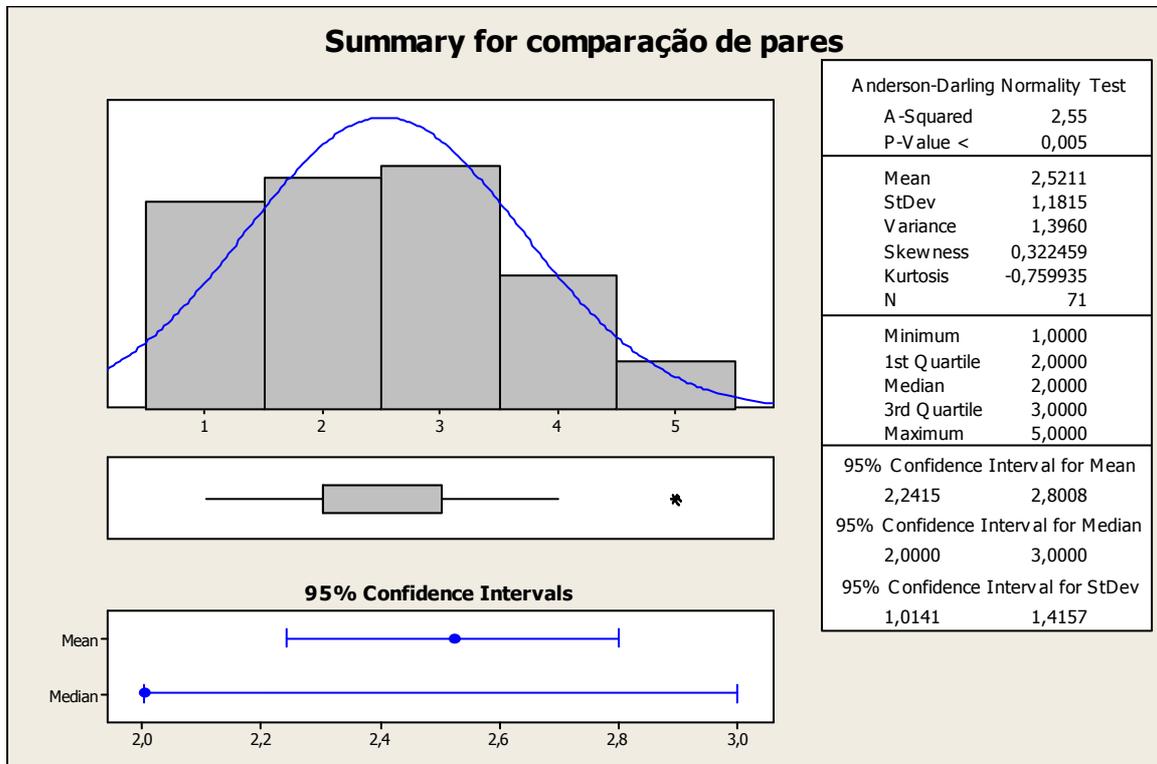
APÊNDICE H - Estatísticas descritivas da variável tempo utilizando ordenação seletiva e pontos decrescentes.



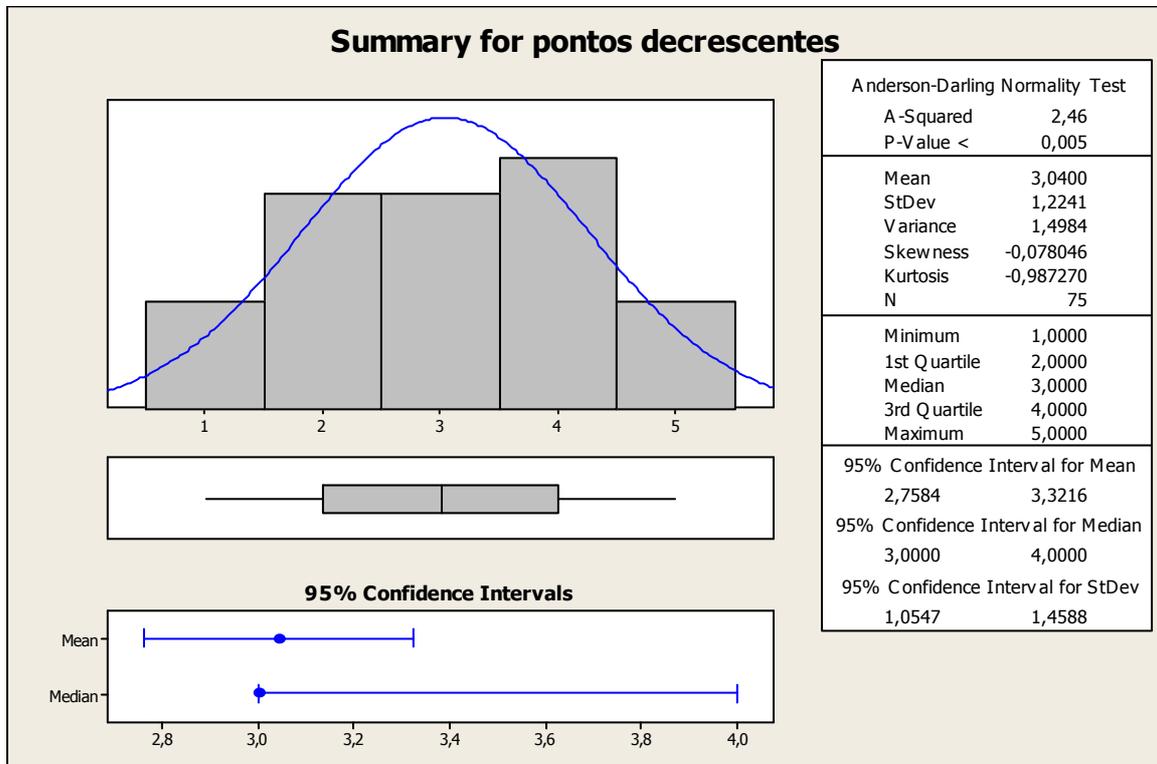
APÊNDICE I - Estatísticas descritivas da variável tempo utilizando diferencial semântico.



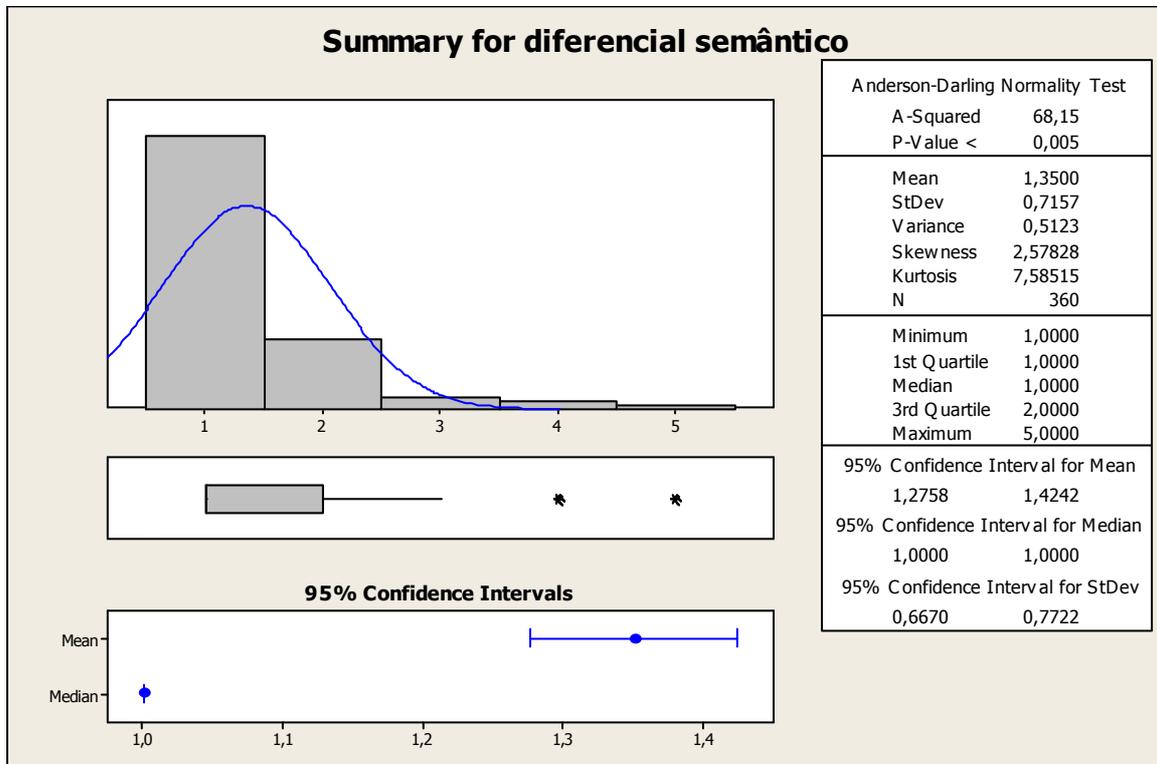
APÊNDICE K - Estatísticas descritivas da variável “você considera que o questionário é confuso” utilizando comparação de pares



APÊNDICE L - Estatísticas descritivas da variável “você considera que o questionário é confuso” utilizando ordenação seletiva e pontos decrescentes.



APÊNDICE M - Estatísticas descritivas da variável “você considera que o questionário é confuso” utilizando escala de diferencial semântico



APÊNDICE N – Tabela de ANOVA e comparação de médias entre os três questionários, para a variável “você considera que o questionário foi confuso”.

One-way ANOVA: comparação de pares; pontos decrescentes; diferencial semântico

Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	2	224,516	112,258	143,86	0,000
Error	503	392,498	0,780		
Total	505	617,014			

S = 0,8834 R-Sq = 36,39% R-Sq(adj) = 36,13%

Level	N	Mean	StDev
comparação de pa	71	2,5211	1,1815
pontos decrescen	75	3,0400	1,2241
diferencial semâ	360	1,3500	0,7157

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev

Level	Lower	Upper
comparação de pa	1,50	2,50
pontos decrescen	2,00	3,00
diferencial semâ	1,50	2,50

Pooled StDev = 0,8834

Tukey 95% Simultaneous Confidence Intervals
All Pairwise Comparisons

Individual confidence level = 98,04%

comparação de pares subtracted from:

	Lower	Center	Upper
pontos decrescen	0,1765	0,5189	0,8612
diferencial semâ	-1,4396	-1,1711	-0,9027

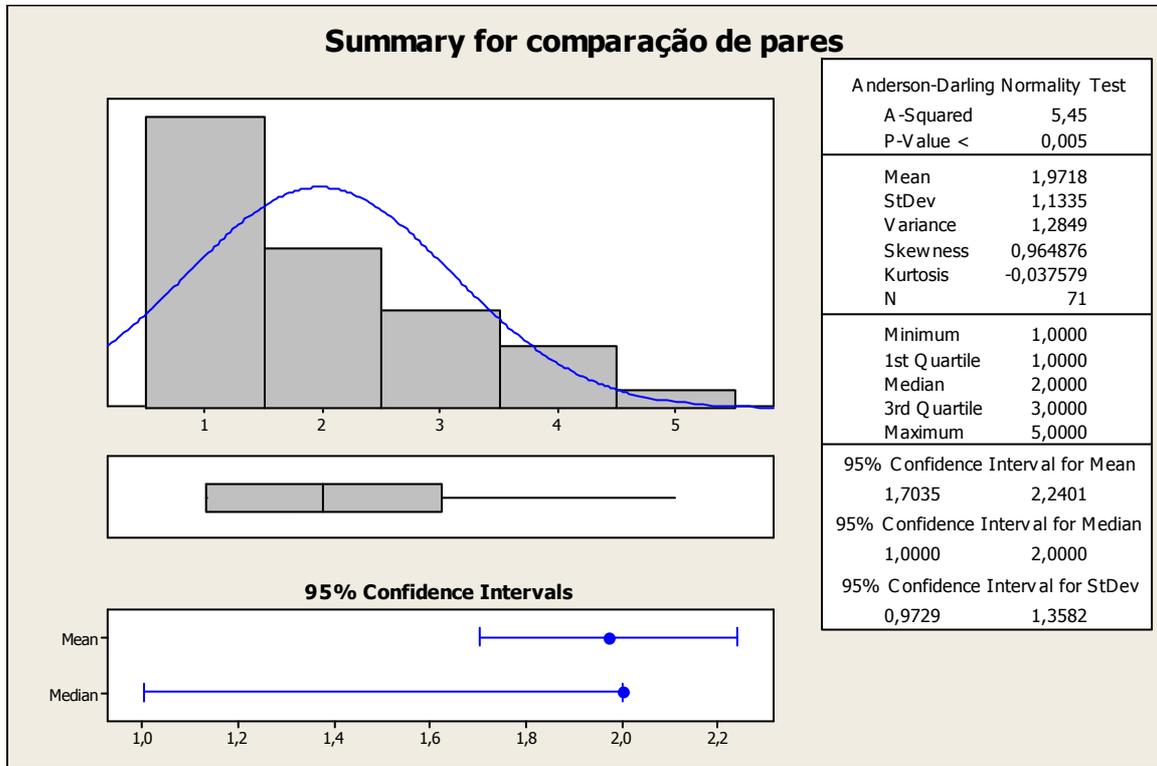
	Lower	Center	Upper
pontos decrescen	2,00	2,50	3,00
diferencial semâ	1,50	2,00	2,50

pontos decrescentes subtracted from:

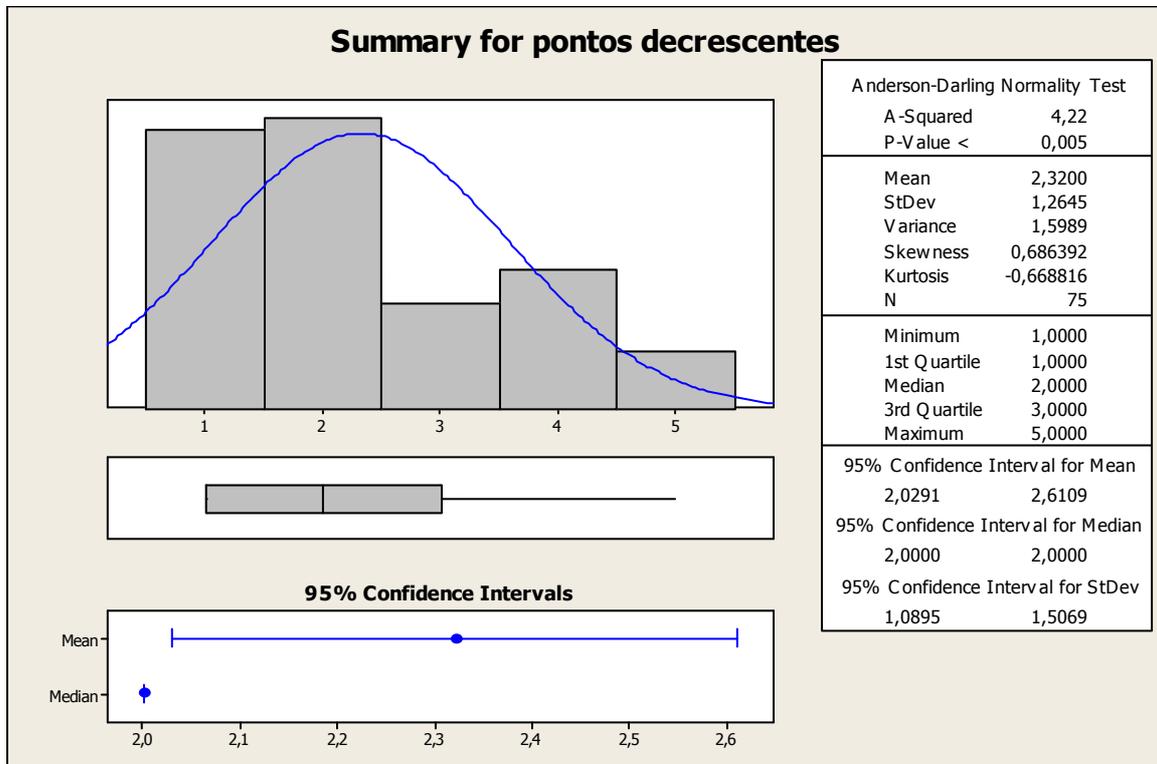
	Lower	Center	Upper
diferencial semâ	-1,9524	-1,6900	-1,4276

	Lower	Center	Upper
diferencial semâ	-1,9524	-1,6900	-1,4276

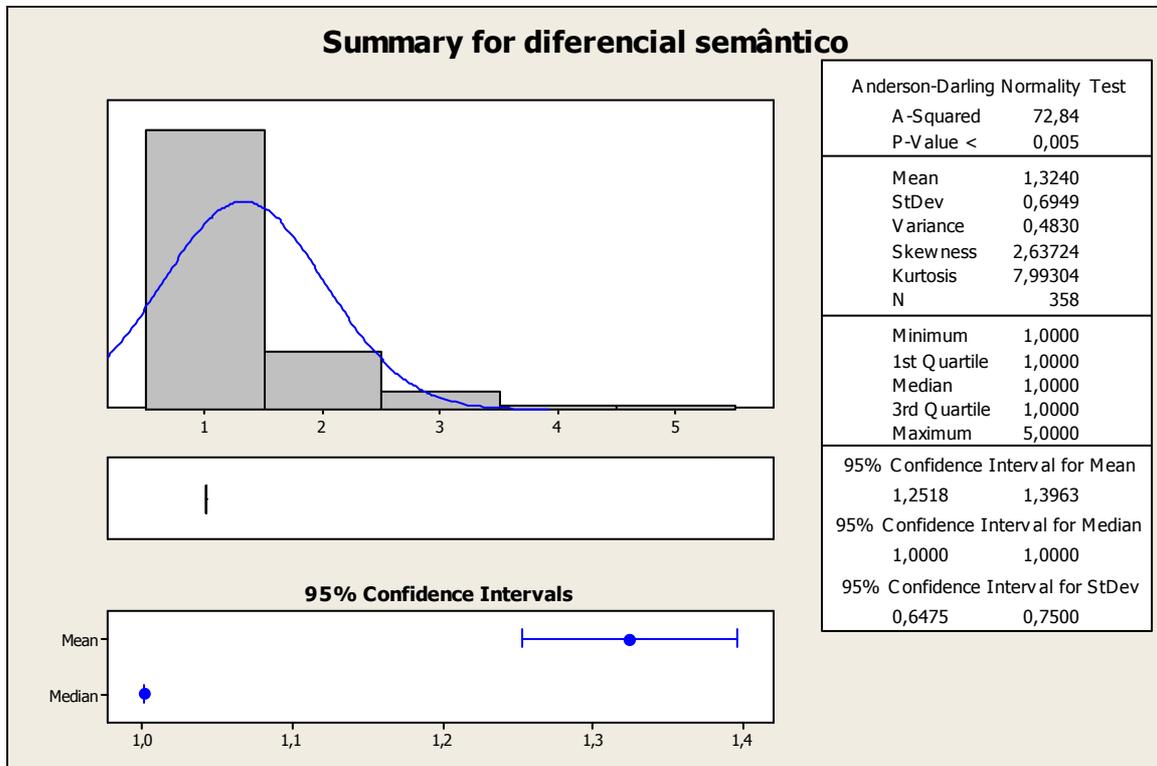
APÊNDICE O – Estatísticas descritivas da variável “você considera que o questionário é cansativo” utilizando escala de comparação de pares.



APÊNDICE P – Estatísticas descritivas da variável “você considera que o questionário é cansativo” utilizando escala de ordenação seletiva e pontos decrescentes.



APÊNDICE Q – Estatísticas descritivas da variável “você considera que o questionário é cansativo” utilizando escala de diferencial semântico.



APÊNDICE R – Tabela de ANOVA e comparação de médias entre os três questionários, para a variável “você considera que o questionário foi cansativo”.

One-way ANOVA: comparação de pares; pontos decrescentes; diferencial semântico							
Source	DF	SS	MS	F	P		
Factor	2	75,291	37,646	49,54	0,000		
Error	501	380,677	0,760				
Total	503	455,968					
S = 0,8717 R-Sq = 16,51% R-Sq(adj) = 16,18%							
Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev							
Level	N	Mean	StDev	-----+-----+-----+-----+-----+-----			
comparação de pa	71	1,9718	1,1335	(----*-----)			
pontos decrescen	75	2,3200	1,2645	(----*-----)			
diferencial semâ	358	1,3240	0,6949	(--*-)			
				-----+-----+-----+-----+-----+-----			
				1,40	1,75	2,10	2,45
Pooled StDev = 0,8717							
Tukey 95% Simultaneous Confidence Intervals							
All Pairwise Comparisons							
Individual confidence level = 98,04%							
comparação de pares subtracted from:							
	Lower	Center	Upper				
pontos decrescen	0,0103	0,3482	0,6860				
diferencial semâ	-0,9129	-0,6478	-0,3828				
	-----+-----+-----+-----+-----+-----						
pontos decrescen				(----*-----)			
diferencial semâ				(----*-----)			
	-----+-----+-----+-----+-----+-----						
	-0,70	0,00	0,70	1,40			
pontos decrescentes subtracted from:							
	Lower	Center	Upper				
diferencial semâ	-1,2551	-0,9960	-0,7369				
	-----+-----+-----+-----+-----+-----						
diferencial semâ				(----*-----)			
	-----+-----+-----+-----+-----+-----						
	-0,70	0,00	0,70	1,40			

APÊNDICE S – Correlação de Pearson e Spearman das importâncias obtidas a partir de cada uma das quatro escalas estudadas.

Correlations

		COMPARES	ORDEMSEL	PTSDECR	DIFSEMAN
COMPARES	Pearson Correlation	1,000	,864**	,888**	,901**
	Sig. (2-tailed)	,	,000	,000	,000
	N	25	25	25	25
ORDEMSEL	Pearson Correlation	,864**	1,000	,988**	,690**
	Sig. (2-tailed)	,000	,	,000	,000
	N	25	25	25	25
PTSDECR	Pearson Correlation	,888**	,988**	1,000	,739**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,	,000
	N	25	25	25	25
DIFSEMAN	Pearson Correlation	,901**	,690**	,739**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,
	N	25	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			COMPARES	ORDEMSEL	PTSDECR	DIFSEMAN
Spearman's rho	COMPARES	Correlation Coefficient	1,000	,891**	,899**	,915**
		Sig. (2-tailed)	,	,000	,000	,000
		N	25	25	25	25
	ORDEMSEL	Correlation Coefficient	,891**	1,000	,986**	,813**
		Sig. (2-tailed)	,000	,	,000	,000
		N	25	25	25	25
	PTSDECR	Correlation Coefficient	,899**	,986**	1,000	,831**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,	,000
		N	25	25	25	25
	DIFSEMAN	Correlation Coefficient	,915**	,813**	,831**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,
		N	25	25	25	25

** . Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).