

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

DAVID RIBEIRO TAVARES

**PROPOSTA DE UM MODELO DE MENSURAÇÃO DAS
EXIGÊNCIAS IMPLÍCITAS NO PRODUTO PELO CONSUMIDOR
PARA O DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE: UM
ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Orientador: Prof. Osiris Canciglieri Júnior, Ph.D.

Curitiba, Setembro de 2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

DAVID RIBEIRO TAVARES

**PROPOSTA DE UM MODELO DE MENSURAÇÃO DAS
EXIGÊNCIAS IMPLÍCITAS NO PRODUTO PELO CONSUMIDOR
PARA O DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE: UM
ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Orientador: Prof. Osiris Canciglieri Júnior, Ph.D.

Curitiba, Setembro de 2008



**Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Programa de Pós-Graduação em Engenharia
de Produção e Sistemas**

TERMO DE APROVAÇÃO

DAVID RIBEIRO TAVARES

**PROPOSTA DE UM MODELO DE MENSURAÇÃO DAS
EXIGÊNCIAS IMPLÍCITAS NO PRODUTO PELO CONSUMIDOR
PARA O DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE: UM
ESTUDO DE CASO.**

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção de grau de Mestre no Curso de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, pela seguinte banca examinadora.

Prof. Osíris Canciglieri Júnior, Ph. D. (PPGEPS – PUCPR)
Orientador

Prof. Dr. Máximo Della Justina (PUC-PR)
Membro Externo

Prof. Dr. Teófilo Miguel de Souza (UNESP-Guaratinguetá)
Membro Externo

Curitiba, Setembro de 2008

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho as pessoas que acreditam sinceramente em minha capacidade de conquista dos meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, depois a meus irmãos que acreditam em minha capacidade e me dão forças para seguir em frente, e finalizando ao meu querido Professor, que acreditou e direcionou minhas idéias para conclusão desta pesquisa.

RESUMO

A implicidade do consumidor não é mensurada de forma eficaz como requisitos de engenharia no desenvolvimento de produtos. Entretanto, através da tradução de suas emoções, torna-se viável classificar características implícitas no produto pelo consumidor, mensurando suas exigências. Isto viabiliza sua aplicação na metodologia do QFD, onde esta questão ainda necessita de melhorias. A melhor forma de traduzir as emoções é atestada através de métodos como PrEMO, de medição das emoções no consumo. Propõe-se um modelo conceitual de mensuração de exigências implícitas dos consumidores através da tradução de suas emoções com o objetivo de melhorar a classificação de características implícitas pela equipe de aplicação do QFD, transformando em requisitos de engenharia de melhor qualidade implícita para a ferramenta QFD. Foi realizado esta mensuração potencializando assim as características implícitas de maior peso emocional para o desenvolvimento do produto.

Palavras-chave: Desejos do Consumidor, Requisitos de Engenharia, Tradução das Emoções no Consumo, características implícitas, Mensuração das Exigências Implícitas, QFD, Desenvolvimento de Produtos.

ABSTRACT

The consumer simplicity is not measured effectively as engineering requirements in the development of products. Meanwhile, through the translation of their emotions, it becomes feasible classify characteristics implied in the product by the consumer, measuring their requirements. This enables its application in the methodology of QFD, where this issue still needs improvements. The best way to translate the emotions is attested by methods such as PrEMO, the measurement of emotions in consumption. It is proposed a conceptual model of measuring consumers' demands implied by translation of their emotions with the goal of improving the ranking of characteristics implied by the team of application of QFD, transforming into engineering requirements of better quality implicit tool for QFD. It was conducted this measurement thus powering the characteristics of implied greater emotional weight to the development of the product.

Keywords: Consumer Wishes, Engineering requirements, translation of the Emotions in consumption, characteristics implied, Measurement of Implied requirements, QFD, Product Development.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	i
AGRADECIMENTOS	ii
RESUMO.....	iii
ABSTRACT.....	iv
LISTA DE SIGLAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	x
LISTA DE QUADROS	xii
LISTA DE TABELAS	xiii
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 CONTEXTO.....	1
1.2 MOTIVAÇÃO DO TRABALHO DE PESQUISA.....	3
1.3 JUSTIFICATIVA PARA ESCOLHA DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	3
1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	4
1.5 OBJETIVOS	6
1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	7
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIAS CIENTÍFICAS estudo de caso e pesquisa-ação	
APLICADOS À PESQUISA	8
2.1 MÉTODOS TRADICIONAIS.....	9
2.2 MÉTODOS NÃO-TRADICIONAIS	10
2.3 ESTRATÉGIA DA PESQUISA PROPOSTA	11
2.4 ESTUDO DE CASO	12
2.5 PESQUISA-AÇÃO.....	13
2.5.1 Atuação dos pesquisadores	13
2.5.2 Justificativa da Metodologia.....	14
CAPÍTULO 3 – REVISÃO DA LITERATURA	15
3.1 OS DESEJOS DO CONSUMIDOR COMO REQUISITOS DE ENGENHARIA	15
3.1.1 Consumidor	15
3.1.1.1 Consumidor Final.....	18
3.1.2 Percepção da qualidade do produto pelos consumidores.....	20
3.1.3 Tradução dos desejos dos consumidores.....	21
3.1.4 Ouvindo o consumidor	25
3.1.5 Identificação dos desejos do consumidor – a porta de entrada do QFD	27
3.2 DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD)	30
3.2.1 QFD e seus conceitos	30

3.2.2	A utilização do QFD	33
3.2.3	Os objetivos da utilização do QFD	34
3.2.4	Abordagens ou modelos do QFD e Suas Características Metodológicas	38
3.2.5	QFD das quatro Ênfases	38
3.2.6	QFD das Quatro Fases	42
3.2.7	QFD Estendido	42
3.2.8	QFD – Matriz das Matrizes	44
3.2.9	QFD de Kaneko	46
3.2.10	Modelo de ASI	46
3.2.11	Princípios do QFD.....	47
3.2.12	Aplicação da Ferramenta QFD	48
3.2.13	Ferramentas de Criatividade.....	49
3.2.14	Brainstorming	52
3.2.15	Redefinição Heurística.....	52
3.2.16	TRIZ.....	53
3.3	EMOÇÕES HUMANAS NO CONSUMO DE PRODUTOS	54
3.3.1	Teoria Cognitiva das Emoções	59
3.3.1.1	Abordagem Categórica <i>versus</i> Dimensional	59
3.3.2	Emoções Básicas de IZARD	60
3.3.3	Expressões Faciais como Forma de Identificar a Emoção	63
3.3.4	Medição de expressões faciais no consumo.....	67
3.3.4.1	Abordagens para medição das emoções.....	69
3.3.4.2	Instrumentos de medição das emoções nos produtos (PrEMO) .	72
3.3.5	Método SD (Semantic Differencial Method).....	77
3.3.5.1	A Teoria do Diferencial Semântico (DS)	78
CAPÍTULO 4 - Modelo Conceitual Proposto de Mensuração das Exigências Implícitas pelo consumidor para o QFD		81
4.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA PARA FORMULAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL	81
4.2	ESTRUTURAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS IMPLÍCITOS	83
4.2.1	Formação dos blocos de questões compostos por temas.....	84
4.2.2	Componentes do produto analisado	85
4.2.3	Tipos de questões abordadas no instrumento de mensuração de exigências implícitas.....	87

4.2.4	Aplicação das expressões-imagens emocionais.....	87
4.2.5	Delimitação do perfil da amostra estudada.....	89
4.2.6	Tratamento ético dos consumidores e produtos selecionados	89
4.3	MODELO CONCEITUAL DE MENSURAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS IMPLÍCITAS PELOS CONSUMIDORES PARA O QFD.....	90
CAPÍTULO 5 – IMPLANTAÇÃO, APLICAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....		95
5.1	IMPLANTAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL DE MENSURAÇÃO	95
5.1.1	Revisão dos conceitos utilizados no estudo implantado.....	95
5.1.2	Desenvolvimento do modelo conceitual na prática	96
5.2	IMPLANTAÇÃO DO PROJETO NO PORTAL ELETRÔNICO	96
5.2.1	Questões emocionais implícitas (Bloco II).....	100
5.2.2	Verificação do instrumento de mensuração como coleta de dados ...	102
5.3	APLICAÇÃO DO MODELO ATRAVÉS DO ESTUDO DE CASO.....	104
5.3.1	Formulação do problema.....	105
5.3.2	Definição da Unidade-caso	105
5.3.3	Forma de recolhimento dos dados	106
5.3.3.1	Preparação dos dados para aplicação	106
5.4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	106
5.4.1	Análise das questões pessoais introdutórias – Bloco 1.....	106
5.4.1.1	Idade do entrevistado	106
5.4.1.2	Sexo do Entrevistado	107
5.4.1.3	Nível de Escolaridade	108
5.4.1.4	Renda	108
5.4.1.5	Usuários de Carros Populares.....	109
5.4.2	Questões de análise emocional, referentes ao Bloco 2.....	109
5.5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	133
CAPÍTULO 6 - conclusão do estudo e recomendações		136
6.1	CONCLUSÃO	136
6.2	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	143
REFERÊNCIAS		145

LISTA DE SIGLAS

QFD	Quality Function Deployment
QA	Quality Assurance
TQC	Total Quality Control
TQM	Total Quality Management
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
QD	Quality Deployment
ASI	American Supplier Institute
QFD-r	Quality Function Deployment Restrict
ASQC	American Society for Quality Control
TRIZ	Theory of Inventive Problem Solving
FMEA	Failure Modes and Effective Analysis
PAD	Pleasure, Arousal, Dominance
DES	Differential Emotions Scale
FACS	Facial Action Coding System
FMCS	Facial Moving Coding System
EMG	Eletromiográfica
SNA	Sistema Nervoso Autônomo
SAM	Sistema de Avaliação do Manequim
PrEMO	Product Emotions
SD	Semantic Differential
PPGEPS	Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Desenvolvimento da Pesquisa	5
Figura 3.1: Pirâmide de representação do indivíduo. Adaptado de BEMOWSKI (1995) – Archetype Studies	19
Figura 3.2: Modelo akao – desdobramento da qualidade.....	39
Figura 3.3: Modelo de akao – desdobramento da função qualidade.....	41
Figura 3.4: QFD das quatro fases.....	42
Figura 3.5: QFD Estendido.....	43
Figura 3.6: Matriz de seleção de conceitos de Pugh	44
Figura 3.7: Modelo de king – matriz das matrizes	45
Figura 3.8: Modelo de Asi	47
Figura 3.9: “The Circumplex Model”, adaptado de MEHRABIAN e RUSSEL (1977).....	56
Figura 3.10: Aplicação do PrEMO	73
Figura 3.11: seqüências de animação e repugnância inspiração	76
Figura 4.1: Escala de expressões-imagens agradáveis e desagradáveis	88
Figura 4.2: Processo convencional de coleta de dados pela equipe do QFD.....	91
Figura 4.3: Meio de comunicação entre respostas implícitas e produto	92
Figura 4.4: Modelo Conceitual de Mensuração das Exigências Implícitas para o QFD	94
Figura 5.1: Portal Eletrônico em formato Web Site - página inicial	97
Figura 5.2: Questionário de Pesquisa Emocional, Bloco 1.....	98
Figura 5.3: Texto auto-explicativo	99
Figura 5.4: Modelos sugeridos para escolha mental sobre a preferência	100
Figura 5.5: Questionário emocional, questões implícitas – Bloco 2.	101
Figura 5.6: Encerramento da pesquisa emocional, clique na opção ENVIAR	102
Figura 5.7: Conversão das respostas em dados numéricos.....	103
Figura 5.8: Dados agrupados por seqüência de respostas	104

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 5.1: Idade dos participantes /Quantidade	107
Gráfico 5.2: Sexo dos Participantes /Quantidade	107
Gráfico 5.3: Nível de Escolaridade dos participantes /Quantidade	108
Gráfico 5.4: Renda dos participantes /Quantidade	108
Gráfico 5.5: Usuários do produto analisado /Quantidade.....	109
Gráfico 5.6: Média Emocional “Simples” em % /Idade	110
Gráfico 5.7: Média Emocional “Simples” em % /Sexo.....	110
Gráfico 5.8: Média Emocional “Simples” em % /Nível Escolaridade	111
Gráfico 5.9: Média Emocional “Simples” em % /Renda (Quant. Sal. Mínimos)	112
Gráfico 5.10: Média Emocional “Simples”, Gráfico de dispersão (Linha de tendência)	112
Gráfico 5.11: Média Emocional “Moderno” em %/Idade	113
Gráfico 5.12: Média Emocional “Moderno” em % /Sexo.....	114
Gráfico 5.13: Média Emocional “Moderno” em % /Nível de escolaridade	114
Gráfico 5.14: Média Emocional “Moderno” em % /Renda.....	115
Gráfico 5.15: Média Emocional “Moderno” em %, gráfico de dispersão	115
Gráfico 5.16: Média Emocional “Macio” em % /Idade.	116
Gráfico 5.17: Média Emocional “Macio” em % /Sexo	117
Gráfico 5.18: Média Emocional “Macio” em % /Renda.....	118
Gráfico 5.19: Média Emocional “Macio”, dispersão dos dados.....	118
Gráfico 5.20: Média Emocional “Complexo” em % /Idade	119
Gráfico 5.21: Média Emocional “Complexo” em % /Sexo	120
Gráfico 5.22: Média Emocional “Complexo” em %, dispersão dos dados	120
Gráfico 5.23: Média Emocional “Delicado” em % /Sexo.....	122
Gráfico 5.24: Média Emocional “Delicado” em %, dispersão dos dados	122
Gráfico 5.25: Média Emocional “Fresco” em % /Renda	123
Gráfico 5.26: Média Emocional “Elegante” em % /Idade.....	124
Gráfico 5.27: Média Emocional “Elegante” em % /Renda	124
Gráfico 5.28: Média Emocional “Personalizado” em % /Idade.....	125
Gráfico 5.29: Média Emocional “Personalizado” em % /Renda	126
Gráfico 5.30: Média Emocional “Caloroso” em % /Idade.....	126
Gráfico 5.31: Média Emocional “Caloroso” em % /Nível de Escolaridade.....	127
Gráfico 5.32: Média Emocional “Caloroso” em % /Renda	127
Gráfico 5.33: Média Emocional “Gracioso” em % /Renda	128
Gráfico 5.34: Média Emocional “Caro” em % /Renda	129
Gráfico 5.35: Média Emocional “Luxuoso” em % /Idade	129

Gráfico 5.36: Média Emocional “Chique” em % /Renda	130
Gráfico 5.37: Média Emocional “Inédito” em % /Idade	131
Gráfico 5.38: Média Emocional “Inédito” em % /Renda	132
Gráfico 5.39: Média Emocional “Inédito” em % /Nível de Escolaridade	132
Gráfico 5.40: Média de respostas positivas e negativas	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Abordagens quantitativas x qualitativa	11
Quadro 2.2: Resultado de pesquisa da EPUSP.....	12
Quadro 3.1: Quadro evolutivo da qualidade no Japão.....	34
Quadro 3.2: Objetivo no nível de produto	37
Quadro 3.3: Segunda parte do guia: Ao nível operacional de QFD	37
Quadro 3.4: Abordagens do QFD	38
Quadro 3.5: Princípios do QFD	48
Quadro 3.6: Ferramentas de criatividade aplicadas ao QFD.....	50
Quadro 3.7: Desejo do cliente	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Ferramentas de captação da Voz do Consumidor (MAZUR, 1997).	28
Tabela 3.2: Abordagem de Kaneko.....	46
Tabela 3.3: Exemplo de Termos de Natureza Emocional.....	80
Tabela 4.1: Blocos de Questões.....	84
Tabela 4.2: Exemplo de Termos de Natureza Emocional.....	85
Tabela 4.3: Seleção dos Termos de Natureza Emocional.....	86

CAPÍTULO 1– INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO

A hipercompetição, que provê uma oferta cada vez mais vasta ao consumidor, o crescente avanço tecnológico, que aproxima fronteiras empresariais e o amadurecimento do mercado para um grande número de produtos e serviços criaram uma nova ordem organizacional que divide as empresas entre aquelas que estão próximas de atingir a satisfação dos clientes e as que vão além do estimado. As primeiras podem no máximo satisfazer o consumidor; as últimas transformam simples situações de consumo em eventos memoráveis. Qual seria o segredo dessas empresas? Falar a mesma linguagem do consumidor. Ser surpreendente; despertar sentimentos de alegria com a posse do bem; provocar sonhos na mente dos consumidores; estimular paixão e desejos arrebatadores; causar a mais pura emoção.

No mundo atual, onde os consumidores são altamente conhecedores da informação e buscam soluções práticas e diferenciadas para atender seus desejos e necessidades, cresce o empenho dos acadêmicos e empresários em oferecer aos consumidores experiências únicas e inesquecíveis. Onde todo mundo é igual, somente algo memorável leva a uma verdadeira lembrança do produto e sua marca.

Essa percepção é recente. Até os anos 1960, 80% das pessoas já trocavam de marca, ainda satisfeitos com o produto antes que uma nova pesquisa fosse realizada (REICHHELD, 1994). Segundo KEININGHAM e VAVRA (2001), estes resultados não chegaram a ser surpreendentes, considerando que pequenas diferenças nos níveis de satisfação têm pouca probabilidade de gerar lealdade.

Dada essa percepção da fragilidade da satisfação perante resultados comportamentais consistentes, um número crescente de empresários e de publicações de cunho gerencial passou a elaborar frases no sentido de

afirmar que a satisfação apenas não era suficiente e que o objetivo das empresas deveria ir um pouco mais adiante e oferecer algo além das expectativas dos consumidores.

O consumidor vive repleto de gostos e necessidades geradas e desenvolvidas em seu caráter, sua existência. As empresas sempre buscam atingir suas preferências visando assim aumentar as vendas entendendo o consumidor, seus desejos e suas abstrações. Considerando a imensa variedade de bens e serviços disponíveis no mercado e a diversidade de gostos pessoais, como se poderiam descrever as preferências do consumidor de forma coerente? As necessidades dos consumidores aparecem de diversas formas, em situações onde é demonstrado ou em alguns casos onde ele guarda para si mesmo sua opinião. Quando se pergunta como se pode fazer para captar necessidades implícitas relatadas ou não pelos consumidores de produtos, fica evidente a dificuldade em atingir tal objetivo. O implícito não deixa claro na maioria das vezes o que precisa ser realizado, melhorado, modificado ou renovado no produto ou serviço.

Frente a isso, algumas ferramentas e metodologias foram concebidas e conduzidas ao processo de desenvolvimento de produtos, ferramentas estas que podem captar tais necessidades e transformá-las em inovações e melhorias nas mercadorias. Dentre elas destaca-se o Desdobramento da Função Qualidade, também conhecida como QFD (Quality Function Deployment). Esta metodologia é utilizada no desenvolvimento de produtos, porém, somente pode atuar no momento em que são identificadas as características explícitas dos consumidores, características objetivas, que posteriormente serão transformadas em requisitos de qualidade e lançados no desenvolvimento do produto. A essência deste método é captar e medir tanto as necessidades objetivas quanto as subjetivas dos clientes, e comparado aos seus concorrentes mercadológicos, são identificados os “pontos fracos” de seu produto, e assim melhorado. As necessidades subjetivas de um consumidor fornecem informações suficientes para que seja transformada em realizações objetivas na mercadoria, gerando então uma necessidade de desenvolver uma melhoria inicial no início do projeto de aplicação desta metodologia favorecendo a captação e mensuração dessas necessidades implícitas.

O desejo do consumidor é a fonte de detecção do real ou irreal, seus sonhos e vontades, necessidades e utilidades. Seu desejo não fica apenas no que ele próprio diz, mas também no que ele omite de informação, essa que por sua vez é a grande dificuldade nas atuais áreas de marketing, pesquisa e desenvolvimento de produtos. Quando se diz que o produto precisa ser “bonito”, por exemplo, desencadeia uma enorme rede de possíveis mudanças a serem feitas, afinal, o que seria bonito no produto?

O Desdobramento da Função Qualidade atua na resolução deste problema implícito, de uma forma explícita de captura dessa informação, mas deixa opções de modificações ou alterações em sua primeira matriz, a do produto, que através de uma pesquisa metodológica científica tentar-se-á identificar uma maneira de detectar e mensurar essas informações através de sua equipe de aplicação, ou ao menos incentivar linhas futuras de pesquisa nesta área da engenharia que fica a cargo das áreas de marketing, design, qualidade e desenvolvimento de produto.

1.2 MOTIVAÇÃO DO TRABALHO DE PESQUISA

A motivação desta proposta esta baseada na mensuração dos desejos implícitos dos consumidores e sua conversão em requisitos de engenharia para utilização na metodologia de Desdobramentos da Função Qualidade, o QFD. Neste método são capturados e mensurados os desejos explícitos dos consumidores. Porém sua concepção prega a captação dos desejos dos consumidores em geral, tanto implícitos quanto explícitos. O desenvolvimento de produtos atualmente necessita de novas visões de mensuração do que o consumidor quer, deseja, anseia; e nisso, está a motivação deste trabalho.

1.3 JUSTIFICATIVA PARA ESCOLHA DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Na mensuração de informações e exigências oriundas dos consumidores, referente a produtos, existe os aspectos explícitos (que são os

relatados pelos clientes), e os aspectos implícitos (os não relatados pelos clientes), este que por sua vez pode ser algo tangível ou intangível (na maioria das vezes) que o cliente deseja, o quer, porém não diz, ou declara.

Os aspectos não relatados pelos clientes, seus pensamentos, sua subjetividade, não é traduzida em sua totalidade. O método QFD tenta mensurar objetivamente os sentimentos subjetivos do cliente, ou seja, traduzir a sua “voz”, a voz do cliente. Dessa forma, é possível traduzir os desejos ou necessidades dos clientes em valores de propriedades, ou características dos produtos?

São comuns as dificuldades em identificar esses desejos de uma dimensão não conhecida pelas empresas, aos quais, os clientes não sabem ao certo o que desejam, o querem. Entretanto na tradução e identificação do que o consumidor deseja, e na divergência de opiniões na equipe de atuação do QFD, o ***problema está em como identificar esses desejos não relatados pelos clientes***, ou seja, os aspectos implícitos por eles. Então, seria o QFD uma ferramenta compatível ao tratamento desses dados? Através da equipe de aplicação da ferramenta, em seu início, pode-se chegar a uma forma de tratar essas necessidades dos clientes e lançá-las no processo do método do QFD?

É interessante citar que os produtos são criados sem que as exigências implícitas dos clientes sejam transmitidas para os setores de marketing, criação e desenvolvimento dos produtos e serviços, o que torna imprescindível uma abordagem mais aprofundada na identificação destas exigências.

1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Fez-se necessário partir do uso de metodologias para análise de dados consistentes em examinar, classificar e categorizar dados, opiniões e informações coletadas, é preciso construir uma teoria que ajude a explicar e clarificar o objeto de estudo (MARTINS, 2006). Nesta afirmação segue a metodologia.

O presente estudo utiliza um embasamento bibliográfico para sustentar observações da fase de **pesquisa-ação**. Utiliza os resultados obtidos na pesquisa-ação na geração do instrumento de coleta de dados ao **estudo de caso**, submetido a minucioso planejamento de seu desenvolvimento do conjunto de questões que refletiram a necessidade da pesquisa, garantindo confiabilidade e validade ao estudo que foi encaminhado à 3000 pessoas através de seus respectivos e-mails, para serem a “*posteriori*” efetuadas as análises, os comentários e às respostas dos usuários direcionados aos produtos. Descreve-se na figura 1.1 este processo.

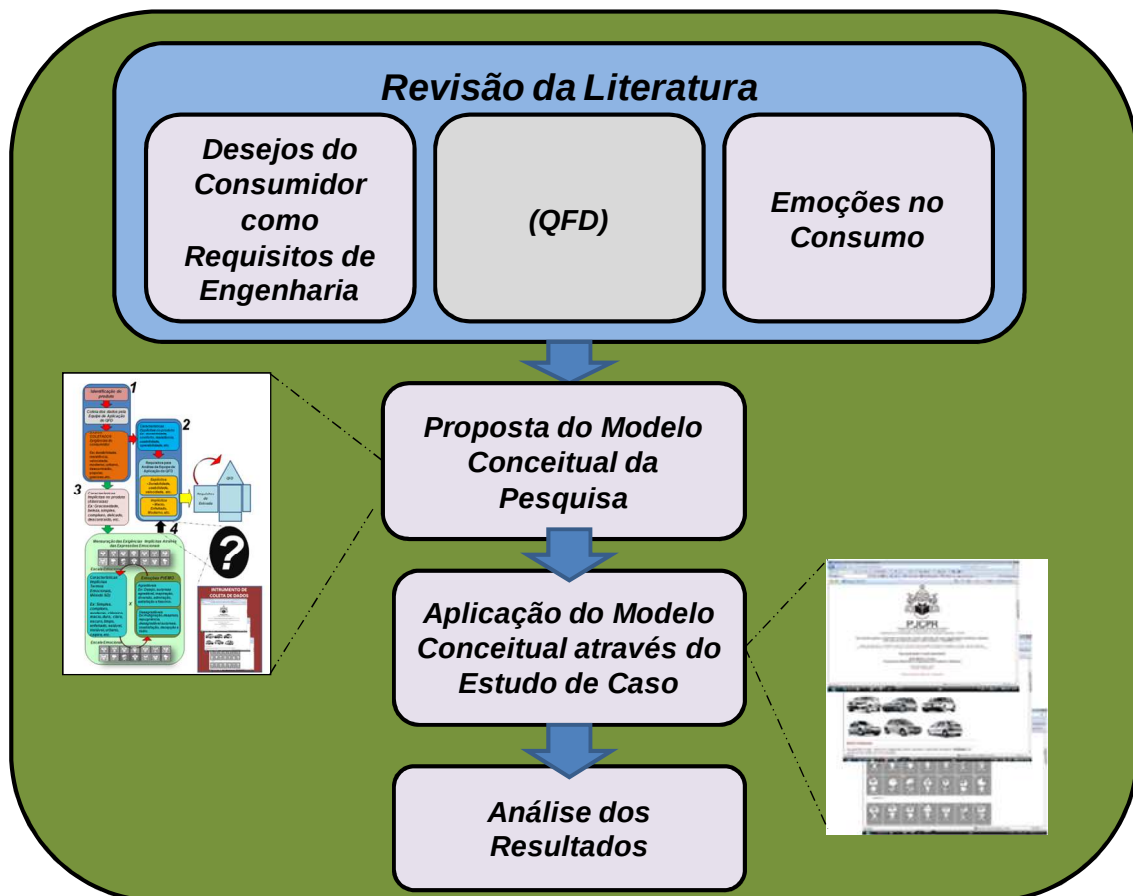


FIGURA 1.1: DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Fonte: Autor

1.5 OBJETIVOS

O objetivo desta pesquisa metodológica é medir as exigências implícitas dos consumidores, como os termos de natureza emocional, em características de qualidade direcionadas relacionadas ao produto analisado como requisitos de engenharia de entrada para a ferramenta do QFD. Nesta pesquisa desenvolve-se um questionário eletrônico em que os clientes possam através de imagens elaboradas baseado em expressões faciais e corporais que representam suas emoções converterem através da equipe de aplicação do QFD as exigências implícitas dos consumidores em características de qualidade na matriz de produto. Para que este objetivo global seja alcançado, a pesquisa proposta está organizada em fases subdivididas em três blocos, que são:

- Introdução e Metodologia

Metodologia Científica aplicada à pesquisa;

Estudo da Metodologia Estudo de Caso;

Estudo da Metodologia Pesquisa-ação;

- Revisão da Literatura

Definição dos Parâmetros utilizados no desenvolvimento da proposta metodológica;

Estudos sobre os desejos do consumidor como requisitos de engenharia;

Estudos do QFD, suas origens e aplicações;

Estudo das Emoções, suas teorias mais utilizadas e sua importância;

- Desenvolvimento da Pesquisa

Pesquisa sobre como as características exigidas implícitas dos consumidores podem ser medidas através de suas emoções e convertidas em requisitos de entrada para o QFD;

Concepção e desenvolvimento de um instrumento de coleta e análise dos dados implícitos;

Aplicação do instrumento de coleta dos dados;

Análise e interpretação dos resultados obtidos.

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação foi estruturada em seis capítulos.

O primeiro capítulo introduz o trabalho de pesquisa, colocando o leitor no contexto da pesquisa analisada, esclarecendo a motivação em relação à escolha do tema, isso associado à justificativa e a necessidade de realização, citando as metodologias utilizadas e os objetivos de pesquisa.

O segundo descreve as duas metodologias científicas utilizadas no desenvolvimento da pesquisa; a de Estudo de caso e Pesquisa-ação;

O terceiro apresenta o estado da arte através de uma revisão da literatura sobre os temas pertinentes ao estudo: Os desejos como requisitos de entrada no QFD, a ferramenta do QFD e as Emoções no consumo.

O quarto apresenta o modelo conceitual proposto de um instrumento de medição de características exigidas implícitas como requisitos de entrada para o QFD.

O quinto capítulo a aplicação do modelo conceitual proposto em um estudo de caso, através de um instrumento de coleta de dados eletrônico, organizado em um site de pesquisa, formulado com base nos questionários de pesquisa do método de Desdobramentos da Função Qualidade (QFD), e imagens associadas às emoções dos consumidores.

O Sexto capítulo traz as conclusões e sugestões para pesquisas futuras.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIAS CIENTÍFICAS ESTUDO DE CASO E PESQUISA-AÇÃO APLICADOS À PESQUISA

Em uma classificação da Pesquisa a metodologia proposta para o desenvolvimento deste trabalho está definida como um projeto de pesquisa. Em YIN (1994) “o projeto de pesquisa é uma estrutura lógica que integra os dados a serem coletados (e as conclusões decorrentes) às questões iniciais do estudo. Todo estudo empírico tem um projeto de pesquisa implícito, se não explícito”; escolhido através do estudo de diversas metodologias de pesquisa, de instrumentos utilizados para coleta dos dados, escolhidos e organizados com a finalidade da investigação proposta.

Existem dois paradigmas no qual uma pesquisa pode ser conduzida: o positivista e o fenomenológico (EASTERBY-SMITH, 1991). O positivista assume exemplos separados da influência humana, sendo sua pesquisa realizada em laboratórios controlados e medidos de forma objetiva, baseado em relações causais. Já no paradigma fenomenológico, sua base está na compreensão e interpretação de eventos admitindo a influência humana. A pesquisa é real, e as informações são coletadas via observação, entrevistas e participação. Enquanto os positivistas tendem a fazer uso da metodologia quantitativa, os fenomenológicos fazem uso da metodologia qualitativa, como neste projeto de pesquisa.

Em SILVERMAN (2000) chama-se atenção que “em muitos estudos de **pesquisa qualitativos, não há hipóteses de pesquisa específicas no seu início**”...; em THIOLENT (1998) na pesquisa qualitativa, em geral, **ao invés de hipótese, têm-se instruções ou diretrizes de pesquisa**, que desempenham funções semelhantes, embora menos rígidas.

Metodologias de pesquisa são fortes aliadas no desenvolvimento dos projetos de pesquisa, ajudam a formular e conduzir o trabalho tornando mais fácil a aplicação dos dados coletados e dos objetivos a serem, alcançados. Segundo THIOLENT (1996), a metodologia é entendida como disciplina que se relaciona com a Epistemologia ou Filosofia da Ciência. Ao nível mais aplicado, a metodologia lida com a avaliação de técnicas de pesquisa e com

a geração ou a experimentação de novos métodos, é considerada como modo de conduzir a pesquisa.

Neste sentido, a metodologia pode ser vista como conhecimento geral e habilidades que são necessárias ao pesquisador para se orientar no processo de investigação, na sua tomada de decisões, selecionando conceitos, hipóteses, técnicas e dados adequados.

Nesta pesquisa tem-se um problema fenomenológico como citado anteriormente, e tentar-se-á nesse sentido explorar os dados e aproximá-los da teoria. PLATTS (1998) atestaram que problemas analisados sob o ponto de vista 'científico' têm a predominância das perguntas 'o quê' e 'por que', colocando que "Ciência é baseada na observação do fenômeno, sua observação e sua predição". Métodos científicos controlam as variáveis quando o problema é analisado sob o ponto de vista da engenharia, no entanto, as questões do tipo 'como' tendem a predominar. A engenharia envolve a utilização do conhecimento científico e aplicação dos problemas, na construção e projeção dos sistemas.

2.1 MÉTODOS TRADICIONAIS

Na metodologia tradicional de pesquisa, a hipótese na maioria das vezes, vem formulada antes dos testes ou simulações. Sua pesquisa já parte de uma teoria formulada anteriormente, como por exemplo, o raciocínio dedutivo.

Como exemplo de métodos de pesquisa tradicional pode-se citar (BERTO e NAKANO, 1998):

- **Pesquisa experimental:** como o próprio nome diz, faz o teste das hipóteses através de um experimento controlado, projetado de forma a produzir os dados necessários, podendo ser realizado em laboratório ou no próprio campo;
- **Survey ou Pesquisa de Campo:** tem por objetivo a coleta de dados por entrevista ou questionário, projetados para essa finalidade, mas, ao contrário

do que ocorre na pesquisa experimental, o pesquisador não intervém em nenhum momento.

– **Teórico-conceitual:** produto de reflexões a partir de um fenômeno observado ou relatado pela literatura (revisão bibliográfica). Compilação de idéias e opiniões de diferentes autores, utilizando-se de simulação e modelagem Matemática.

2.2 MÉTODOS NÃO-TRADICIONAIS

Nos métodos não quantitativos de pesquisa, como a pesquisa qualitativa, o pesquisador procura reduzir a distância entre a teoria e os dados, entre o contexto e a ação, usando a lógica da análise fenomenológica, isto é, da compreensão dos fenômenos pela sua descrição e interpretação (VAN MAANEN, 1979 apud BERTO e NAKANO, 1998).

A pesquisa qualitativa tem as seguintes características (BRYMAN, 1989):

- O pesquisador observa os fatos sob a óptica de alguém interno ao sistema;
- A pesquisa busca uma profunda compreensão do contexto e situação;
- A pesquisa enfatiza o processo dos acontecimentos, isto é, a seqüência dos fatos ao longo do tempo.

Como se pode observar, o enfoque da pesquisa é mais desestruturado e, em geral, não há hipóteses fortes no início da pesquisa. Em alguns tipos de pesquisa qualitativa não se dispõe de qualquer hipótese no início da observação, ao passo que em outros exemplos se tem orientações mais definidas do que se quer investigar – o que se pode chamar de diretrizes de pesquisa (THIOLLENT, 1998) ou objetivos de pesquisa (BOUMA e ATKINSON, 1995). O Quadro 2.1 sintetiza as características gerais das duas abordagens.

QUADRO 2.1: ABORDAGENS QUANTITATIVAS X QUALITATIVA

Aspecto	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Ênfase na interpretação do entrevistado em relação à pesquisa	Menor	Maior
Importância do contexto da organização pesquisada	Menor	Maior
Proximidade do pesquisador em relação aos fenômenos estudados	Menor	Maior
Alcance do estudo no tempo	Instantâneo	Intervalo maior
Numero de fontes de dados	Uma	Várias
Ponto de vista do pesquisador	Externo à organização	Interno à organização
Quadro teórico e hipóteses	Definidas rigorosamente	Menos estruturadas

Fonte: BRYMAN (1989)

Ainda como exemplos de pesquisa-qualitativa têm-se a pesquisa-ação, a pesquisa-participante e o estudo de caso.

Para se projetar uma boa pesquisa é necessário determinar qual será sua finalidade. Na literatura temos quatro princípios básicos: Exploratório, descritivo, explanatório e preditivo (DANE, 1990; YIN, 1994; MARSHALL e ROSSMAN, 1995).

A pesquisa exploratória tenta determinar se um fenômeno existe ou não; a descritiva tenta definir melhor o fenômeno ou diferenciá-lo dos outros; a explanatória examina as relações de causa e efeito entre dois ou mais fenômenos, e a preditiva, que procura identificar relações que permitem especulação do fenômeno partindo do conhecimento de um ou mais autores.

Estes elementos, e sua integração, são fundamentais para o sucesso do projeto de pesquisa.

2.3 ESTRATÉGIA DA PESQUISA PROPOSTA

Para alcançar os objetivos propostos a metodologia a ser utilizada neste projeto é o de pesquisa qualitativa com um propósito de estudo exploratório utilizando-se dos métodos de pesquisa Estudo de caso e

pesquisa-ação, sendo o primeiro o principal, conforme é ilustrado suas definições básicas no quadro 2.2 por NAKANO e FLEURY (1996).

QUADRO 2.2: RESULTADO DE PESQUISA DA EPUSP

Método de pesquisa	Abordagem Principal	Instrumentos
Experimental	Qualitativo	Experimentos
Survey	Qualitativo	Questionários
Estudo de Caso	Qualitativo	Entrevistas e outras fontes
Pesquisa Participante	Qualitativo	Observação Direta
Pesquisa-ação	Qualitativo	Observação e participação direta

Fonte: NAKANO e FLEURY (1996)

O estudo de caso busca a documentação e análise, detalhando a atividade de uma organização ou de um grupo dentro dela (WESTBROOK, 1995). A unidade de análise é a organização como um todo ou um departamento ou setor (BRYINAN, 1989). Para YIN (1989) o estudo de caso “investiga um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida real”; estuda situações onde as fronteiras entre o fenômeno e seu contexto não são claras; usa múltiplas fontes de informação. Esse é um método bastante utilizado na Engenharia de Produção, principalmente para a construção de teorias e prescrições.

2.4 ESTUDO DE CASO

A metodologia do estudo de caso é uma categoria de pesquisa onde analisa profundamente os suportes teóricos que servem de orientação aos trabalhos do investigador, podendo ser utilizado para descrever o fenômeno em estudo, desenvolver a teoria e testá-la. Trabalha sobre dados colhidos na realidade, e utiliza-se de instrumentos como questionários para essas coletas de dados (DRAKE, 1998; RAMPAZZO, L. 2005).

Esta pesquisa utilizar-se-á da metodologia do estudo de caso, onde posteriormente será descrita como foi empregada. Segundo CHIZZOTTI (2003) pode ser composta por três fases distintas: seleção e delimitação do caso; o trabalho de campo; a organização e redação do relatório. A finalidade da pesquisa é apresentar os aspectos relevantes que fazem parte do problema.

Para YIN (2001), cada estratégia apresenta vantagens e desvantagens próprias, em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, em que o pesquisador tem um mínimo de controle sobre os eventos e o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. Dependerá de três condições: o tipo da pesquisa; o controle que o pesquisador possui sobre os eventos comportamentais efetivos; o foco em fenômenos históricos, em oposição a fenômenos contemporâneos.

2.5 PESQUISA-AÇÃO

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica, no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estudado estão envolvidos de modo cooperativo e participativo, como que em um real comprometimento.

2.5.1 Atuação dos pesquisadores

Os pesquisadores desempenham um papel ativo nos problemas encontrados na avaliação e acompanhamento das ações desencadeadas em função dos problemas vivenciados no dia a dia. Onde a pesquisa é aplicada; vivenciando e refletindo a prática vivida para modificá-la na tentativa de torná-la melhor, o que requer, sobretudo, observação da realidade atual (THIOLLENT, 1996; CONDERMAN e MORIN, 2004).

Segundo THIOLLENT (1996), considera-se que a pesquisa-ação é uma estratégia metodológica da pesquisa social atual na qual “há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implícitas na situação investigada; desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas; o objeto da investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontradas nesta situação; o seu objetivo consiste em resolver ou esclarecer os problemas da situação observada; existe um acompanhamento das decisões, das ações e de toda atividade intencional dos atores envolvidos; a pesquisa não se limita a uma forma de ação, pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores, e o

conhecimento ou nível das pessoas e grupos considerados, melhorando ou modificando situações problema.

Existem dois tipos de objetivos específicos na metodologia de Pesquisa Ação: o prático que contribui para o melhor equacionamento possível do problema considerado como central da pesquisa; e em segundo o conhecimento, no qual se obtém informações que seriam de difícil acesso por meio de outros procedimentos. De modo geral considera-se que com maior conhecimento a ação é mais bem conduzida (HASSLING, 2004).

Pela pesquisa-ação é possível estudar dinamicamente os problemas, decisões, ações, negociações, conflitos e tomadas de consciência que ocorrem entre os agentes durante o processo de transformação da situação, pode envolver pessoas que participam de um mesmo contexto, colaboradores e pesquisadores numa prática colaborativa de pesquisa desenvolvendo soluções de qualidade envolvendo competências e competitividade (IVERSEN e MATHIASSEN, 2004).

2.5.2 Justificativa da Metodologia

A presente pesquisa utiliza ambas as metodologias, pesquisa-ação e estudo de caso, por se tornarem complementares para o modelo estudado. A pesquisa-ação apresenta extrema importância na observação das emoções dos seres humanos em sua relação com exigências implícitas por parte dos consumidores. E a utilização do estudo de caso serve para nortear a aplicação do instrumento de coleta de dados e avaliação dos resultados, para extrair conclusões da pesquisa.

CAPÍTULO 3 – REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo apresenta a revisão da literatura sobre os desejos do consumidor como requisitos de engenharia, os desdobramentos da função qualidade (QFD) e as emoções humanas no consumo de produtos.

3.1 OS DESEJOS DO CONSUMIDOR COMO REQUISITOS DE ENGENHARIA

Em relação aos desejos do consumidor como requisitos de engenharia para o desenvolvimento de produtos segue:

3.1.1 Consumidor

Em SAMUELSON (1961, pg. 115), um consumidor com certa renda, defrontando-se com preços finitos, está limitado no que possa comprar e, nestas condições, deverá escolher e substituir. Na medida em que ele proceda racionalmente, ele substituirá consciente ou inconscientemente um bem por outro, até atingir o nível mais elevado de satisfação. Na **Teoria Econômica do Consumidor**, da utilidade dos bens, ele deve escolher como alocar sua renda, entre diferentes bens e serviços, procurando maximizar o próprio bem estar.

Esta teoria desvenda a escolha por parte do consumidor como algo vinculado a sua renda e preferência, como em PINDYCK e RUBINFELD (2002, pg.79) “dadas às preferências e as restrições orçamentárias do consumidor, podemos então determinar como os consumidores escolhem quanto comprar de cada mercadoria”. A escolha é racional, e essa teoria traz à luz a decisão final do consumidor baseado em sua disposição de “maximizar o grau de satisfação que poderão obter, considerando o orçamento limitado em que dispõem” (PINDYCK, RUBINFELD; 2002).

A busca da satisfação dos desejos dos consumidores é explicada matematicamente nesta teoria, utilizando uma abordagem racional, que embora leve em consideração suas decisões inconscientes, estas apenas buscam sua maior satisfação pessoal. Na psicologia Freudiana é demonstrado como “é perturbadora a sugestão de que a mente consciente é meramente a ponta do *iceberg* e que a predominância dos nossos pensamentos e sentimentos e, acima de tudo, da nossa motivação não nos é conhecida...” (KAHN, 2003, pg.19). Como explicar os desejos dos consumidores sendo uma grande parte de suas vontades e necessidades desconhecidas até mesmo deles? E como conhecer seus desejos através de explicações racionais?

O primeiro argumento da importância da satisfação do desejo do consumidor encontra-se nos fundamentos do marketing: *marketing concept* visa atender aos desejos do mercado alvo selecionado, satisfazendo-o (KOTLER, 1996). Assim, encontra-se o conceito de satisfação ligado à própria essência do **marketing**. De um ponto de vista acadêmico, a importância da área do estudo da satisfação e insatisfação do consumidor também pode ser observada ao constatar-se ser esta uma das áreas mais prolíficas do Marketing em termos de produção científica. Estima-se que, nas últimas duas décadas, tenham sido feitos mais de 15.000 artigos práticos e acadêmicos sobre o tema (PETERSON, WILSON, apud CUNHA et al., 1998).

Outro dos principais argumentos para demonstrar a importância da satisfação do consumidor é a demonstração, por ANDERSON (1994) da relação existente entre satisfação dos consumidores e rentabilidade. Como o objetivo maior das empresas é a maximização do lucro a longo prazo, esta relação torna a satisfação do consumidor um aspecto prioritário a ser levado em consideração no planejamento das empresas na busca pela lucratividade. Deve-se levar em conta que, provavelmente devido à forma como a satisfação afeta o comportamento do consumidor, os retornos **econômicos** da satisfação não são imediatos, mas em longo prazo. Assim, os recursos destinados a aumentar a satisfação dos consumidores devem ser considerados como investimentos, e não como despesas. Deve-se também levar em consideração que, à medida que a participação de mercado aumenta, a satisfação do consumidor pode diminuir. Isto se explicaria devido

aos mercados maiores tornarem-se mais heterogêneos, o que dificulta servi-los tão bem quanto a um mercado de nicho.

É importante entender o consumidor na definição de quais serão as medidas a serem tomadas para atender seus anseios e desejos, elaborando as estratégias corretas para crescimento de uma empresa. LEVITT (1990) afirma que: “Expectativas, e não coisas são o que as pessoas compram. Compram as expectativas de benefícios prometidos pelo vendedor. Quando demora muito tempo para cumprir a promessa, ou se o cumprimento é contínuo durante um longo período, as ansiedades do consumidor se acumulam após ter sido tomada a decisão de compra.” Seguindo esta lógica, a percepção da qualidade oferecida no produto pode alterar-se durante o processo de venda, assim como é tratado nas Ciências Econômicas e de Marketing.

Ressalta-se que, para um acompanhamento correto das expectativas “as aspirações e os desejos dos consumidores estão em constante mudança. O que hoje é bom pode não ser amanhã. Pesquisas periódicas ajudam a fazer a sintonia, e dão orientação para os ajustes necessários” (NETZ, 1992). Novamente em LEVITT (1990), enfatiza que “o produto não consegue adaptar-se aos padrões em constante mutação, das necessidades e gostos dos consumidores, a novas e modificadas instituições e práticas de marketing ou ao desenvolvimento de produtos em indústrias concorrentes e complementares. A indústria tem seus olhos tão fixos em seu próprio produto específico que não vê como ele está se tornando obsoleto...”; os consumidores são imprevisíveis, variados, volúveis, estúpidos, míopes, teimosos, e, em geral, incômodos. Ainda em LEVITT (1990) a visão da indústria é um processo de satisfação de clientes, não um processo de produção de bens. Uma indústria começa como cliente e suas **necessidades** e não com uma patente, uma matéria-prima ou um talento para vendas. Conhecida as necessidades dos clientes uma indústria desenvolve-se para trás, preocupando-se com a entrega da satisfação do cliente. Depois ela vai mais para trás e **cria** as coisas com as quais essas satisfações são atingidas em parte.

Na administração da produção, o consumo atinge até mesmo as empresas, onde LEVITT (1991) relata que “o comportamento de compra das

empresas é fortemente emocional, talvez mais que aquele de uma consumidora comprando cosméticos em uma loja.” Uma mulher que está comprando maquiagem, sabe exatamente o que está fazendo. Ela deseja resolver um problema, talvez realizar suas intenções fantasiosas. Ela conhece as limitações do produto e aplica um grande desconto às promessas sedutoras do fabricante. WOODGRUFF e GARDIAL (1996) indicam algumas técnicas de medição do valor observado pelo cliente, técnicas estas aplicáveis tanto ao consumidor final quanto àqueles intermediários.

3.1.1.1 Consumidor Final

Para o consumidor final não interessam características técnicas de um produto ou serviço e sim a possibilidade de poder escolher entre as diversas alternativas oferecidas pelo mercado, procurando aquela que parece no ato de compra, oferecer as melhores opções para a satisfação de seus desejos e expectativas objetivas e subjetivas. Seria excelente poder modelar o comportamento do consumidor matematicamente, de maneira a tornar sua satisfação, sua busca, algo direto e objetivo. Conforme afirma BOULDING e outros (1993) o consumidor atualiza suas expectativas e percepções ao longo de seu contato com uma determinada empresa ou produto.

Este tipo de **percepção** ocorre pelo fato do ser humano, apesar de todos os estudos realizados até o presente, **não é compreendido plenamente**, visto ser o resultado de uma série de fatores, tais como seus arquétipos, sua família, seus costumes e tradições, o meio social que está inserido, suas expectativas diversas, suas experiências positivas e negativas com seus conseqüentes e aprendizados, o contexto econômico, regional e cultural no qual ele está inserido. Esses conjuntos de fatores influenciam o indivíduo, moldando o comportamento da sociedade como um todo, ocorrendo uma intensa influência recíproca, de forma contínua e constante ao longo do tempo. BEMOWSKI (1996) “o comportamento humano está sujeito a diversas forças biológicas tais como a necessidade de comer e beber. Como membros de uma cultura percebem e reagem a estas forças...”; SCHIFFMAN e KANUK (1997) descrevem que cultura representa a personalidade de uma sociedade e inclui fatores como língua, conhecimento, leis, religião, alimentação, etc.; ou seja, a soma de crenças aprendidas.

“Antes dos anunciantes se preocuparem com a diferenciação de suas marcas, eles devem assegurar-se de que não estão violando o significado cultural da categoria genérica do produto, porque é isto que os consumidores assumem **implicitamente**” (DOMZAL e KERNAN, 1992). Arquétipos culturais são os padrões ou estruturas básicas que identificam o inconsciente individual (BEMOWSKI, 1995b), conforme figura 3.1. Um dos fatores básicos na formação do indivíduo, sua personalidade, é a **emoção**, e que a emoção é a energia crucial requerida para imprimir o arquétipo cultural e, em geral, para o aprendizado.

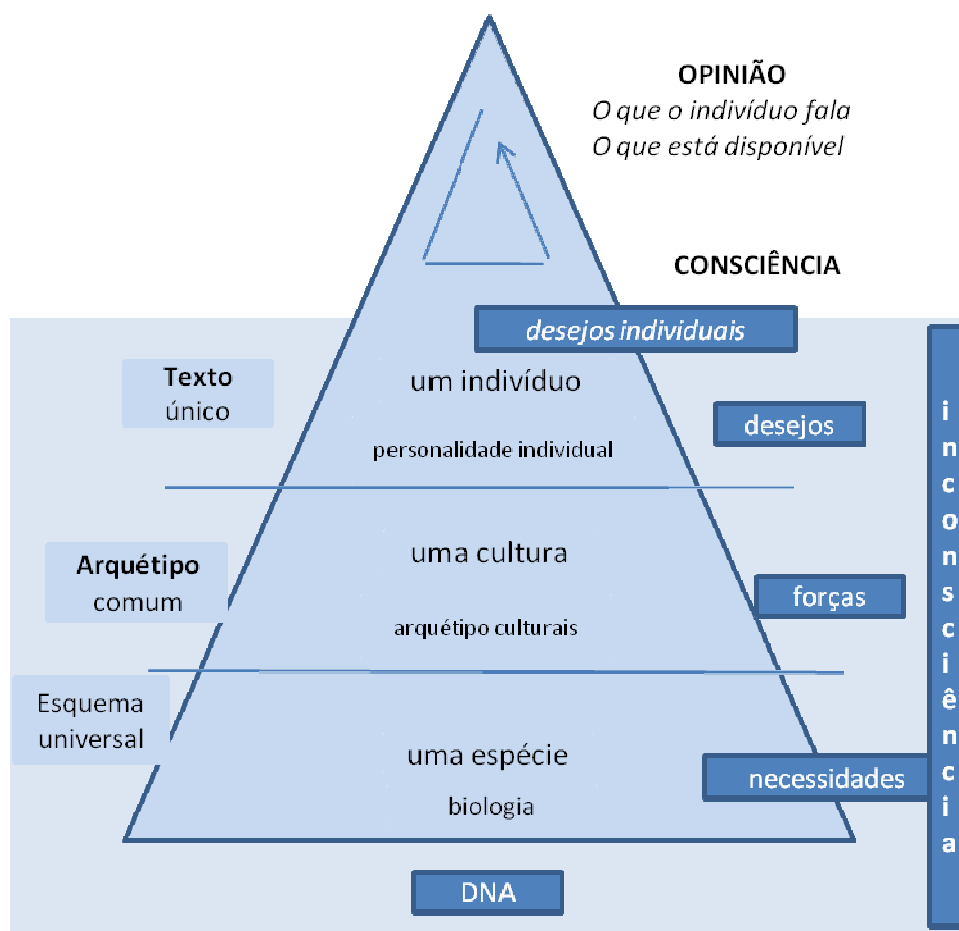


FIGURA 3.1: PIRÂMIDE DE REPRESENTAÇÃO DO INDIVÍDUO. ADAPTADO DE BEMOWSKI (1995) – ARCHETYPE STUDIES

O indivíduo é estimulado a consumir através de cinco fontes distintas: **o corpo, as idéias, emoções**, fantasias e o meio ambiente que o circunda, principalmente o meio ambiente social. Como as emoções dos indivíduos são semelhantes em qualquer cultura, neste trabalho ocorre uma abordagem *cros-cultural*, ou seja, sem distinções de cultura. Pelo que foi

visto até agora se deve atentar que na tentativa de conhecer o desejo do consumidor, sua percepção sobre a qualidade, as empresas são levadas a identificar como verdadeiras as afirmações que na realidade são falsas, ou que não tenham nenhum valor, como diversas declarações explicitadas pelos consumidores, declarações essas respondidos em questionários de avaliações verbais ou escritos, direcionados a eles.

Os desejos não são corretamente interpretados quando de sua incorporação na elaboração das especificações e requisitos técnicos do produto. Esse fato ocorre por limitações decorrentes do desconhecimento do comportamento humano, bem como dos fatores envolvidos em um relacionamento qualquer. O grande ponto em questão, onde esta pesquisa se atém indubitavelmente a este fato, é que a atenção ao fato de que o consumidor deve ser encarado de forma múltipla, “sua satisfação é um processo multifacetado” (FONTENOT; BEHARA e GRESHAM, 1994, pg. 73-6). Mesmo dentro de um único segmento de mercado, e que a empresa ao coletar informações e dados junto a consumidores, estes podem conduzir a conclusões erradas em relação à grande maioria do público alvo, principalmente quando se trata de novos produtos ou serviços, ou então quando se trata de analisar produtos ou serviços já amplamente conhecidos. O fato que ocorre, é *que o consumidor pode sentir-se pressionado a dar uma resposta que (sob sua ótica) pareça estar enganando o pesquisador*, ou então que não o comprometa (pode sentir-se inseguro em sua especialidade) a correr o risco de ter de mostrar mais intensamente seus conhecimentos. Segundo WOODRUFF e GARDIAL (1996) “há sempre potencial para os clientes não serem totalmente sinceros. Comportamentos socialmente desejáveis freqüentemente influenciam os clientes para que forneçam suas respostas ‘corretas’ em lugar das respostas que refletem a realidade”.

3.1.2 Percepção da qualidade do produto pelos consumidores

SCHIFFMAN e KANUK (1997) propõem que as pessoas são extremamente seletivas em relação aos estímulos aos quais elas estão constantemente submetidas. Os autores explicam em relação à percepção que os indivíduos têm do mundo que os cerca: “Um individuo pode olhar para

algumas coisas, ignorar outras e ainda desprezar outras. Na realidade, pessoas recebem – ou percebem – somente uma pequena fração dos estímulos aos quais elas são expostas”. As pessoas normalmente vêem o que elas esperam ver, e o que elas esperam ver está normalmente baseado na familiaridade, nas experiências prévias ou no conjunto de fatores que o pré- condicionaram anteriormente. Os consumidores tendem a perceber aquilo que eles precisam ou querem; mais forte a necessidade, maior a tendência a ignorar outros estímulos provindos do meio ambiente. Novamente em SCHIFFMAN e KANUK (1997), ressaltam que a qualidade percebida pelos consumidores de um produto ou um serviço está baseada em sensações intrínsecas ou extrínsecas, de maneira singular ou composta, elas compõem a base da percepção da qualidade de um produto ou serviço.

A percepção da qualidade de um produto é determinada em parte pelas informações disponíveis ao consumidor. Sendo que as experiências anteriores, provavelmente são as mais importantes fontes de informações. Os **valores íntimos** do consumidor também afetam a sua decisão de compra (CORFMAN; LEHMANN e NARAYANAN, 1991). Estes valores não são expressos através de palavras ou escrita, mas podem ser expressos através de suas emoções.

3.1.3 Tradução dos desejos dos consumidores

Em relação ao consumidor, a discussão realizada até o momento, necessária na sequência de transformação dessa compreensão em dados concretos, pouca ajuda traz aos processos de manufatura e produção se interrompida aqui, pois nesses a resposta precisa ser objetiva, transformadas em objetivos técnicos, com valores e parâmetros claros. E necessário ao extremo, que se traduza de forma mais consistente possível a voz do consumidor. BALETTI e LITVA (1995) afirmam que *“apesar dos melhores esforços, o processo de projeto freqüentemente leva a introdução de produtos que não atendem às expectativas dos consumidores. Embora o grupo de projeto aplique normalmente informações ligadas ao consumidor advindas de diversas fontes, o projeto do produto de certa forma falha em atender aos requisitos do consumidor.”*

Em STRUEBING e CALEK (1996) citam: “desde que 80% dos novos produtos e serviços bem sucedidos vêm de idéias de consumidores, você deve perguntar a seus clientes que novos produtos e serviços eles desejam”. BOWDEN (1998) avalia que “as metodologias tradicionais de satisfação do consumidor não permitem necessariamente que uma organização compreenda os atributos chave de compra de um dado consumidor. Elas freqüentemente permitem, na melhor das hipóteses, uma visão dos valores do consumidor baseados na percepção dos fornecedores, isto é, da organização que solicita a pesquisa, de quais atributos das pesquisas – prazo de entrega, qualidade do equipamento e documentação. Estes são os pontos entendidos como significado valor ao cliente. Sendo assim, os atributos refletem mais valores relativos á fornecedores do que os clientes. *O roteiro da pesquisa, ou questionário usado, é então desvirtuado e a informação resultante pode conduzir a sérios enganos no processo. Todos os concorrentes identificam as necessidades declaradas do cliente e respondem a elas. Resultado previsível: produtos semelhantes e concorrência sem precedentes.* NETZ (1992) tem uma visão diferente quando afirma que “a inovação deve ter início a partir do consumidor”. Ele ainda cita Phil Knight, fundador da Nike, que afirmou: “Pensávamos que tudo começava no laboratório. Agora nos damos conta de que tudo gira em torno do consumidor. Embora a tecnologia continue importante, o consumidor conduz as inovações.”

Em relatos de marketing, somente a voz do consumidor, quando se quer inovar, pode ser insuficiente; contudo após a definição do produto, deve-se voltar á voz do consumidor para o devido refinamento e adequação. O consumidor não consegue expressar toda sua sensação referente ao produto. IACOBUCCI (1996) considera que “inicialmente, o consumidor tradicional encontra dificuldades em perceber os benefícios da tecnologia, particularmente quando esta substitui uma interação com outra pessoa. Numa pesquisa conduzida para uma empresa do setor de assistência médica, 82% dos consumidores disseram que não queriam o equipamento automático de atendimento. Mas quando os gerentes seguiram adiante com a instalação, 71% dos consumidores imediatamente preferiram usar o equipamento.”

Embora seja fundamental convidar potenciais consumidores para participar dos testes de um produto, isto não garante que ele tenha um nível de conhecimento necessário para julgar tal produto. Testes nessas condições podem alterar ou mascarar o resultado. Isso não permitirá compreender como o consumidor avaliará o produto real quando o mesmo estiver no mercado (SCHOORMANS, 1995). Exemplos que justificam essa preocupação das empresas em realmente perceber os desejos do consumidor podem ser encontrados em MIRSHAWKA e MIRSHAWKA (1994):

- O carro *Edsel* da Ford, que tinha uma grande quantidade de inovações e problemas da qualidade. O projeto levou a um prejuízo de US\$250 milhões.
- *Corfam* da DuPont, um couro sintético para substituir o couro animal em calçados. Resultado, prejuízo de US\$100 milhões.
- Vídeo *disc* da RCA almejava substituir os vídeos cassetes e tinha um pequeno problema: não gravava programas de TV, levando a um prejuízo de US\$500 milhões.
- Cigarro *Premier* da R.J. Reynolds era um cigarro que não queimava e não emitia fumaça. Retirado do mercado após anos de pesquisa e um ano de lançamento.
- *New Coke* da Coca-Cola, que foi a resposta à fórmula mais doce da Pepsi. Tornou-se um problema de comoção nacional nos EUA e teve de ser retirado do mercado.
- *Polavision* da Polaroid, que usou a tecnologia da química líquida da Polaroid para desenvolver uma câmara de filmagem instantânea. Entretanto a tecnologia do *videotape* era melhor.

As empresas preocupam-se atualmente mais com a percepção dos desejos do consumidor de forma a obter maior sucesso em relação a um produto ou serviço a ser lançado no mercado, reduzindo assim o que McKENNA (1995) denomina de “tempo de aceitação” do consumidor. Melhorar o tempo de aceitação significa integrar marketing com projeto e produção; e isto é conseguido através do envolvimento do consumidor, o mais cedo possível, no processo de desenvolvimento de um produto, captando e medindo suas reais necessidades, dentre estas, seus aspectos implícitos e explícitos. ALBRECHT (1995) acentua que a grande maioria das

empresas não consegue entender a diferença entre dados e respostas, pois não é medido de forma eficaz. É necessário “*entender a distinção entre características e benefícios*, que é igual á distinção entre as características objetivas de produto daquilo que você oferece ao cliente e o valor subjetivo que ele obtém ao experimentá-lo” (ALBRECHT, 1995).

Ainda em ALBRECHT (1995), cita Charles Revson, executivo chefe da *Revson*, que resumiu “a idéia do valor subjetivo ao explicar os produtos da sua empresa: ‘quando ele sai da fábrica, é batom. Mas quando passa por cima do balcão na loja de departamentos, é esperança’”. Esse problema preocupou varias empresas as levando a procurar mecanismos que permitissem uma maior compreensão dos desejos do consumidor.

Na década de 1970 foi sugerida por Akao e Mizuno uma metodologia atualmente conhecida por QFD (Quality Function Deployment – desdobramento da função qualidade), consolidada na década de 1980, que visa traduzir os desejos e necessidades do cliente para valores e parâmetros técnicos, relacionando inicialmente dois fatores, na chamada “Casa da Qualidade”. (O QFD é melhor detalhado no item 3.2). *Pode-se considerar como o momento crítico do QFD a etapa de levantamento dos desejos ou necessidades dos consumidores. Isso é fundamental para uma boa entrada de dados no sistema, sem a qual a empresa poderá ser levada a conclusões erradas e a produtos ou serviços inadequados ao consumidor.* Esses dados são a essência do método, e podem ser identificados de diversas formas sendo uma das mais utilizadas ás pesquisas de mercado através de questionários. GLUSHKOVSKY e outros (1995) afirmam que o uso combinado de questionários de pesquisa e QFD melhoram e muito a qualidade das respostas. Eles sugerem o uso do próprio QFD na elaboração dos questionários e das perguntas que o comporão. THOMPSON (1994) sugere que “é cada vez mais importante organizar sistemas de informação em torno de clientes, e não de produtos.”

Existem inúmeros casos de ferramentas e formas de captar e medir as exigências dos consumidores, porém no QFD todos eles são explícitos, declarados e relatados a equipe de desenvolvimento de produto. *Porém sempre é colocada a dificuldade de mensuração da “voz dos clientes” tão importante no desenvolvimento do produto.* Para SHIBA; GRAHAN e

WALDEN (1997) têm que “a voz dos clientes é difícil de ser ouvida. Clientes não possuem os dados completos, específicos e necessários para a elaboração ou a melhoria de um produto. Ao contrario, usam idéias vagas e de linguagem emocional.”

3.1.4 Ouvindo o consumidor

O segredo de qualquer produto bem sucedido é o atendimento aos desejos do consumidor e isso é objeto de análise constante por especialistas da área de marketing e engenharia de qualidade. O grande desafio é saber ouvir os anseios do consumidor. A interessante ferramenta denominada QFD tem seu ponto de partida no conhecimento dos desejos do consumidor para a montagem da matriz da qualidade inicial, e de acordo com COHEN (1995), “a matriz da qualidade planejada é extremamente importante, pois permite ao grupo de desenvolvimento tomar melhores decisões estratégicas”. Embora se saiba da importância desse momento de escolha das necessidades, os gerentes não utilizam tempo necessário para descobrir essas necessidades, voltando ao trabalho o mais rápido possível.

Apesar de salientar a importância de uma correta identificação da voz dos clientes, os autores acabam sendo superficiais em *como obtê-la de uma maneira sólida*. Esta questão não está clara na literatura consolidada, e apesar de sempre ser citada a importância dessa etapa, a literatura disponível mostra, em geral, apenas o momento seguinte após a escolha dessas necessidades.

Normalmente é indicado que a partir de diversos ‘por quês’ e ‘comos’, o grupo de desenvolvimento deve procurar detalhar os desejos do consumidor, através da experiência do grupo e do histórico existente nos bancos de dados disponíveis, além de literatura e outras informações, conforme proposto por CHIN e PANG (1994). O consumidor esta muitas vezes, perdido, desorientado, para que possa expressar corretamente seus desejos, trazendo a afirmação de que todas as maneiras possíveis de percepção dos seus desejos são importantes no processo. SCHONBERGER e KNOD (1994) sugerem que os dados referentes aos consumidores podem ser levantados por meio de análise de grupos, pesquisas, análise

competitiva, informações públicas. SHIBA; GRAHAN e WALDEN (1997) indicam a importância da pesquisa contextual, que “é a investigação no contexto do ambiente real do usuário. Na pesquisa contextual, engenheiros sentam com os clientes enquanto eles trabalham. Isso permite a observação e a discussão tanto dos trabalhos quanto dos resultados” e que “a pesquisa contextual significa vivenciar o ambiente do cliente e colocar-se em seu lugar para compreender sua verdadeira situação”. Dentre as vantagens da pesquisa conceitual afirmada por SHIBA; GRAHAN e WALDEN (1997), uma delas é que *“permite ao engenheiro ‘imaginar’ e ‘formular’ possíveis respostas às exigências implícitas dos clientes.”*

Os autores citados recomendam as seguintes etapas para uma entrada correta de dados na primeira matriz do QFD, quais sejam:

- “O engenheiro registra um grande numero de informações em cada cliente visitado.
- A partir das observações registradas de muitos clientes, você pode começar a deduzir as necessidades dos clientes em potencial.
- Então, usando a pesquisa tradicional de mercado, você pode medir o mercado potencial a partir das necessidades potenciais.
- **“As necessidades confirmadas dos clientes tornam-se a entrada para o QFD e o projeto do produto.”**

CHAN e WU (1998) entendem que na entrada dos dados referentes às necessidades dos consumidores, após ter sido feito o diagrama de afinidades de uma primeira rodada de pesquisas, os consumidores devem ser entrevistados para pontuar o grau de importância que eles dão a cada um dos requisitos descritos, isso podendo ser feito através de entrevistas individuais pelo correio. Ainda os mesmos autores, continuam que a pesquisa com clientes a partir de pontos já pré-estabelecidos pelo pessoal de projeto pode encobrir *necessidades não declaradas dos clientes*. Também são uma importante fonte de informações as pesquisas e questionários junto aos empregados da empresa dos mais diferentes setores. GITLON E GITLON (1994); BREISCH (1995); SNEE (1995).

Uma das dificuldades a ser levantada na real compreensão dos desejos e necessidades dos consumidores e clientes é analisada pela

Semântica, que poderia ser definida de maneira pobre, conforme afirma MARQUES (1990), como “a ciência que tem por objeto o estudo do significado”. Ainda a autora considera adiante em seu texto que “a semântica é um dos caminhos que possibilitam à filosofia compreender como o ser humano elabora representações simbólicas do mundo, de que modo as organiza e estrutura, de acordo com princípios capazes de estabelecerem a aceitabilidade e a coerência dessas representações simbólicas, objetivas e subjetivas, de dados da realidade”. *“Existem diversos fenômenos de natureza semântica nas línguas que nenhum desses conceitos de significado explicitaria adequadamente”* (MARQUES, 1990).

Percebe-se a complexidade desse tema, e a distância a ser percorrida até sua conclusão. *Não há garantia de correta compreensão do que é expresso ou não pelo entrevistado; pelo consumidor.* Isso necessariamente conduz a um grau de incerteza nas respostas e afirmações obtidas. As colocações mostram que, *mesmo obtendo as melhores técnicas possíveis empregadas ainda assim os desejos do consumidor não são corretamente interpretados quando de sua incorporação na elaboração das especificações técnicas dos produtos.* Tudo nos leva a conclusão de que as pesquisas qualitativas possibilitam uma melhor compreensão dos desejos do consumidor, e estes podem ser medidos através de novas formas que captariam sua essência implícita, obtendo requisitos de entrada implícitos pelos consumidores no QFD.

3.1.5 Identificação dos desejos do consumidor – a porta de entrada do QFD

É interessante detalhar um pouco como esses dados podem se tornar aproveitáveis para o QFD. A preocupação então será a identificação e a priorização das necessidades dos consumidores para o preenchimento da primeira coluna na primeira matriz do QFD, a casa da qualidade. No desenvolvimento dos dados iniciais para o QFD podem ser utilizadas diversas ferramentas desenvolvidas na área da qualidade, e uma lista delas é proposta por MAZUR (1997), conforme se pode ver na tabela 3.1.

TABELA 3.1: FERRAMENTAS DE CAPTAÇÃO DA VOZ DO CONSUMIDOR (MAZUR, 1997).

FERRAMENTA	OBJETIVO
Braisntorming (BRASSARD e RITTER, 1994)	Geram as idéias num processo sem críticas.
Diagrama de Afinidades (BRASSARD e RITTER, 1994; MIZUNO, 1988; NAYATAMI e outros 1994)	Mostra conexões naturais entre as idéias. Permitem que as idéias se agrupem naturalmente.
Diagrama da Árvore (BRASSARD e RITTER, 1994; MIZUNO, 1988; NAYATAMI e outros 1994)	Para refinar os agrupamentos do diagrama de afinidades em termos de sobreposição entre diferentes níveis de abstração e para identificar idéias esquecidas.
Processo de Hierarquia analítica – AHP (SAATY, 1990; ZULTNER, 1993)	Esta ferramenta utiliza a comparação de pares afins para medir sua importância e criar uma escala de relação das prioridades.
Tabela de segmentação de consumidores (DAETZ e outros 1995; MAZUR E ZULTNER, 1996)	O grupo do QFD rapidamente identifica os dados de uso e demográficos sobre segmentos de consumidores potenciais e então filtra os segmentos mais importantes.
Matriz de segmentação de consumidores (ZULTNER, 1992; MAZUR, 1995)	Esta ferramenta é baseada no fato de que os recursos escassos para visitas a consumidores conduzem a aplicar tais visitas inicialmente a consumidores mais suscetíveis a auxiliar o sucesso do nosso projeto e a satisfazer primeiro a suas necessidades.
Chek List (MACQUARRIE, 1993; MAZUR, 1995)	Assegurar que as visitas aos consumidores sejam bem conduzidas, e as informações colhidas da forma correta para sua aplicação.
Diagrama de Fluxo, Diagramas de árvore, Tabela de processos para o consumidor (NELSON, 1992)	Desenhar os processos e assuntos de interesse para o consumidor.
Diagrama de Transição de estado (GANE e SARSSON, 1997; MAZUR, 1995)	Captura a lógica do consumidor na utilização do produto. Identifica eventos que acionam as necessidades do consumidor.
Diagrama de Fluxo de dados - DFD (GANE e SARSSON, 1997; MAZUR, 1995)	Este permite que o processo seja mostrado num estado lógico, o que o consumidor realmente vê, sem exigir implementação física. Haja que o consumidor tomara suas decisões de consumo baseados em seus conhecimentos, esta ferramenta pode ajudar a compreender os fatores que influenciam.
Tabela contextual do consumidor – CCT e tabela de tradução literal – VTT (OHFUJI e outros 1990; MARSH e outros, 1991; MAZUR, 1995; MAZUR e ZULTNER, 1996)	No CCT é registrado o contexto de uso do produto, algumas vezes é combinado com a VTT para revelar palavras e observações ocultas sobre as necessidades dos consumidores.
Tabela da Voz do Consumidor – CVT (OHFUJI e outros 1990; MAZUR, 1995; MAZUR e ZULTNER, 1996)	O CVT é utilizado para determinar se os dados para o Gemba representam as necessidades ou benefícios reais para os consumidores, ou uma especificação de engenharia para desempenho, funcionalidade, tecnologia, solução, preço, etc.
Diagrama de afinidade da qualidade requerida e diagrama da árvore (BRASSARD e RITTER, 1994)	É utilizado para desnudar as estruturas subjacentes da qualidade requerida do ponto de vista do consumidor. A árvore é utilizada para corrigir a estrutura e localizar mais dados ocultos.
Tabela de qualidade planejada (MAZUR, 1995)	Esta é o quadro à direita da casa da qualidade, onde a qualidade requerida é priorizada.

Fonte: Mazur (1997), elaborado pelo autor.

Essas são inúmeras ferramentas que permitem identificar a necessidade de consumo. Muitos dos trabalhos desenvolvidos em QFD utilizam o diagrama da árvore, onde a equipe tenta entender melhor os desejos do consumidor, por exemplo.

OHFUJI, ONO e AKAO (1997) comentam sobre essa primeira e fundamental etapa do QFD “como métodos para se colher dados primitivos e dados de atributo além das pesquisas sobre usuários, feitas através de enquetes e entrevistas, pode-se pensar na utilização de informações de reclamações, cartões de sugestões, informações internas da empresa, ou de noticiários do meio, etc., porém o importante é ter postura verdadeiras exigências dos clientes”. Em momento algum o método se utiliza de uma abordagem de medição dos desejos implícitos dos consumidores, não analisando o grau de impacto destas características sobre os produtos, embora seja claro sua importância na criação e desenvolvimento.

AKAO (1996), um dos fundadores do QFD, fornece uma lista de oito etapas a serem consideradas nessa fase: 1- Extração da qualidade exigida em estado latente; 2- Consolidação das diferentes exigências em linguagem comum; 3- Classificação pelo método KJ; 4- Classificação abandonando a pré-concepção; 5- *Market-in*; 6- Acréscimo de informação de qualidades óbvias (obrigatórias); 7- Conversão das qualidades negativas em qualidades positivas; e, 8- Acréscimo de qualidades atrativas. GITLOW (1993) aponta que a captura da voz do cliente pode ser feita através da pesquisa de mercado e da análise dos pedidos de venda, onde “a análise dos pedidos de venda envolve a compilação e avaliação sistemáticas de informações referentes às necessidades presentes e futuras do cliente, e que são coletadas durante as interações de vendas com os clientes...; a análise dos pedidos de venda é uma janela importante para enxergar as necessidades do cliente”. O mesmo enfoque é descrito por GRAESSEL e ZEIDLER (1993).

O único meio de obter uma compreensão exata de seu produto é perguntando a seus consumidores (FERRIN, 1994). Para OHFUJI, ONO e AKAO (1997) a extração da qualidade exigida a partir das declarações do cliente é feita através da observação. “A observação é algo que deve ser realizado infalivelmente, antes de iniciar as atividades de desenvolvimento do novo produto. Sendo assim todas as medidas sugeridas até o momento pelos

diversos autores citados acima, devem ser analisadas com certo cuidado, compreendendo que há limitações a serem considerados, como motivos que o consumidor não deixa claro na maioria das vezes.

É importante salientar que *“duas pessoas podem usar a mesma palavra numa conversa, mas cada uma poderia entendê-la num contexto diferente”* (SCULLY, 1995), porém nesse momento, podem expressar de formas parecidas suas emoções em relação ao produto. É necessário, portanto, que a equipe de desenvolvimento de um produto cuide com o que foi dito e aquilo que se pretende dizer.

Existem muitas dificuldades que diversos estudiosos mostram na compreensão dos desejos dos consumidores, dos bloqueios que o consumidor tem em manifestar seus reais desejos, mesmo em entrevistas e pesquisas bem elaboradas; de sua tendência em responder o que o entrevistador deseja ouvir e não necessariamente o que realmente lhe é importante. Apesar dessa dificuldade, fica clara a importância de conseguir extrair esses dados, e mensurá-los para uma melhor qualidade dos dados que será lançada na matriz do QFD, ferramenta de ótima abordagem do assunto tratado aqui, e que será abordado em detalhes no capítulo que se segue.

3.2 DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD)

Em relação ao QFD segue-se:

3.2.1 QFD e seus conceitos

A ferramenta QFD, que significa *‘Quality Function Deployment’* na língua inglesa, mas é conhecida como Desdobramento da Função Qualidade no Brasil (será mantida a sigla QFD para representá-la), é conhecida e utilizada como *método de traduções de necessidades ou desejos do público consumidor em requisitos técnicos de Engenharia*, onde posteriormente orientam as fases de desenvolvimento de produtos, onde seu grande objetivo é atender essas necessidades e garantir a satisfação dos consumidores.

Em MIZUNO; AKAO (1993, apud MAZUR, 1993) o “QFD é uma filosofia para a garantia de qualidade”. Para AKAO (1990, apud MAZUR, 1993), ele define o QFD como um método de desenvolvimento de um produto de qualidade com a *finalidade de satisfação do consumidor, ou seja, traduzir suas necessidades em objetivos (requisitos) do produto que garantirão maior qualidade durante sua produção*. Ainda em MAZUR (1993), a terminologia ‘Desdobramento da Função Qualidade’ expressa seu verdadeiro propósito que é a satisfação dos clientes (qualidade) traduzindo as suas necessidades em requisitos do produto e assegurando que todas as unidades da organização trabalhem de forma integrada (função), fracionando sistematicamente as suas atividades, procurando detalhá-las para serem melhores quantificadas e controladas (desdobramento). Em CHENG (1995) é um método que auxilia o processo de gestão de desenvolvimento do produto, comumente denominado de ação gerencial do planejamento da qualidade. Ainda em CHENG (1995), o QFD também pode ser definido como um método que “busca, traduzir e transmitir as exigências dos clientes em características da qualidade do produto por intermédio de desdobramentos sistemáticos, iniciando com a determinação da voz do cliente, passando pelo estabelecimento de funções, mecanismos, componentes, processos, matéria-prima e estendendo-se até o estabelecimento dos valores dos parâmetros de controle de processos”.

Para AKAO (1996) o Desdobramento da Função Qualidade tem a finalidade de estabelecer a qualidade do projeto, antes mesmo da entrada do produto no processo de fabricação, de acordo com as características exigidas pelos usuários e transmitindo todos os pontos prioritários que assegurarão as referidas qualidades exigidas, desde cada uma das partes até os elementos do processo, através de uma rede de qualidade. Em GUIMARÃES (1996, pg. 50-4) *base desta metodologia está em traduzir os desejos e necessidades dos clientes em especificações dos produtos ou serviços*, fazendo com que a voz do cliente se propague por entre as funções da organização, com acompanhamento e documentação eficazes, de modo que estes requisitos dos clientes estejam incorporados aos produtos ou serviços finais. MAZUR; LAMPA (1996) e MAZUR (1997) dizem ser o QFD o único sistema de qualidade usado especificamente para **satisfazer o cliente**. Concentra-se em

maximizar a satisfação do cliente (qualidade positiva) – medida através de um sistema métrico repetitivo. O foco do QFD é *resgatar o valor das necessidades explícitas e não explícitas pelos clientes, traduzindo estas ações em requisitos do produto*, e comunicando a toda a organização.

O QFD permite que seus clientes priorizem suas exigências, isto é, melhorando o desempenho em relação aos concorrentes, direcionando a otimização dos produtos e da organização que resultarão em uma maior vantagem competitiva frente a seus concorrentes. Para SULIVAN (1986), o QFD é um importante instrumento que permite, através de sucessivos mapeamentos, *traduzirem os requisitos para a qualidade, assim definida pelo próprio cliente, em requisitos técnicos* orientadores de toda a fase de obtenção do produto ou serviço, desde a sua concepção até a utilização, incluindo a verificação da qualidade do produto ou serviço. Ainda segundo SULIVAN (1986), trata-se da mais poderosa metodologia e ferramenta para tornar efetiva a *participação do cliente* durante todo o processo, tendo a vantagem de sozinho, quebrar as barreiras entre as funções na empresa e propiciar a efetiva formação de equipes integradas, voltadas para o produto, **tal como o cliente deseja**. Em KING; SCHLICKSUPP (1999) considera o QFD como uma metodologia que fornece a uma equipe uma abordagem estruturada e eficiente para **capturar as ‘vozes’ do cliente**, externo à empresa, ou internos como: engenheiros e outros especialistas técnicos, além de proporcionar melhorias nos projetos mais importantes. Para GUAZZI (1999) o QFD “é uma metodologia organizacional que atua em todas as fases do processo e consegue converter de forma sistemática os requisitos dos clientes em características de qualidade (qualidade, custo, atendimento, moral, e segurança), buscando a total satisfação dos clientes”. Em AKAO (1996) o ponto de vista do cliente é importante em relação ao desdobramento da qualidade, isto é, modelos que caracterizam a relação da satisfação sentida pelos clientes. Novamente em GUAZZI (1999) *é sempre importante estar atento aos aspectos explícitos (relatados pelo cliente) e implícitos (não relatados pelo cliente), sendo este último àquilo que o cliente gostaria de obter, mas por qualquer razão não o declara*.

Alguns dos conceitos representados no modelo de KANO, construído a partir de AKAO (1996), estão aqui representados da seguinte forma KING; SCHLICKSUPP (1999):

-qualidade atrativa – entusiasmo se estiver presente (leva o cliente a satisfação); nenhum sentimento, se ausente (leva a resignação);

-qualidade necessária (linear, unidimensional) – satisfação se estiver presente; causa insatisfação na ausência;

-qualidade esperada (obrigatória) – indiferente se estiver presente (o óbvio); desapontamento se estiver ausente (insatisfação).

O QFD é uma ferramenta muito discutida e pouco utilizada, devido à ineficiência das equipes e seu desconhecimento desta metodologia. Verificar-se-á sua utilização.

3.2.2 A utilização do QFD

A indústria automobilística do Japão no início da década de 60 encontrava-se numa fase de rápido crescimento e evolução tecnológica, criando e desenvolvendo diversos produtos e modelos de produção. Surge a necessidade de mudanças, de ruptura e quebra de paradigmas; sendo representadas essas mudanças, inicialmente com perguntas importantes como:

AKAO (1997) Por que não se fazia o controle dos pontos críticos da qualidade antes do início da produção, já que existia uma garantia da qualidade (QA) pré-determinada?

Esta e outras perguntas começaram a surgir, e com o TQC (*Total Quality Control*) na década de 60 incorporando necessidades dos clientes no processo do desenvolvimento do produto, esta conjuntura torna possível a criação do QFD no início da década de 70. Em SULLIVAN (1986), ilustrado no quadro 3.1, o desenvolvimento da qualidade japonesa foi dividido em sete estágios até o aparecimento do QFD.

QUADRO 3.1: QUADRO EVOLUTIVO DA QUALIDADE NO JAPÃO.

Japão	Orientação	Descrição
	Para produto	Inspeção depois da produção, auditoria de produtos acabados, atividades de solução de problemas.
	Para processo	Qualidade assegurada durante a produção incluindo controle estatístico do processo.
	Para sistema	Qualidade assegurada envolvendo todos os departamentos.
	Humanística	Mudança de cultura através da educação e do treinamento.
	Para a sociedade	Otimização de Projeto de produto e processo para obter funções mais confiáveis a custos mais baixos.
	Para custo	Função perda de qualidade.
	QFD	O QFD define a "voz do cliente" operacionalmente.

Fonte: Construído a partir de SULLIVAN (1986)

Numa abordagem mais atual, o QFD passa a ter mais atuações. Sendo criadas novas necessidades para outras áreas as quais a ferramenta não havia sido realizada. Conforme descrito em CHENG (2003), as aplicações do QFD que eram voltadas, na maioria dos casos, para o desenvolvimento de produtos tangíveis, não se tem confirmado, isto é, tem sido crescente o uso do método em produtos menos tangíveis, como serviços e produção de Software. Também em CARNEVALLI (2002), o método pode ser usado para desenvolver estratégias de produção, facilitar a implantação da filosofia TQM e auxiliar no cumprimento dos requisitos da norma ISO 9001. Existindo hoje, portanto, um amplo campo para aplicação do método QFD. CHENG (2003) “todo o método é produto de seu contexto, e o QFD não é exceção”. O QFD se mostra em seu desenvolvimento uma metodologia, ou ferramenta, flexível a novos experimentos. Apresentam-se, seus objetivos.

3.2.3 Os objetivos da utilização do QFD

Dentre os objetivos de utilização do QFD, encontram-se as etapas que resumidamente são o cerne de todo o mundo produtivo, como por exemplo, identificar o cliente e atender suas necessidades. Sob esta ótica identifica-se sua importância nessas tarefas.

Para TAPP (1992, apud LANDGRAFT, 1996) e FRANCIS (1992, apud LANDGRAFT, 1996), explicitam a importância deste fato, e reforçam ao afirmarem que antes de iniciar o desenvolvimento do produto é necessário

levantar um conjunto de informações que qualificam aos objetivos/metasp do projeto:

Em TAPP (1992, apud LANDGRAFT, 1996), seguem as etapas:

1. Identificar o cliente;
2. Descobrir as necessidades dos clientes;
3. Traduzir as necessidades dos clientes na linguagem dos pesquisadores;
4. Estabelecer unidade de medida;
5. Estabelecer processos de medição;
6. Desenvolver produto;
7. Otimizar projeto do produto;
8. Desenvolver o processo;
9. Provar a capacidade do processo;
10. Transferir tecnologia.

Para LANDGRAFT (1996) “das dez etapas descritas por Tapp, o projeto típico brasileiro de P&D (pesquisa e desenvolvimento) aborda no máximo as etapas 5, 6 e sete. As quatro etapas iniciais e a penúltima raramente são abordadas, a etapa final é objeto de muita discussão e pouca prática”. Então, LANDGRAFT (1996) como se pode desenvolver um produto sem definir quais são as prioridades que o caracterizam?

Fica evidente a importância destas informações iniciais num projeto de criação e desenvolvimento de produtos.

FRANCIS (1992, apud LANDGRAFT, 1996) publicam os oito axiomas da qualidade em P&D:

1. Foco no cliente;
2. Liderança da alta administração;
3. Métrica;
4. “Onde estamos” (*baselines*);
5. “Onde está a concorrência” (*benchmarking*);
6. Metas;

7. Treinamento;
8. Melhoria continua.

São identificados antes de tudo, os problemas a serem resolvidos, antes de sua criação.

É declarado em LANDGRAFT (1996) que “Nossos primeiros problemas passam a ser: Quem são os clientes atuais ou potenciais”? Como contatá-los? Como encontrar um canal de diálogo que abra o planejamento de médio prazo? É possível traduzir os desejos do cliente em valores de propriedades, ou características dos produtos? E não se pode esquecer que a medida da satisfação dos clientes depende de informações adequadamente trabalhadas. Ainda em LANDGRAFT (1996) a disseminação de metodologias como *benchmarking* e principalmente o QFD passaram a dar mais objetividade à construção das metas dos projetos, realizando a tradução dessas necessidades do mercado em propriedades e características, tratando da comunicação e estruturando a informação. SCHMELZER (1992, apud HERZWURM, 1998) declaram meios de obter sucesso no alcance dos objetivos com o emprego do QFD. Este emprego depende conseqüentemente de uma adequada seleção e avaliação de alternativas do projeto e, isto somente será possível se os objetivos forem definidos **explicitamente**. Em (OMAGBEMI, apud HERZWURM, 1998) os objetivos que a avaliação das ações alternativas se baseia, devem ser operacionais, isto é, deve-se ter um claro e apropriado fim a que se destina o objetivo, conforme quadro 3.2.

QUADRO 3.2: OBJETIVO NO NÍVEL DE PRODUTO

GRUPO DE OBJETIVO			OBJETIVO	ITEM AQUE SE DESTINA O OBJETIVO
Objetivos ao nível de Produto	Dados de entrada do mercado	Tempo de Desenvolvimento "custo"	Introdução Instantânea no mercado	Intervalo de tempo do início do desenvolvimento e a introdução no mercado em dias
	Produto Custo/preço	Baixos Custos	Custos do fracasso	Custo de correção de erro e redesign antes da distribuição em US\$
			Produção econômica	Custos industriais em US\$
		Alto preço absoluto atingível	Alto Preço de venda	Preço de venda em US\$
		Preço relativo aceito	Expectativas de preços dos clientes apropriados	Cliente satisfeito com o preço
			Expectativas dos clientes da relação custo-desempenho dos produtos apropriados	Satisfação do cliente com relação ao custo-desempenho
		Altos resultados do produto	Alta quantidade de produto assegurado	Quantia de produto assegurado em US\$
	Qualidade do produto	Alta qualidade tecnológica	Apropriada especificação técnica dos produtos	Numeração após a distribuição se encontrar divergências na especificação
		Alta qualidade relativa	Expectativas de realização dos clientes aos produtos apropriados	Satisfação do cliente com a realização
			Produtos competitivos	Produto ponto de referência (índice de comparação da satisfação do cliente)
			Produtos Inovadores	Número de características novas em partes

Fonte: Traduzido de HERZWURM (1989).

CHENG (2003) após selecionar o QFD como um método útil para as necessidades da empresa deve-se, portanto, estar claro os objetivos do seu uso (quadro 3.3).

QUADRO 3.3: SEGUNDA PARTE DO GUIA: AO NÍVEL OPERACIONAL DE QFD

1- Qual o Objetivo do QFD?	
1	Relacionada ao desenvolvimento de produto, visando apoiar a função Marketing no refinamento da definição do conceito e na realização da análise competitiva, dentro das dimensões "requisitos do cliente e características do produto" - Matriz da Qualidade seria suficiente;
2	Relacionado ao desenvolvimento de produto, visando apoiar a função Pesquisa e Desenvolvimento no projeto e especificação do produto, processo e materiais, de forma que os requisitos do cliente sejam alcançados - um modelo conceitual mais elaborado seria necessário;

3	Relacionado à garantia de qualidade, para ajudar a função Produção e entender e relacionar especificações de produto, partes e materiais, e parâmetros de controle do processo - um modelo conceitual mais elaborado, incluindo tabela de parâmetros de controle do processo seria necessário.
---	--

Fonte: CHENG (2003)

3.2.4 Abordagens ou modelos do QFD e Suas Características Metodológicas

A ferramenta QFD oferece um vasto campo de aplicações, portanto, existem em diversas literaturas diversas abordagens e modelos de aplicação.

QUADRO 3.4: ABORDAGENS DO QFD

Abordagem	Aplicação
QFD das quatro Ênfases (AKAO, MIZUNO)	Produtos dinâmicos físicos e mecânicos (Hardware).
QFD das quatro fases (MACABE)	Produtos maduros, físicos e não-físicos (hardware, software e incluindo serviços), planejamento estratégico.
QFD - Estendido (DON CLAUSING)	Produtos dinâmicos físicos e não-físicos.
QFD - Matriz das Matrizes (KING)	Produtos dinâmicos físicos e mecânicos (hardware).
QFD de KANEKO	Especialmente em serviços.
QFD - Modelo de ASI	Restringe ao desdobramento da Qualidade.

Fonte: GUAZZI (1999)

3.2.5 QFD das quatro Ênfases

AKAO (1990) desenvolveu um método estruturado para a aplicação do QFD, em que o foco está na análise e documentação. O QFD é quebrado em vários passos analíticos; a maior parte destes passos é documentada através de matrizes. O esquema detalhado para o desdobramento da qualidade pode ser visto na figura 3.2:

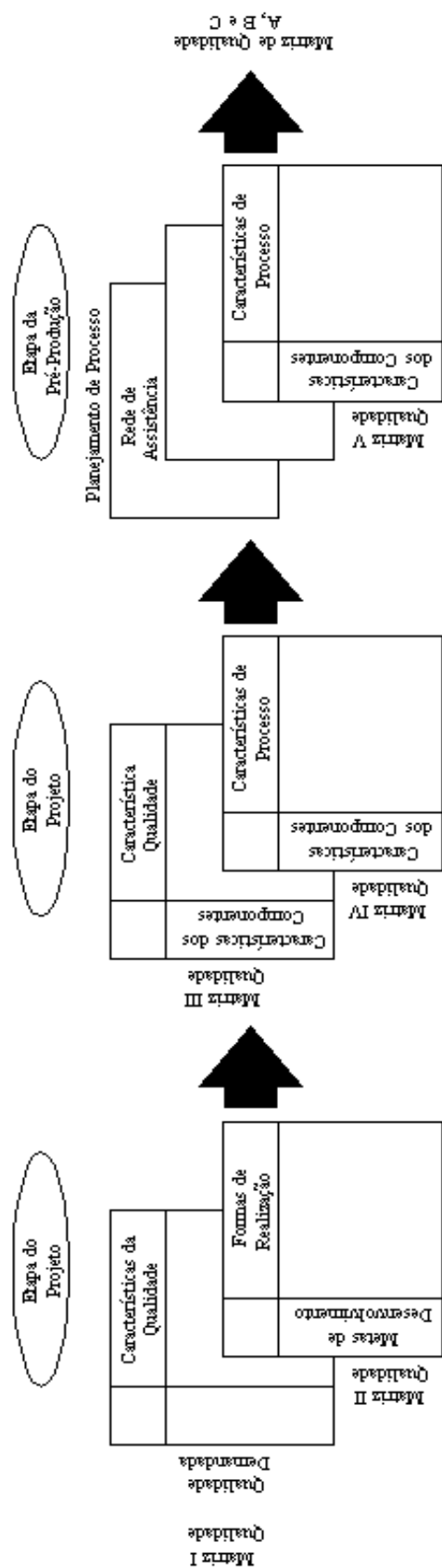


FIGURA 3.2: MODELO AKAO – DESDOBRAMENTO DA QUALIDADE

Fonte: (AKAO;1990)

As matrizes apresentadas são: I - qualidade demandada versus desdobramento das características da qualidade; II - características da qualidade demandada e meios de implementá-las; III - desdobramento das características da qualidade demandada versus características das partes; IV e V - desdobramentos das características das partes versus as características do processo. As matrizes IV e V são similares exceto que a matriz IV especifica os métodos e condições para a produção do protótipo, enquanto a matriz V especifica o desdobramento do processo para o estágio de pré-produção.

O modelo de AKAO é abrangente, uma vez que propõe o desdobramento não só da qualidade (matriz da qualidade), mas também da tecnologia (identifica problemas tecnológicos ainda na fase do projeto), dos custos (identifica se o custo está dentro das expectativas do cliente) e da confiabilidade (analisa a qualidade negativa), conforme ilustrado nas colunas da figura acima: I, II, III, e IV, respectivamente. Cada um destes desdobramentos pode ser detalhado do todo para a parte, como indicado nas linhas 1, 2, 3, e 4. A aplicabilidade de cada desdobramento está intrinsecamente relacionada a cada tipo de desenvolvimento. Por exemplo, o desdobramento da confiabilidade é mais apropriado para bens de consumo duráveis.

A Figura 3.3 mostra o modelo completo de AKAO, e suas quatro ênfases.

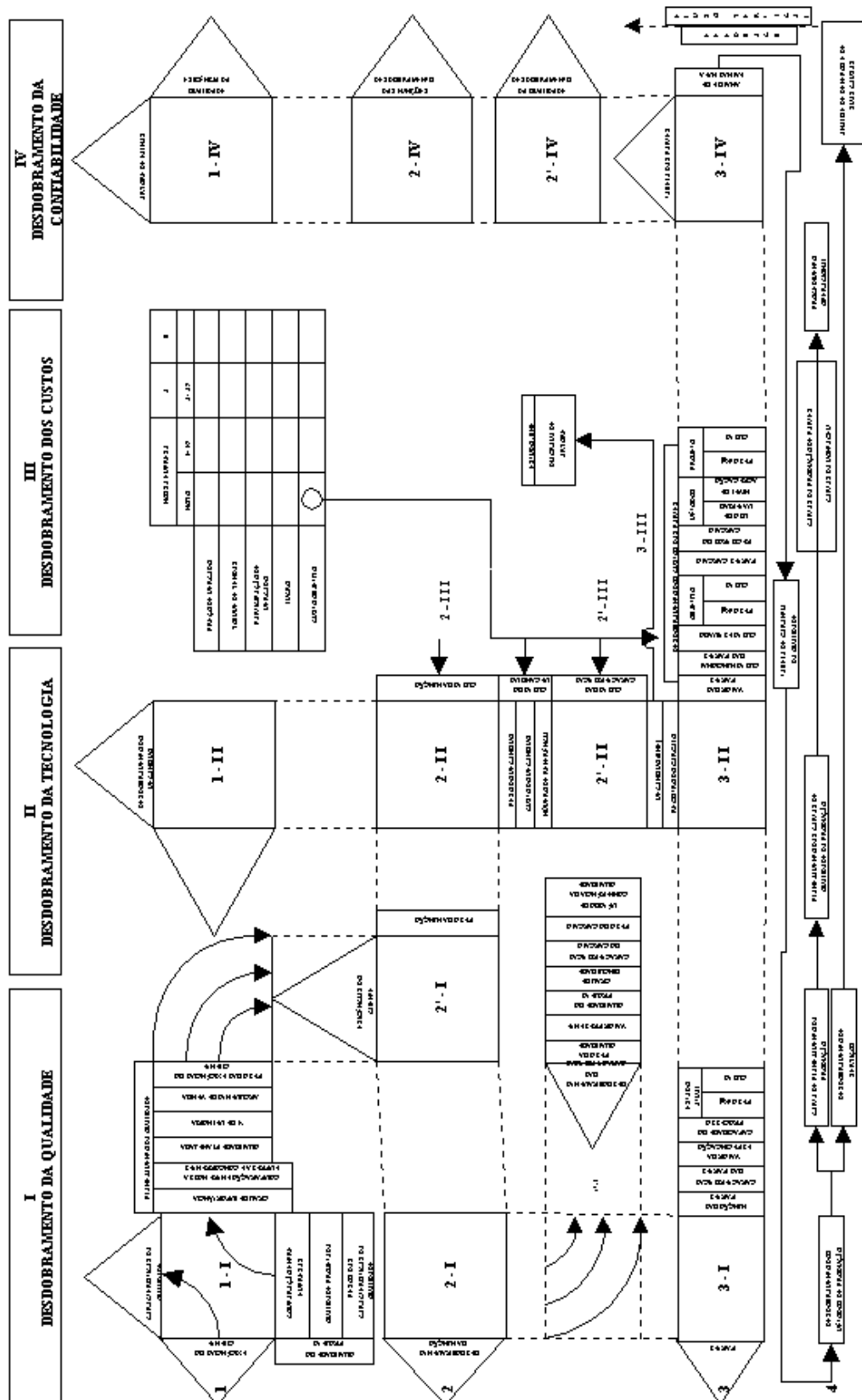


FIGURA 3.3: MODELO DE AKAO – DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE

Fonte: (AKAO;1990)

3.2.6 QFD das Quatro Fases

Esta abordagem descreve-se como a mais simples, portanto mais conhecida e utilizada. Como a abordagem anterior possui quatro fases de atuação bem definidas. Em CHENG (1995, apud CARNEVALLI, 2002) esta se trata de uma abordagem simples a qual envolve somente o QD (desdobramento da qualidade), razão pela qual é mais indicada para situações de melhoria de baixa complexidade.

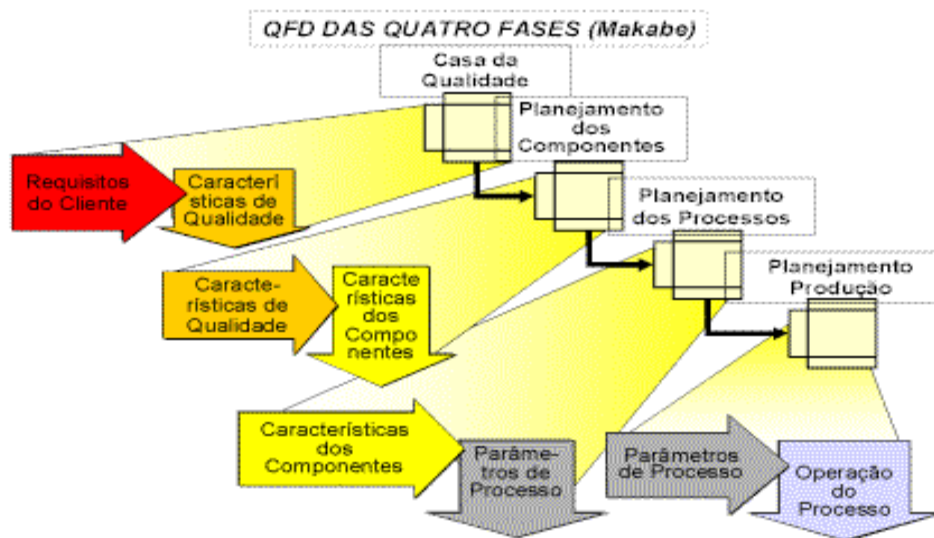


FIGURA 3.4: QFD DAS QUATRO FASES

Fonte: Adaptado de CLAUSING (1993).

3.2.7 QFD Estendido

O modelo do QFD Estendido foi desenvolvido por CLAUSING; PUGH (1991) a partir do modelo das Quatro Fases, mas a aplicação do conceito de seleção de Pugh, e os desdobramentos através dos diversos níveis de agregação do sistema total, subsistema e componentes (GUAZZI, 1999). É demonstrado na figura 3.5.

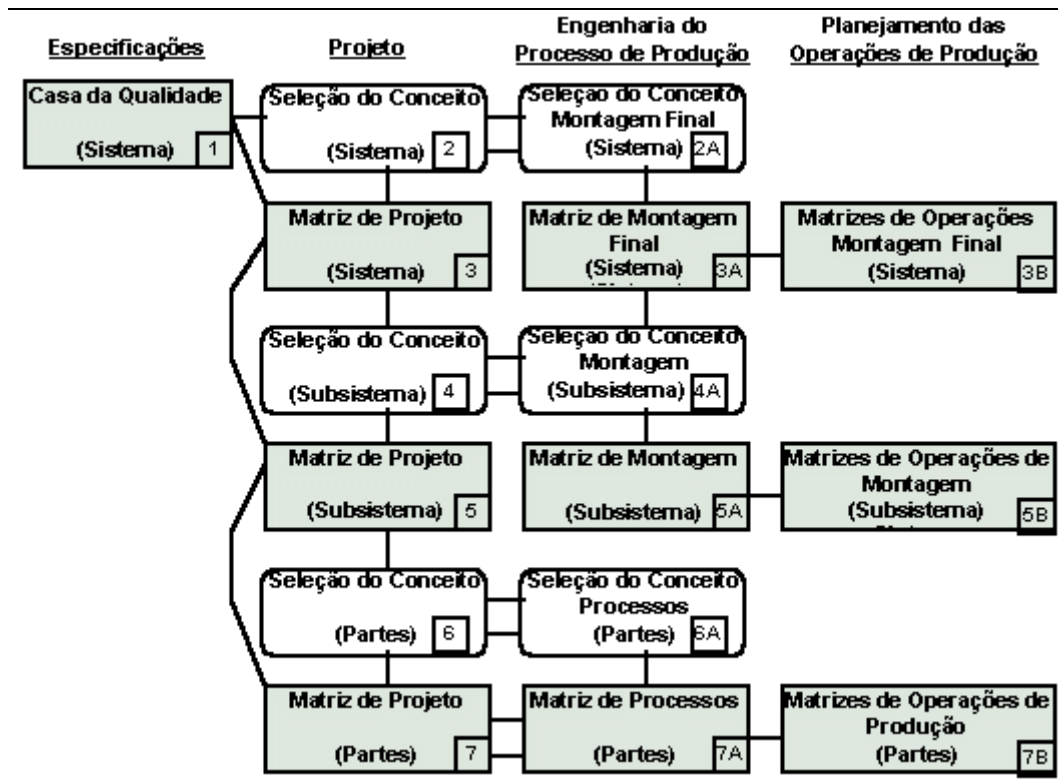


FIGURA 3.5: QFD ESTENDIDO

Fonte: (CLAUSING; PUGH; 1991)

Neste modelo, a seleção de conceitos é feita em múltiplos níveis. Observa-se que o modelo das quatro matrizes é repetido três vezes, sempre intercalado pelo processo de seleção de conceitos de PUGH, para produto e processo.

O processo de seleção de conceitos proposto por PUGH (CLAUSING, 1994; apud PUGH, 1991), pode ser visualizado através de uma matriz cujas linhas são os critérios para seleção e as colunas são os conceitos. Um dos conceitos é adotado como base para a comparação e sinais "+", "-" e "I" é utilizada para representar se um determinado conceito é melhor, pior ou igual, respectivamente, para um determinado critério, conforme ilustra a figura 3.6.

CRITÉRIO	CONCEITOS			
				
A	+	-	+	B A S E
B	+	I	-	
C	-	+	-	

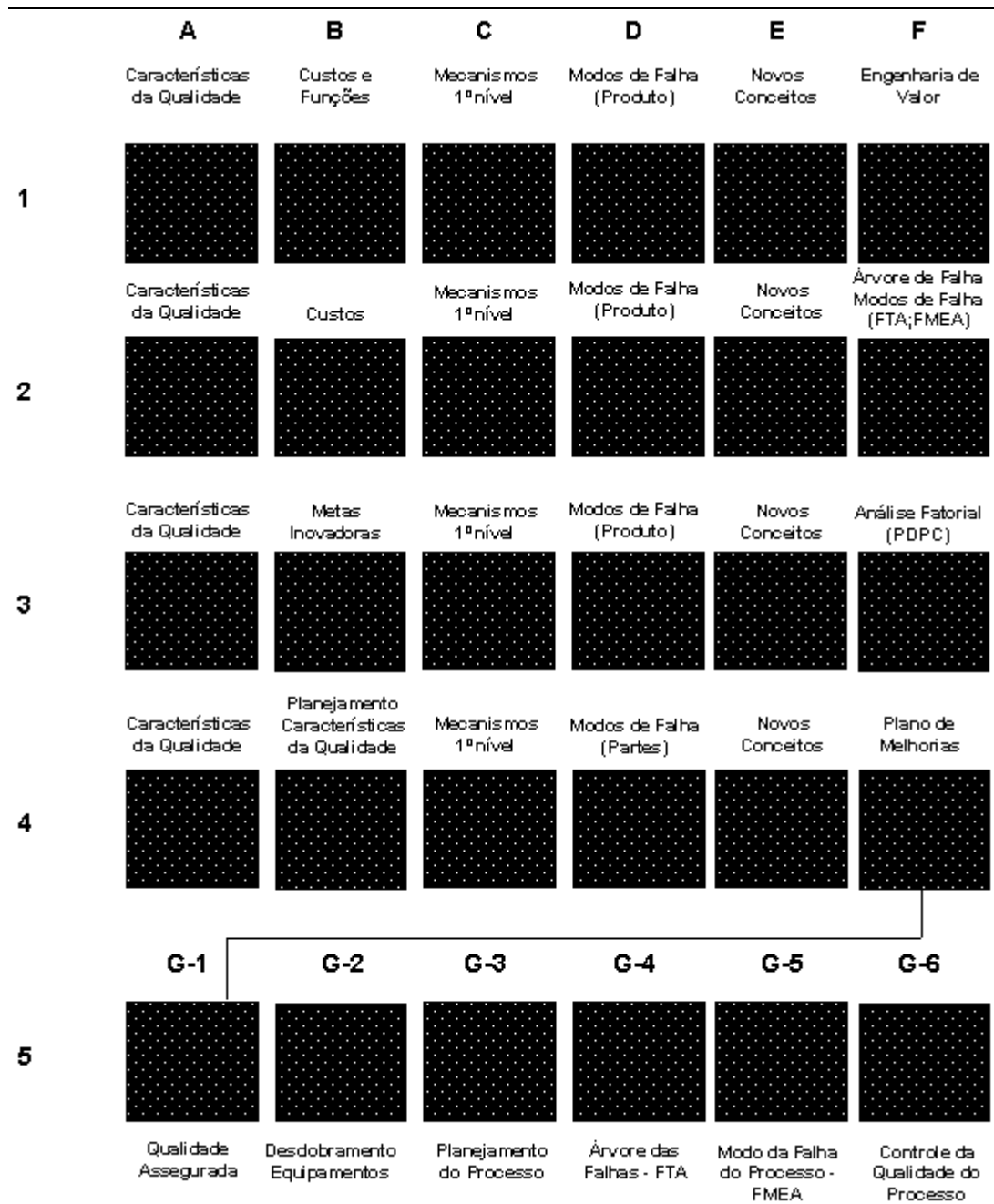
FIGURA 3.6: MATRIZ DE SELEÇÃO DE CONCEITOS DE PUGH

Fonte: (CLAUSING;1994)

A seleção de Pugh permite a escolha objetiva do melhor elemento dinâmico, através de uma matriz que relaciona critérios versus pontuação de conceitos.

3.2.8 QFD – Matriz das Matrizes

O modelo criado por KING (1989) é a reorganização das matrizes do modelo de Quatro Ênfases do Professor Yoji Akao em uma única matriz denominada “Matriz das Matrizes”. Também propõe um QFD abrangente que engloba além do desdobramento da qualidade, o desdobramento da tecnologia, custos e confiabilidade. O modelo descreve a matriz das matrizes contendo ao todo 30 matrizes, conforme ilustrado na Figura 3.7.



Necessidades do Consumidor 2-Funções 3-Características 4-Partes

FIGURA 3.7: MODELO DE KING – MATRIZ DAS MATRIZES

Fonte: (KING; 1987)

Semelhante ao modelo de AKAO, essas colunas representam o tipo de desdobramento, e as linhas a segmentação do todo para a parte. Destaca-se, contudo, que KING propõe também a discussão de novos conceitos, coluna E, que deve ser utilizada para produtos inovadores.

O desdobramento mais utilizado é o da qualidade, representado pela coluna A. Neste Modelo, a matriz inicial e mais significativa é a A1 que, como no modelo de AKAO e do ASI, desdobra a qualidade demandada pelo consumidor em características da qualidade para o produto.

3.2.9 QFD de Kaneko

A partir do modelo de Akao o Professor Kaneko desenvolveu uma abordagem do QFD voltada especificamente para o atendimento da área de serviços. Esta consiste de uma abordagem de desdobramentos seqüenciais, num total de seis matrizes (KANEKO, 1991 apud GUAZZI, 1999), conforme descrito na tabela 3.2, partindo das exigências dos clientes até os requisitos dos componentes (partes) e seus aspectos técnicos.

TABELA 3.2: ABORDAGEM DE KANEKO

Matriz 1		Qualidade requerida	versus	Elementos da qualidade
Matriz 2		Elementos da qualidade	versus	Funções ou Processos
Matriz 3		Funções ou Processos	versus	Partes unitárias
Matriz 4		Partes unitárias	versus	Aspectos técnicos
Matriz 5		Aspectos técnicos	versus	Custos
Matriz 6		Aspectos técnicos	versus	Confiabilidade

Fonte: FIATES, GABRIELA, 1995.

3.2.10 Modelo de ASI

O modelo difundido pelo ASI – “*American Supplier Institute*” é o mais simples e popular, restringindo-se ao desdobramento da qualidade, (ASI; 1993). Este modelo descreve quatro matrizes. Em analogia aos modelos apresentados, pode-se dizer que este equivale ao desdobramento da qualidade de AKAO e às matrizes A1, A2, A3 e A4 do Modelo de KING. Observando a Figura 3.8.

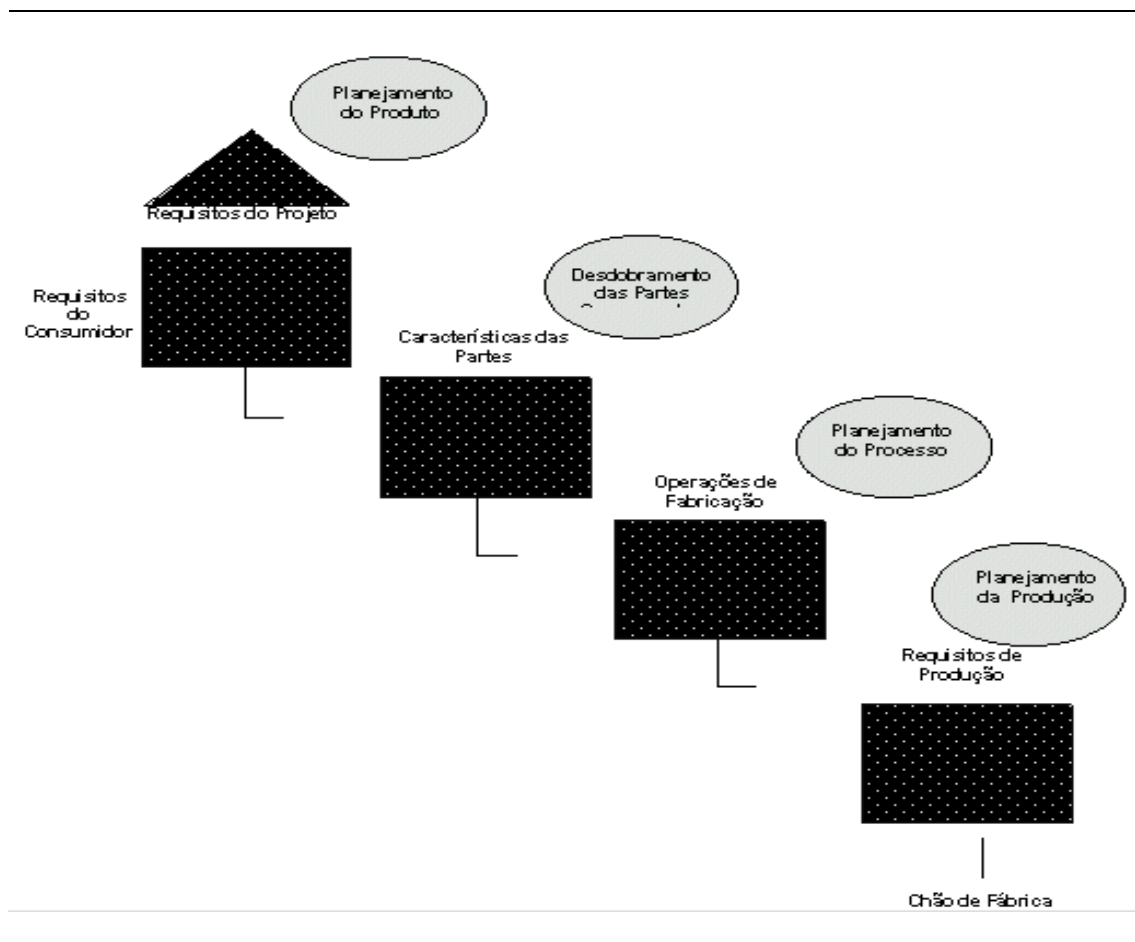


FIGURA 3.8: MODELO DE ASI

Fonte: (ASI; 1993)

Pode-se notar que o relacionamento entre as matrizes se dá através da permanência de um vetor de variáveis para a matriz subsequente. Por exemplo, da primeira matriz permanecem os requisitos do projeto selecionados que serão desdobrados na matriz subsequente em características das partes, e assim sucessivamente.

3.2.11 Princípios do QFD

O QFD é uma ferramenta de desenvolvimento de produtos, é o meio utilizado para transmitir o propósito do projeto para a fabricação, garantindo de uma forma concreta a qualidade. Em uma visão mais detalhada e sistêmica de seus princípios a níveis conceituais, apresentam-se no Quadro 3.5, seus principais.

QUADRO 3.5: PRINCÍPIOS DO QFD

Princípios (implementação do método)	OHFUJI	1.Princípio da Segmentação e Integração; 2.Princípio do Pluralismo e Visualização; 3.Princípio da Totalização e Parcelamento.
	FONSECA	1.Princípio da Causalidade e Associação.
	SIVALOGANATHAN & EVBUOMWAN	1.Princípio do Desdobramento.

Fonte: (ASI; 1993): Construído á partir de FONSECA, (1999); CHENG, (1995, 2003) e OTELINO (1998)

Em OHFUJI (1993) existem três pares de princípios básicos para a aplicação do QFD: segmentação e integração, pluralismo e visualização, totalização e parcelamento. FONSECA (1999) e SIVALOGANATHAN; EVBUOMWAN (1997, apud OTELINO, 1998) apresentam outros princípios que, embora possam estar contemplados nos princípios do Professor OHFUJI, são tratados como complementares.

3.2.12 Aplicação da Ferramenta QFD

O QFD é uma ferramenta muito eficaz na sua aplicação, porém necessita de uma total identificação com a equipe que irá implantá-la, e seu conhecimento é extremamente necessário.

Para BIFANO; ROMEIRO (1999) o desconhecimento do uso de técnicas apropriadas pode levar a melhoria ou o desenvolvimento de novos produtos de forma não adequada a seus usuários. Devido ao fato dos ensaios, entrevistas e simulações com os consumidores serem realizados em situações de laboratório, muitas vezes diferentes daquelas observadas no dia-a-dia. Isto pode levar a frustração das expectativas do cliente, o que pode ser traduzida como perda de mercado. Ainda em BIFANO; ROMEIRO (1999), o QFD é “Um poderoso instrumento para identificação dos critérios de qualidade que o consumidor deseja, bem como, em conjunto com outras técnicas de gestão, para melhoria do processo de desenvolvimento de produtos no sentido de agilizar e possibilitar a melhoria da qualidade desses produtos”.

Se não houver treinamento suficiente para sua aplicação, as ferramentas podem ser dispensadas como difíceis ou inúteis. A incapacidade de conhecimento do valor pode incorrer em resultados obtidos. O tempo e a prática são fatores críticos aos sucessos das ferramentas (KING; SCHLICKSUPP, 1999).

A formação multidisciplinar ou inter-funcional da equipe é fortemente recomendada para que não se percam pontos de vista importantes para o sucesso do método (GUIMARÃES, 1996). CHENG (2003) procura especificar o tipo de problema de interesse para a aplicação do QFD. Considera que a aplicação do método se dá nos casos em que os problemas no desenvolvimento já se encontram 'bem estruturados ou bem definidos', isto é, os objetivos a serem alcançados de melhoria ou de desenvolvimento encontram-se claros. Ainda CHENG (2003), procura-se através do 'por que', 'o que' e o 'como', definir cada um desses recursos em seu 'guia para intervenção'.

Existem partes que complementam este método, sendo estas duas as mais importantes em questão: - o método QFD é formado de duas partes que se complementam, o QD (Desdobramento da qualidade) mais o QFD-restrito (Desdobramento da Função qualidade no sentido restrito) resultando no QFD (QFD no sentido amplo) (AKAO, 1996).

3.2.13 Ferramentas de Criatividade

Existem algumas ferramentas que de certa forma correlacionam-se com o QFD. Neste aspecto, e seguindo a lógica do fenômeno deste projeto de pesquisa, busca-se identificar conceitos que refletem essas necessidades.

Em KING; SCHLICKSUPP (1999) "Os processos de desenvolvimento de produtos foram recentemente acentuados pelos processos do Desdobramento da Função Qualidade (QFD)", que juntamente com numerosas aplicações de ferramentas de criatividade acentuam a prática desta metodologia que trata basicamente de cinco aspectos:

- coletar a voz do cliente;
- identificar e priorizar as características da qualidade;

- melhorar o conceito de projeto;
- remover os gargalos da engenharia;
- melhorar a confiabilidade do produto e processo.

QUADRO 3.6: FERRAMENTAS DE CRIATIVIDADE APLICADAS AO QFD

Passos do QFD	Passo 1	Passo 2	Passo 3	Passo 4	Passo 5
Nome do Processo	Coletar a "voz do cliente".	Identificar e priorizar as características da qualidade.	Melhorar um projeto.	Remover os gargalos da engenharia.	Melhorar a confiabilidade do produto e processo.
Processo	Coletar as necessidades dos clientes através de grupos de referência, pesquisas, modelo Kano.	Identificar que características da qualidade (medidas, não recursos) irão assegurar que se atenta às necessidades do cliente. Priorizar estas necessidades.	Identificar que novos conceitos ajudarão a obter uma inovação em características chave da qualidade.	Projetar o novo produto ou serviço. Solucionar primeiro as melhorias que são essenciais para as características mais importantes da qualidade.	Usar o FMEA para evitar falha no novo produto ou serviço.
Ferramentas de Criatividade	Qualidade esperada e unidimensional: Brainstorming; Qualidade Empolgante: Brainstorming Imaginário; Associações e Analogias palavra-Figura; Quadro morfológico.	Brainstorming.	Ferramenta Pugh; Quadro Morfológico.	Redefinição Heurística; TRIZ.	Brainstorming; Quadro Morfológico.

Fonte: (ASI; 1993): Adaptado de KING; SCHLICKSUPP (1999).

Para coletar a 'voz do cliente', os japoneses usam a expressão 'ir ao gembu', ou seja, visitar o cliente e verificar se o mesmo está utilizando o produto ou serviço (KING; SCHLICKSUPP, 1999). GUAZZI (1999) cita uma pesquisa feita em 1989, pelo instituto Gallup e a *American Society for Quality Control* (ASQC), onde mostra o que os clientes mais desejam em produtos e serviços, como é demonstrado no quadro 3.7.

QUADRO 3.7: DESEJO DO CLIENTE

Ordem	Produtos	Serviços
1	Desempenho	Cortesia
2	Durabilidade	Responsabilidade
3	Fácil de Consertar	Empatia
4	Disponibilidade de Serviço	Atitude
5	Garantia	Precisão
6	Fácil de Usar	Preço
7	Preço	Convivência
8	Aparência	Sem falhas
9	Nome da Marca	*

Fonte: (ASI; 1993): GUAZZI (1999).

Nesta linha, tem passos a serem seguidos na busca de uma melhor implantação do método QFD. Para KING; SCHLICKSUPP (1999), a qualidade esperada é unidimensional como dimensões de necessidades conhecidas do cliente e, a ferramenta *Brainstorming* é útil neste momento para reunir as diversas idéias válidas e apropriadas do grupo para atender as necessidades dos clientes. Por outro lado, a qualidade chamada empolgante, trata de uma dimensão não conhecida, envolve a criação de algo novo (inovação), com isso, ferramentas como o *Brainstorming Imaginário*, a *Associações e Analogias Palavra-figura* e o *Quadro Morfológico*, tornam-se as melhores aplicações neste momento.

O segundo passo é identificar a voz do cliente, sendo que, a primeira matriz do QFD é a melhor forma de relacionar a cada necessidade do cliente uma característica da qualidade. Ainda em KING; SCHLICKSUPP (1999) para cada necessidade deve ter pelo menos uma característica e o importante é identificar que características da qualidade será o foco do desenvolvimento do novo produto. Novamente KING; SCHLICKSUPP, (1999) “*Brainstorming* normalmente é suficiente para identificar estas características, mas, caso não seja, outras ferramentas de criatividade podem ser usadas”.

No terceiro passo, o objetivo é criar novos conceitos para o produto ou serviço. Não somente atender as necessidades dos clientes, mas obter a preferência do mercado (superar concorrência).

A ferramenta de seleção de *Pugh* e o Quadro Morfológico tornam-se apropriados para a seleção de novos conceitos. Quanto à abordagem da inovação, a Redefinição Heurística facilitará esta compreensão (KING; SCHLICKSUPP, 1999).

No quarto passo, o objetivo é a redução do tempo de projeto e conseqüentemente dos custos.

Em KING; SCHLICKSUPP (1999) as ferramentas de criatividade combinadas com as ferramentas TRIZ de *Altshuller*, evitam os problemas de engenharia já no início do desenvolvimento, evitando possíveis re-trabalhos mais adiante, reduzindo com isto, tempo e os custos.

No quinto e ultimo passo, o objetivo é garantir a confiabilidade do produto e do processo. Ainda em KING; SCHLICKSUPP (1999) defendem o uso de um quadro Morfológico juntamente ao FMEA, obtendo com isso, eficientemente o projeto mais confiável, pois, o Quadro Morfológico permite selecionar realisticamente as opções que tornarão o produto mais confiável. Com maiores detalhes, seguem as principais ferramentas a seguir.

3.2.14 Brainstorming

Brainstorming é um procedimento que ajuda a equipe de trabalho a buscar parâmetros relacionados a criação, desenvolvimento e melhoria relacionada ao produto e serviço; estimula a participação de todos os integrantes na formação de idéias. Os dados gerados são anotados de forma ordenada, como por exemplo: de acordo com o assunto ou área envolvida, para posteriormente, serem analisados e sintetizados pelo grupo (PIQUE, 1996; DIEMER; MAIER, 1997).

3.2.15 Redefinição Heurística

É uma ferramenta que a partir da identificação de um problema em um sistema define uma abordagem que promete o melhor resultado com o menor esforço, isto é, todas as possíveis abordagens são identificadas e classificadas, procurando a solução mais apropriada ao problema (KING; SCHLICKSUPP, 1999). Ainda KING; SCHLICKSUPP (1999), para se anunciar

o problema é estabelecido de acordo com o formato da pergunta principal: “Como podemos assegurar que...”? Escolhendo mais adiante, aquele enunciado que estabelece a melhor solução, podendo ser de acordo com os seguintes critérios: prioridade de sucesso e/ou esforço exigido.

3.2.16 TRIZ

Significa Teoria da Solução de Problemas Inventivos ou no inglês (*Theory of Inventive Problem Solving*). Esta ferramenta surgiu nos anos 40 pelo pesquisador *Genrikh Altshuller* e, algumas observações chaves foram:

- O conflito é a mãe da invenção;
- Soluções padrão ocorrem em diversas áreas;
- Evolução do sistema tecnológico segue certos padrões e;
- Aplicação sistemática de efeitos científicos ajudam a invenção (CLAUSING, 1997).

KING; SCHLICKSUPP (1999) tratam desta ferramenta de geração de soluções como IS (Inovação Sistemática), sendo aplicado dentro do método QFD com o objetivo de apontar as contradições entre as necessidades dos clientes e o seu atendimento. Ainda KING; SCHLICKSUPP (1999) dentre essas técnicas encontra-se a **Matriz de Contradição**, Genrikh Altshuller e seus colaboradores listaram 40 princípios que representam soluções possíveis para a contradição. Na matriz, os sistemas técnicos que podem entrar em conflito são relacionados entre si, onde as linhas correspondem às características a serem melhoradas e às colunas de relação pode conter no máximo cinco princípios de soluções possíveis para a contradição.

São citados dois exemplos de contradição por *Bob King* e *Helmut*; a Contradição técnica, quando a melhora de uma característica causa a piora da outra. E a contradição Física, quando há a necessidade de duas propriedades opostas.

Para KING; SCHLICKSUPP (1999) “As ferramentas de Criatividade” estabelecem uma “Vantagem Competitiva”, pois, “dão a oportunidade de um individuo ou equipe desenvolverem alguns planos alternativos que reduzam as falhas”, proporcionando condições suficientes para levar as idéias

fundamentais para a inovação. Em (PEIXOTO; CARPINETTI, 1998) o uso do QFD com a aplicação das abordagens adequadas pode se dar tanto no desenvolvimento de produtos quanto no de serviços e de gestão, aumentando a eficiência dos processos decisórios. Para GUIMARÃES (1996) entre as características relativas á inovação encontra-se a melhoria da comunicação interna, integração dos membros de equipe, busca do consenso, estruturação da documentação, redução do número de mudanças de engenharia, otimização de custos e recursos, redução do ciclo do desenvolvimento, redução do ciclo de manufatura, etc.

Finalizando este capítulo, mostrou-se de forma resumida, como o QFD surgiu e revolucionou as abordagens de desenvolvimento de produtos e serviços. Demonstrou-se como esta ferramenta é poderosa e eficaz na sua aplicação, desde que ordenada por uma equipe que conheça antes de tudo o método. Realizado isto seu sucesso será evidente, seja na área de produtos, ou na área de serviços em geral. Também foram analisadas suas formas, e apresentado uma visão sistêmica de seus princípios básicos, e seus objetivos. Porém, mesmo o QFD sendo esta poderosa ferramenta de mensuração de necessidades e desejos dos consumidores, esta apresenta falhas, deixando aspectos importantes no momento de sua captação e conversão dos dados colhidos, em sua transformação em requisitos de engenharia para aplicação das matrizes subseqüentes, inicialmente pela matriz do produto, alvo dessa pesquisa. Estas faltas serão objetos de estudo.

3.3 EMOÇÕES HUMANAS NO CONSUMO DE PRODUTOS

Existe um grande numero de estudos e pesquisas que desenvolveram um conhecimento sobre esse tema, porém é difícil encontrar na literatura uma definição única de emoção. Em alguns casos ela designa um sentimento, como alegria ou raiva; em outros designa um comportamento observado ou insinuado, como é indicado por termos de agressividade, afastamento ou timidez (PLUTCHIK, 1980).

As emoções podem ser definidas em: “estados de sentimento emocional ou como estado de envolvimento positivo ou negativo de valência

efetiva” (FRIJDA, 1988); as emoções representam fenômenos motivacionais com características neurofisiológicas, expressivas, e de componentes experimentais (HIRSCHMAN e HOLLBROCK, 1982); emoções são complexas, estados organizados consistidos de avaliações, ações de impulso e reações somáticas padronizadas. O humor é visto como uma emoção de longo prazo.

TOMKINS (1962) sugeriu que existem oito emoções básicas: medo, raiva, angústia, alegria, desgosto, surpresa, interesse e vergonha. Outras emoções são derivadas de uma mistura dessas emoções básicas, por exemplo, o medo misturado com surpresa forma o temor. Alguns autores têm sido menos preocupados com a existência de emoções básicas ao invés de referir dimensões contínuas de emoções. Duas das dimensões mais comuns são a da estimulação (calmo/excitado) e valência (negativo/positiva). O modelo circunscrito (RUSSEL, 1980) consiste em uma estrutura circular em torno dos nomes por categorias combinados uma à outra, em uma forma contínua sem início e fim. Os termos fechados iniciam os sinônimos (feliz, encanto) que são fechados juntos em um círculo, os antônimos (feliz, triste) são opostos no final. É uma lista de emoções distintas num modelo circunscrito que especifica o grau para quais categorias se relacionam. MEHRABIAN e RUSSEL (1977) definem um *framework* que dá ênfase em três dimensões análogas de emoção: prazer, estímulo, constituição dominante e paradigma PAD. Todas as emoções podem ser derivadas destas três dimensões de categorias.

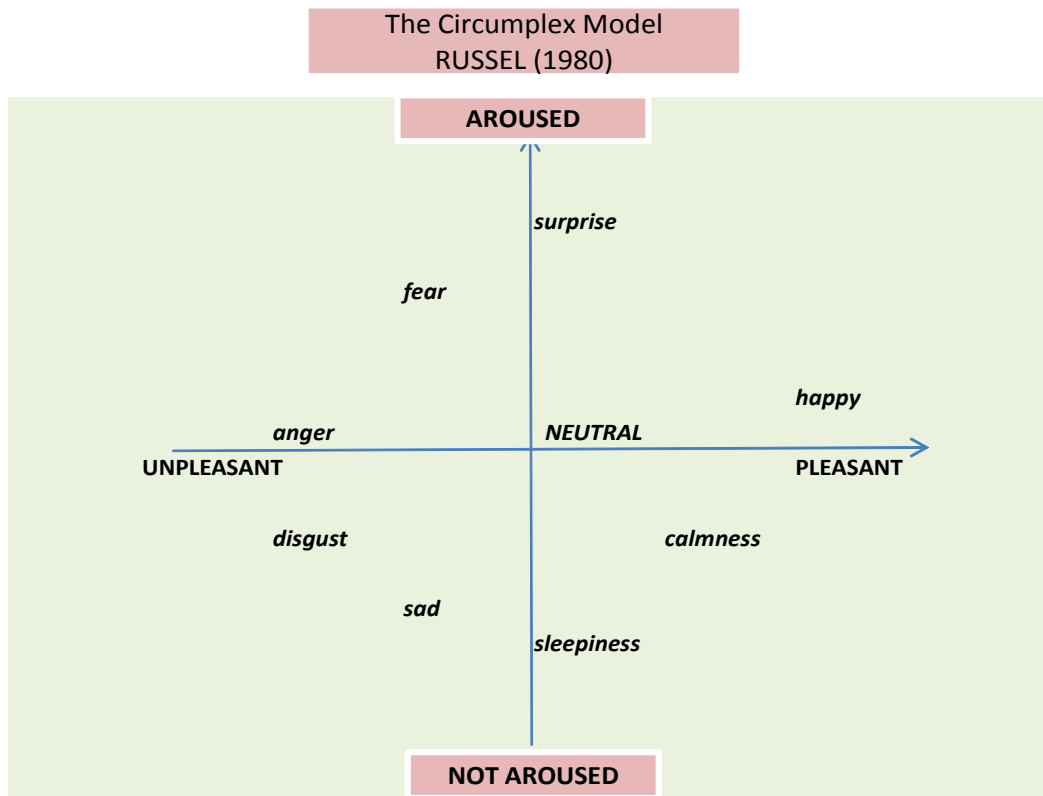


FIGURA 3.9: “THE CIRCUMPLEX MODEL”,.

Fonte: adaptado de MEHRABIAN e RUSSEL (1977).

Emoção ou sentimento humano, numa definição mais geral, é um impulso neuronal que move um organismo para a ação. A emoção diferencia-se do sentimento por se tratar de um estado psico-fisiológico. Por sua vez, o sentimento é o resultado de um processo de filtragem da emoção através dos centros cognitivos cerebrais, especificamente o lobo frontal, daí resultando uma mudança fisiológica em acréscimo à mudança psicofisiológica. A designação de sentimento aparece normalmente denotando a natureza imediata dessa agitação e a forma como é experimentada pelos humanos, ainda que, em algumas culturas e em certos modos de pensamento, seja extensível a todos os seres vivos. A comunidade científica, principalmente na psicologia, aplica-a, desde o século XIX, a toda criatura que mostra respostas complexas similares às referidas pelos humanos como emoção. No entanto, nem sempre assim foi entendida. Os racionalistas, anteriores aos anciões gregos, acreditavam que as formas elevadas, superiores da existência humana – mentalidade humana, racionalidade, previsão e tomada de decisão – eram passíveis de serem seqüestradas pelos piratas da emoção. Esta crença levou a que, a partir da suposição de que a emoção enfraquece a

racionalidade humana, a ênfase, na psicologia, durante vários anos, tivesse sido dada à cognição e racionalidade, e à forma de diminuir a influência da subjetividade e da emoção na tomada de decisão e comportamento (CACIOPPO e GARDNER, 1999). De fato, a emoção também foi central a muitos pensadores que influenciaram a psicologia moderna tais como Freud, Darwin, Erikson, Piaget, Bowlby e muitos outros (MATSUMOTO, 2006).

A complexidade das emoções, também referida por NELLS e MATTHEWS (2001), resulta da diversidade de manifestações possíveis, incluindo a ativação do sistema nervoso autônomo, **expressão facial**, disposição para se envolver em determinadas ações ou papéis sociais e **experiência subjetiva**, esta última com a sua importância demonstrada no estudo de TICKLE-DEGNEN e PUCCINELLI (1999), onde estes autores verificaram uma relação entre a existência de emoções negativas prévias a uma situação e o comportamento não verbal manifesto. Efetivamente, de acordo com JOHNSTONE e SCHERER (2000), existe um consenso entre os psicólogos das emoções em considerar a emoção como uma entidade com múltiplos componentes: a experiência subjetiva ou a sensação, a resposta neurofisiológica (no sistema nervoso central e autônomo) e a expressão motora (na face, na voz e nos gestos). Estes três componentes – sensação, fisiologia e expressão – são muitas vezes referidos como sendo a tríade da reação emocional. Este consenso entre autores, contudo, não é verificável relativamente à forma como as emoções devem ser conceptualizadas: como categorias discretas (EKMAN, 1992), dimensões (RUSSEL, 1980, citado por LAUKKA, 2004), protótipos (SHAVER, SCHWARTZ, KIRSON e O'CONNOR, 1987) ou componentes processuais (SCHERER, SCHORR e JOHNSTONE, 2001).

Sem qualquer exceção, homens e mulheres de todas as idades, de todas as culturas, de todos os graus de instrução e de todos os níveis económicos têm emoções, estão atentos às emoções dos outros, cultivam passatempos que manipulam as suas próprias emoções e governam as suas vidas, em grande parte, pela procura de uma emoção, a felicidade, e pelo evitar das emoções desagradáveis (DAMASIO, 2003).

A teoria cognitiva das emoções oferece algumas das mais conhecidas definições: “Uma emoção caracteriza-se como sendo uma reação

positiva ou negativa a eventos, agentes ou objetos, com sua natureza particular sendo determinada pela maneira como a situação elicitada é construída” (ORTONY, 1988); “emoção é uma mudança na prontidão para a ação, que pode ser uma resposta a eventos em nosso ambiente” (FRIJDA, 1986); “as emoções refletem uma mudança constante entre a relação pessoa-ambiente, e elas surgem como um resultado da avaliação da pessoa da significância de um evento para o seu bem-estar” (LAZARUS, 1991).

Em BAGOZZI (1999) corroboram o conceito de Lazarus, e definem emoção como “um estado mental de prontidão que surge de apreciações cognitivas de eventos ou pensamentos. Para os autores, uma emoção tem um tom fenomenológico, é acompanhada por processos fisiológicos, é geralmente expressa fisicamente (com gestos, postura, expressões faciais) e pode resultar em ações específicas, que irão depender de sua natureza e significado para a pessoa que sente a emoção”. Desta forma, a emoção constitui uma das experiências mais significativas do homem: acompanha, com efeito, o indivíduo ao longo de toda a sua existência para lhe fornecer um modelo de adaptação nas interações entre o seu organismo e o meio ambiente; em DAMASIO (2003) *evidencia que “travar uma emoção é tão difícil como evitar um espirro”; há sempre qualquer coisa que falha, seja na configuração dos músculos faciais seja no tom de voz. Podemos conseguir evitar a expressão de uma emoção parcial, mas não totalmente. Aquilo que realmente conseguimos é a capacidade de disfarçar algumas manifestações externas da emoção, sem que sejamos capazes de bloquear as modificações automáticas que ocorrem no milieu interno e nas vísceras. Isto é particularmente evidente no domínio das emoções primárias ou universais: alegria, tristeza, medo, cólera, surpresa ou aversão referida por vários autores (JORDAN, 1986; PARTALA, 2005). No entanto, existem outros autores (EKMAN, 1999; IZARD, 1997) que não partilham esta opinião afirmando que as emoções, mesmo as mais fortes, podem não se fazer acompanhar por nenhuma expressão, ou por uma expressão característica.*

3.3.1 Teoria Cognitiva das Emoções

A teoria cognitiva das emoções é a mais utilizada nos estudos de marketing, e ganhou importância dentro da psicologia no início da década de 60. Na teoria, as experiências emocionais consistem em sensações corporais não-específicas que combinam com cognições a respeito das prováveis causas destas sensações; por exemplo, uma pessoa sente-se despertada e então tenta descobrir porque se despertou e retribui um nome àquele sentimento (SCHACTER e SINGER, 1962; apud VANHAME, 2002).

Outro exemplo da abordagem cognitiva das emoções é encontrado na pesquisa de LAZARUS (1991; 1968 apud PLUTCHIK, 1980), que propõe que “as emoções são formadas como resultado de um processo de apreciações do que um evento ou estímulo podendo causar o bem estar do indivíduo. Significa que o reconhecimento de que temos algo a perder ou a ganhar, ou de que o resultado do impacto no nosso bem-estar gera uma emoção”. Lazarus classifica ainda essas apreciações como primárias ou secundárias: a primeira como um processo através do qual a pessoa avalia a relevância e a congruência de um evento em relação aos seus objetivos ou desejos; e a secundária como um processo do qual a pessoa avalia sua habilidade para lidar com as consequências de uma situação.

Nesses estudos, encontram-se aspectos cognitivos e emotivos que determinam o comportamento do consumidor. Como exemplo desses trabalhos pode ser citado os artigos de DUBÉ e SCHMITT (1991), OLIVER (1993), MANO e OLIVER (1993), NYER (1997), SHIV e FEDORIKHIN (1999), RUTH (2002).

3.3.1.1 Abordagem Categórica *versus* Dimensional

São utilizados nos estudo sobre emoções dois tipos de abordagens: a categórica e a dimensional. Os pesquisadores que utilizam a abordagem de perspectiva dimensional tentam identificar as dimensões que caracterizam as experiências emocionais, no passo que a perspectiva categórica postula que todas as emoções são originárias de um conjunto de categorias emocionais básicas (IZARD, 1977). Dentre as abordagens dimensionais, o paradigma PAD – *Pleasure, Arousal, Dominance* – de MEHRABIAN e RUSSEL (1974) é

uma tentativa de definir emoções em termos de dimensões contínuas (no caso, as dimensões de prazer, ativação e dominância). As primeiras duas dimensões foram consolidadas na literatura, e, apesar de terem surgido alternativas para a dimensão de dominância (ou controle), o paradigma PAD é o que recebeu maior atenção na literatura sobre o consumidor (HAVLENA e HOLBROOK, 1986). Dentre as abordagens categórico-discretas, destacam-se às de PLUTCHIK (1980) e a de IZARD (1977), as duas mais utilizadas em comportamento do consumidor. Nesta abordagem todas as emoções derivam dessas emoções básicas. As emoções propostas por Plutchik são as seguintes: medo, raiva, alegria, tristeza, desgosto, aceitação, expectativa e surpresa.

Além destes conceitos, pode-se citar a abordagem biológica, apresentada por DAMÁSIO (2000): “Emoções são conjuntos complexos de reações químicas e neurais, formando um padrão; todas as emoções têm algum tipo de papel regulador a desempenhar [...] estão ligadas à vida de um organismo, ao seu corpo, para ser exato, e seu papel é auxiliar o organismo a conservar a vida”.

No entanto, o esquema de mensuração mais utilizado nos estudos de influência das emoções da satisfação é a DES – *Differential Emotions Scale* (IZARD, 1977), que trabalha sob a perspectiva categórica. Essa escala está inserida dentro da Teoria das Emoções Diferenciais, que leva esse nome devido a sua ênfase nas emoções discretas como processos experienciais-motivacionais distintos.

3.3.2 Emoções Básicas de IZARD

Em Izard (1977), devem ser levados em consideração três aspectos ou componentes para uma definição completa de emoção: a) a experiência ou sentimento consciente de emoção, b) os processos que ocorrem no cérebro ou no sistema nervoso, e c) **os padrões de expressão das emoções observáveis, particularmente na face**. Izard apresentou o que chamou de “emoções básicas” como sendo um conjunto de dez emoções. Estas emoções são os afetos positivos, que englobam o interesse e a alegria, e os negativos, raiva, desprezo, desgosto, vergonha, culpa, tristeza e medo,

sendo que ainda há a surpresa como emoção de valência neutra. Segundo WESTBROOK e OLIVER (1991), existem evidências substanciais para a validade das emoções fundamentais propostas por Izard, os que as tornam um esquema bastante utilizado em pesquisas de comportamento do consumidor. Dessa forma, é importante conceitualizar afeto positivo e negativo; o afeto positivo reflete a extensão na qual uma pessoa sente-se entusiasmada, ativa e alerta, enquanto o afeto negativo é uma dimensão geral de angústia subjetiva e engajamento desprazeroso que envolvem raiva, desprezo, desgosto, culpa medo e nervosismo (WATSON, 1988). Apesar de os dois termos – afeto positivo e afeto negativo – sugerirem fatores opostos num mesmo contínuo, Watson afirma que eles são dimensões tão distintas que podem ser estudadas em dois fatores diferentes em estudos de afeto.

O esquema de IZARD (1977) de mensuração de experiências afetivas foi utilizado em vários estudos que relacionam afeto e satisfação (WESTBROOK, 1987; WESTBROOK e OLIVER, 1991; OLIVER, 1992; 1993). OLIVER (1993) e OLIVER e WESTBROOK (1993), tentaram identificar as fontes ou antecedentes geradores dessas emoções de consumo. OLIVER (1993) encontrou uma relação entre a insatisfação com o atributo e o afeto. Devido a sua comprovada eficiência para os estudos de comportamento do consumidor, este projeto de pesquisa utilizou as emoções básicas relacionadas por IZARD (1977) cada uma delas descrita em seu livro *Human Emotions*, detalhado a seguir:

- **Interesse:** é a emoção positiva mais freqüentemente experimentada, fornecendo grande parte da motivação para o aprendizado, o desenvolvimento de habilidades e competências e realizações criativas.

Ele resulta de um aumento da estimulação neural, geralmente trazido por alguma mudança ou novidade; em um estado de interesse a pessoa mostra sinais de atenção, curiosidade e fascinação.

- **Alegria:** é uma emoção desejável, apesar de não necessariamente ser continuamente desejável. Parece ser um subproduto de eventos e condições que resultam de um esforço direto para obtê-la. Um estado ativo de alegria é caracterizado por um senso de confiança, significado e um sentimento de ser amado.

- **Surpresa:** diferentemente das outras emoções, a surpresa é sempre um estado transiente. Ela resulta de um aumento agudo da estimulação neural, geralmente trazido por um evento inesperado repentino. A surpresa tem a função muito útil de clarear o sistema nervoso para uma emoção e uma cognição vindoura, de modo que o indivíduo possa responder adequadamente à situação de estímulo e à mudança repentina experimentada.
- **Angústia:** a pessoa sente-se triste, sem coragem, solitária, infeliz. Tem a função de comunicar ao próprio indivíduo e aos outros que tudo está mal e motivar a pessoa a fazer o que é necessário para reduzir essa angústia. Ela torna o indivíduo responsivo aos seus problemas e aos problemas do mundo em geral.
- **Raiva:** resulta freqüentemente de restrições físicas e psicológicas, ou da interferência em uma atividade orientada a um objetivo. Neste estado, o sangue “ferve”, e a face fica vermelha. Rapidamente a energia mobilizada tenciona os músculos e proporciona um sentimento de poder, coragem ou confiança.
- **Desgosto:** ocorre freqüentemente junto com a raiva, mas tem algumas características motivacionais e experienciais próprias. Deterioração física ou psicológica tende a eliciar o desgosto. O indivíduo sente-se como se tivesse um gosto ruim na boca, e um desgosto intenso pode causar a sensação de dor no estômago. Combinado com a raiva, ele pode motivar o comportamento destrutivo, pois a raiva motiva o ataque e o desgosto motiva o desejo de “se livrar” do objeto que o está causando.
- **Desprezo:** geralmente ocorre com a raiva ou o desgosto ou ambos. Numa perspectiva evolucionária, ele pode ter surgido num veículo para preparar o indivíduo ou grupo para enfrentar um adversário perigoso. Situação na qual o indivíduo tem necessidade de se sentir superior pode levar o algum grau de desprezo.
- **Medo:** tende a trancar na memória experiências inesquecíveis que podem ser vividas novamente por sonhos ou lembranças. O medo é ativado por um rápido aumento de densidade de estimulação neural, trazido por um perigo real ou imaginário. Apreensão, incerteza, o sentimento de falta de segurança

acompanham o medo, que pode mobilizar energia e proporcionar a motivação para escapar do perigo.

- **Vergonha**: pode surgir durante o curso da evolução como resultado da natureza social do indivíduo e da necessidade humana de socializar-se. A vergonha motiva a vontade de se esconder, desaparecer, produzindo um sentimento de inépcia, incapacidade, e de não pertinência ao grupo.

Evitar a vergonha pode estimular o comportamento auto-corretivo imediato, como programas de auto-melhoria.

- **Culpa**: está freqüentemente ligada à vergonha, resultando de atos errados que tenham natureza moral, ética ou religiosa. Ocorre em situações que o indivíduo sente-se pessoalmente responsável, com um sentimento forte de “não estar certo” com a pessoa, ou as pessoas com as quais agiram de forma errada.

3.3.3 Expressões Faciais como Forma de Identificar a Emoção

As emoções são estados internos primitivos do ser humano, aparecendo logo após o nascimento da pessoa. A capacidade para interpretar e enviar sinais pela face e pela voz favorece a saúde mental e facilita o estabelecimento de relações interpessoais, contribuindo para a satisfação pessoal global dos indivíduos. Esta capacidade deve acompanhar o homem ao longo de sua vida fornecendo-lhe um modelo de adaptação nas interações entre o seu organismo e o meio em que vive. A importância da interpretação das emoções pelo homem levou-o a desencadear de inúmeros estudos que se dedicaram ao estudo das emoções manifestas ou pela face ou pela prosódia, sendo que os estudos simultaneamente sobre os dois canais são raros e na sua maioria relativos a populações com perturbações neurológicas ou psiquiátricas.

Durante a interação humana, gestos e voz são simultaneamente utilizados para expressar não só informação verbal, mas também aspectos comunicativos importantes que enriquecem e completa a conversação. Dentre estes aspectos comunicativos não lingüísticos encontra-se o estado emocional do falante, que se manifesta através da modulação de diferentes

canais de comunicação, incluindo a expressão facial (EKMAN, 1993) e a entoação (SCHERER, 1986, 1995).

Embora GELDER e VROOMEN (2000) afirmem que as emoções são expressas através da voz e do rosto, ou seja, através de uma percepção bimodal, **tradicionalmente, o senso comum e a ciência convergem no sentido de verem a face como uma janela sobre as nossas emoções.** Alguns autores, como RUSSEL e FERNÁNDEZ-FOLS (1997), afirmam mesmo que **a face é a chave para entender a emoção e a emoção é a chave para entender a face.** De fato, *as maiores dos estudos centram-se nas expressões faciais das emoções*, poucos na prosódia emocional e muito poucos se debruçaram na combinação de ambos, sendo este o objetivo do presente estudo. Por outro lado, pesquisadores desenvolveram e introduziram em suas pesquisas métodos objetivos de medição para as expressões faciais, em substituição da metodologia de constituição de um grupo de juízes que inferiam sobre as expressões das emoções observadas.

De fato, há mais de um século que se discute se as expressões faciais das emoções são universais a todas as pessoas de todas as culturas ou culturalmente específicas, aprendidas tal como a linguagem. A emoção e a cultura foram objeto de estudo e fascínio não só pelos psicólogos contemporâneos da história recente, mas também por filósofos e outros pensadores há séculos. As questões relativas à universalidade das expressões faciais encontraram em seu caminho a sua rota com o trabalho de Darwin. A tese de Darwin, sumarizada em “A Expressão da Emoção no Homem e Animais” (DARWIN, 1872), sugeriu que as emoções e as suas expressões eram adaptações evolucionárias, biologicamente inatas e universais entre todos os humanos e até mesmo primatas não humanos. No entanto, o trabalho de Darwin, apesar de original e provocativo, carecia de suporte científico, baseando-se estas afirmações, em sua grande maioria, meramente nas suas observações. Apenas em meados dos anos 60, com o psicólogo Sylvan Tomkins (um pioneiro em estudos modernos da emoção humana, que reuniu esforços com Paul Ekman e Carrol Izard), se obteve conhecimento científico da universalidade das expressões faciais das emoções (MATSUMOTO, 2006).

Foram estudadas populações de todo o mundo, mesmo as mais isoladas como os índios Papua da Nova Guiné, e foram encontradas aquelas que passariam a denominarem-se as expressões universais das emoções: raiva, alegria, tristeza, repulsa e aversão, medo e surpresa, e EKMAN (1999) salvaguarda ainda que esta universalidade não signifique que não exista uma variabilidade inter e intracomunidades nem que as expressões faciais ocorram sempre que a emoção é experimentada porque somos capazes de processos de inibição. Além disso, cada uma destas emoções pode surgir associada a um conjunto vasto de pensamentos. Ekman ilustra isto, de uma forma jubilosa, com a alimentação, referindo que a mesma comida tem a capacidade de desencadear uma expressão de alegria numa comunidade e de aversão ou repulsa noutra. A expressão de alegria envolve retração oblíqua das comissuras labiais e uma elevação das maçãs do rosto, que produzirá um enrugamento característico nos olhos, produzidas pela contração das pálpebras. A expressão de ira corresponde ao que se denomina habitualmente de cenho franzido.

No entanto, a produção de expressões faciais verdadeiras necessita de um suporte de sentimento. De fato, EKMAN e DAVIDSON (1993) confirmaram uma observação anterior de um neurologista do século XIX, Guillaume-Benjamin Duchenne, que sorrisos genuinamente felizes em oposição a sorrisos falsos ou a sorrisos que as pessoas fazem quando cumprimentam alguém, envolve contração de um músculo próximo dos olhos – por vezes denominado músculo Duchenne (EKMAN, 1992b). Assim que a emoção era evocada, a expressão facial surgia naturalmente. Neste âmbito, SCHNALL e LAIRD (2003) afirmam que “se pretendermos estar felizes sentir-nos-emos felizes e se pretendermos estar zangados, zangados nos iremos sentir”, o que vai de encontro à teoria de a expressão surgir primeiro que o sentimento. Eles afirmam que os sentimentos são consequência do comportamento, não a causa. Assim, sentimo-nos felizes porque sorrimos e zangados porque nos mostramos emburrados. A duração deste sentimento, principalmente nas investigações feitas com atores, é variável. Quando a estratégia do ator para a evocação desse sentimento recai sobre aspectos da sua vida pessoal, o sentimento perdura no tempo por uma duração superior a quando a evocação assenta em experiências profissionais anteriores.

Varias investigações estabeleceram que o sistema visual é eficiente na percepção da expressão facial (EASTWOOD e SMILEK, 2005), que esta percepção é influenciada pelo contexto (RIGHART e GELDER, 2005), que muitas vezes é percebida involuntariamente (EASTWOOD, SMILEK e MERIKLE, 2003) e que esta percepção é dinâmica, indicando-nos e indicando aos outros, momento a momento, o estado emocional (SATO e YOSHIKAWA, 2004).

O processamento cerebral das expressões faciais é extremamente rápido, sendo que as emoções positivas se sobrepõem às negativas em rapidez (BATTY e TAYLOR, 2003). Segundo os autores, os estudos efetuados muito recentemente com potenciais evocados vieram confirmar os achados encontrados nos estudos neuroimagiológicos e neuropsicológicos quanto ao processamento cerebral automático e rápido das expressões faciais. Relativamente ao contexto, KRAUT e JOHNSTON (1979) realizaram um estudo em que observaram extensivamente pessoas em situações de felicidade e chegaram à conclusão que as pessoas estavam muito mais aptas a sorrir quando se encontravam em interação social do que quando estavam sós e JONES, COLLINS e HONG (1991) afirmam que este padrão comportamental está presente em crianças a partir dos 10 meses de idade.

O desenvolvimento da percepção da face foi rigorosamente observado na criança, particularmente por ser um desencadeador social privilegiado. A apresentação a bebês de uma face humana mais ou menos complexa suscita diversas respostas: aumento do tempo de fixação do olhar, aumento da vigília, diminuição do ritmo cardíaco, associadas ao processo da atenção, sorriso, entre outros. Assim é que, comparando-se o tempo de fixação em presença de vários estímulos visuais, verificou-se que a maior duração era em favor de um esquema da face, e isso desde o quinto dia de vida (CORRAZE, 1984). YOUNGE-BROWE, ROSENFELD e HOROWITZ (1977) já anteriormente tinham demonstrado que crianças pequenas são, inclusive, capazes de discriminar diferentes expressões faciais emocionais.

Todas as expressões faciais são conseguidas através da ação de grupos musculares. Os oitenta músculos da face podem criar mais de sete mil expressões e estas implicam que algo tem de ser revelada, uma percepção, pensamento ou sentimento que toma forma na face (JORDAN,

1986) e esta revelação ocorre temporalmente antes da verbalização ou até mesmo da tomada de consciência desses sentimentos (TIAN, KANADE e COHN, 2001). Estes dados não serão abordados, pois não será o foco desta pesquisa, mas podem ser vistos em Jordan (1986).

3.3.4 Medição de expressões faciais no consumo

Nossas emoções desempenham um papel importante ao longo de todo o espaço da nossa vida, porque enriquecem praticamente todos os nossos momentos quer com o despertar de uma agradável ou desagradável qualidade.

Cacioppo e os seus colegas escreveram que "as emoções guiam, enriquecem e enobrecem nossa vida; elas fornecem significado à existência quotidiana, pois elas dão valores sobre a vida e os bens" (CACIOPPO, 2001), que também ilustra que a relação com o nosso mundo físico é emocional.

Não constitui uma surpresa, portanto, o que **os pesquisadores constataram que a emoção evocada por produtos aumentem o prazer da sua compra, propriedade, e seu uso** (HIRSCHMAN e HOLBROOK, 1982). Além disso, tem sido muitas vezes defendido que a experiência emocional ou qualidade dos produtos é cada vez mais importante para ter uma vantagem diferencial no mercado frente aos concorrentes, porque os produtos já são muitas vezes semelhantes no que diz respeito às características técnicas, de qualidade e de preço. **Em algumas decisões de compra, respostas emocionais podem até mesmo ser um fator decisivo**, obviamente, o "divertido de usar", ou seja, a partir de experiências divertidas, e não por domínios racionais.

A dificuldade em estudar conceitos afetivos, emocionais como "alegria do uso" ou "divertido de usar", é de que parecem ser tão intangíveis quanto são atraentes. Ainda mais, em vez de ser uma emoção, como tal, 'divertida' é provavelmente o resultado de um amplo leque de possíveis respostas emocionais. Imagine, por exemplo, a diversão proporcionada tem a ver um filme. Esta pessoa irá experimentar todos os tipos de emoções, tais como: medo, diversão, raiva, alívio, decepção e esperança. Em vez de uma

emoção isolada, tem-se a combinação entre essas emoções que contribui para a experiência de diversão.

O conhecimento do processo de emoção, ou seja, como as emoções são evocadas, podem melhorar nossa compreensão daquilo que nos faz desfrutar de qualquer produto. Até agora, pouco se sabe sobre o modo como as pessoas respondem emocionalmente aos produtos e quais os aspectos de concepção ou de interação desencadeiam reações emocionais.

Com vista à captação e análise objetiva da riqueza e complexidade das expressões faciais, os cientistas behavioristas sentiram necessidade de desenvolver sistemas objetivos de codificação. A maioria das tentativas de análise automática das expressões faciais tentou, desde sempre, reconhecer um pequeno conjunto de expressões faciais típicas das emoções, pois nelas baseiam-se essas expressões. A maioria dos sistemas automáticos de análise de expressão tenta reconhecer um pequeno conjunto protótipo de expressões, tal como felicidade, raiva, surpresa e medo. Essas expressões, no entanto, ocorrem raramente e as emoções humanas e intenções são mais freqüentemente comunicadas por mudanças em uma ou poucas características faciais discretas (TIAN, KANADE e COHN, 2001).

SUWA (1978) apresentaram uma primeira tentativa de analisar expressões faciais por pistas do movimento de vinte pontos identificados numa seqüência de imagem. MASE (1991) selecionou manualmente regiões faciais que correspondiam a músculos faciais e calculou o movimento nestas regiões através de fluxo óptico. YACOOB e DAVIS (1996) usaram fluxo óptico igual Mase, mas estudaram o movimento das regiões superficiais de características faciais (testa, olhos, nariz e boca) em vez dos grupos musculares subjacentes. ESSA e PENTLAND (1997) desenvolveram um modelo paramétrico dinâmico baseado num modelo geométrico de malha a três dimensões da face, para reconhecer cinco expressões típicas. ZHANG (1999) investigou o uso de dois tipos de características faciais: as posições geométricas de trinta e quatro pontos num rosto e um conjunto de multi-escalas para reconhecimento facial de expressão.

Baseado nessas possibilidades de captura das expressões emocionais pela face, ou gestos, um instrumento que nos permite medir

respostas emocionais pode apoiar o estudo e prospecção de relacionamentos afetivos entre respostas subjetivas e objetivas na interação de características emocionais do produto. Atendendo a esta finalidade, um instrumento deve ser capaz de medir sutilmente as emoções, sentimentos. A busca de instrumentos para medir as emoções tem uma longa história. Tradicionalmente, as tentativas de medir emoções ocorrem no campo da psicologia e sociologia. Mais recentemente (ou seja, os últimos vinte anos), reconhecendo a importância do papel das emoções na sua área de investigação, bens de consumo e de comercialização, os pesquisadores desenvolveram instrumentos que medem as respostas emocionais de propaganda e experiências de consumo. Ainda mais recentemente (isto é, os últimos dez anos), e, como resultado da rápida invasão de computadores em nossa vida diária, a informática tornou-se também um componente no campo da medição de emoções. Nenhum destes instrumentos desenvolvidos parece ser aplicável para a medição das respostas emocionais aos produtos, pois não parece preencher todos os requisitos acima indicado.

3.3.4.1 Abordagens para medição das emoções

Antes de uma possível medição das emoções, é necessário caracterizar as emoções e distingui-las de outros estados. Infelizmente, este é um problema atualmente não resolvido. Apesar do conceito de emoção ser geralmente entendido, é surpreendentemente difícil chegar a uma definição sólida sobre o assunto. Quando se levanta uma investigação sobre emoções nas áreas de psicologia, encontram-se diversas tradições que mantêm pontos de vista diferentes sobre as formas de explicá-las. Os últimos 100 anos, psicólogos têm oferecido uma variedade de definições, cada uma baseado em diferentes manifestações ou componentes da emoção. Como não parece haver solução empírica para o debate sobre o que é suficiente ou necessária para definir emoções, neste momento a solução mais favorecida é dizer que emoções são melhores tratadas como um fenômeno multifacetado consistindo dos seguintes componentes: reações comportamentais (por exemplo: aproximação), reações expressivas (por exemplo: sorridente), reações fisiológicas (por exemplo: batidas do coração) e de sentimentos

subjetivos (por exemplo: sensação de diversão). Cada instrumento de medição das emoções de fato, são um destes componentes. Faz-se a distinção entre instrumentos não verbais (objetivos) e instrumentos verbais (subjetivos).

3.3.4.1.1 Instrumentos não verbais de medição das emoções

Esta categoria inclui os instrumentos que medem o característico expressivo fisiológica ou o componente emocional. Uma reação expressiva (por exemplo, sorridente ou sério) é o lado facial, vocal, expressivo e postural, que acompanha a emoção. Cada emoção está associada a um determinado padrão de expressão (EKMAN, 1994). Por exemplo, a raiva vem com um olhar fixo, sobrancelhas contratadas, lábios comprimidos, movimentos vigorosos e vivos e, geralmente um aumento da voz, quase gritando (EKMAN e FRIESEN, 1975). Os instrumentos que medem estes componentes da emoção se dividem em duas grandes categorias: aqueles de medição facial e de medição das expressões vocais. Instrumentos que medem expressões faciais são baseados em teorias que ligam as emoções em distintas características de expressões. Exemplos dessas teorias estão a *Ação Facial Coding System* (FACS; EKMAN e FRIESEN, 1978), e no máximo discriminativos *Moving Facial Coding System* (MAX; IZARD, 1979). Outro exemplo é a Ferramenta de análise da expressão facial (FEAT; KAISER e WEHRIE, 2001). Expressões sutis também invisíveis a olho nu podem ser medidas, porque a atividade muscular faciais destas expressões resulta em potenciais elétricos (facial atividade eletromiográfica: EMG). Esta atividade EMG pode ser avaliada por determinação da tensão entre dois eletrodos colocados sobre a superfície da pele ao longo de um determinado grupo muscular (CACIOPPO e PETTY, 1989). Tal como os instrumentos expressão facial, vocal instrumentos são baseados em teorias que ligam os padrões de sinais vocais de emoções (JOHNSTONE e SCHERER, 2001). Estes instrumentos medem os efeitos da emoção em múltiplos sinais vocais, tais como a média da altura, intensidade da cor e taxa de falas.

A reação fisiológica (ativação ou excitação) é a mudança de atividade no sistema nervoso autônomo (SNA), que acompanha as emoções.

Emoções mostram uma variedade de manifestações fisiológicas que podem ser medidos com um diversificado leque de técnicas. Exemplos são os instrumentos que permitam medir as respostas com a pressão arterial, reações cutâneas, pupila, ondas cerebrais, coração, etc. Os investigadores na área da computação afetiva são os mais ativos no desenvolvimento dos instrumentos ANS, como a solução do *mause* da IBM (ARK, SECADOR, e LU, 1999) e uma variedade de sensores portáteis concebidos pelo *afetivo Computing Group* no MIT (PICARD, 2000).

Com estes instrumentos, os computadores podem reunir vários sinais fisiológicos, enquanto a pessoa está experimentando uma emoção sabendo qual padrão é mais indicativo ou mais emocional. A principal vantagem de instrumentos não verbais são que, uma vez que são independentes da língua, eles podem ser utilizados em diferentes culturas. Uma segunda vantagem é que eles são discretos, porque não perturbem os participantes durante a medição. Além disso, estes instrumentos são freqüentemente invocados a ser menos subjetivos que instrumentos de auto-relatório porque não contam com avaliação própria dos participantes da experiência emocional.

3.3.4.1.2 Instrumentos Verbais de medição das emoções

As limitações dos acima mencionados instrumentos de medição não verbais são ultrapassados pelos instrumentos verbais de auto-relatório, que tipicamente avaliam a sensação subjetiva que compõem as emoções. A sensação subjetiva (sentimento, sensação e feliz inspiração) é a consciência do estado emocional, ou seja, a experiência emocional subjetiva. Cada emoção envolve um sentimento específico que é uma base, irreduzível espécie de elemento mental (TITCHENER, 1908).

Esses sentimentos subjetivos só podem ser medidos através de auto-relatórios. Na maior parte das vezes, a utilização dos instrumentos de auto-relatório exige que os entrevistados relatem suas emoções com o uso de um conjunto de protocolos de medição em escalas ou verbais.

As duas grandes vantagens dos instrumentos é o fato da classificação verbal das tabelas poderem ser montados para representar qualquer conjunto de emoções, e poderem ser utilizados para medição de emoções misturadas. A principal desvantagem é que eles são difíceis de

aplicar entre diferentes culturas. Na investigação das emoções, esta é conhecida por ser de difícil medição por palavras.

Comparações entre cultura são, por conseguinte, notoriamente problemáticas. Para superar este problema, vários instrumentos não verbais têm sido recentemente desenvolvidos, que utilizam pictogramas em vez de palavras para representar respostas emocionais. Um exemplo disso é a auto-avaliação do Manequim, o SAM (LANG, 1985). **Com este, os entrevistados sublinham os fantoches que, em seu entender melhor retratam a sua emoção.** Apesar disso, em estudos entre as culturas, estas tabelas não verbais também têm uma importante limitação, eles não medem distintas emoções, mas apenas generalizados estados emocionais (em termos de dimensões subjacentes como agradabilidade e excitação).

Por conseguinte, foi decidido a desenvolver um novo instrumento de emoções evocado pelos produtos. Este instrumento foi desenvolvido para combinar as vantagens da atual verbal e não verbais instrumentos de auto-relatório: trata-medidas distintas e emoções mistas, mas não obrigam os participantes a verbalizarem suas emoções.

3.3.4.2 Instrumentos de medição das emoções nos produtos (PrEMO)

As pessoas são especialistas em interpretação emocional de expressões. Nos encontros do dia a dia estamos constantemente controlando as emoções dos outros: - “minha pergunta-lhe incomoda? Será que ela se divertiu com a minha história”?

ETTCOFF e MAGEE (1992) mostraram que, em alguns casos, expressão facial proporciona um meio de comunicação emocional que é ainda mais eficaz do que a expressão verbal. Esta habilidade de interpretação foi o ponto de partida para o desenvolvimento desta ferramenta.

O PrEMO é uma organização não verbal que mede 14 emoções. Destas emoções, sete são agradáveis: desejo, agradável surpresa, inspiração, diversão, admiração, satisfação, fascínio; e sete são desagradáveis: indignação, desprezo, repugnância, desagradável surpresa, insatisfação, decepção e tédio. Em vez de basear sua atividade na utilização de palavras, os entrevistados podem relatar suas emoções com o uso de

expressões corporais e faciais. No ato, cada uma das 14 emoções é representada por uma animação por meio de dinâmica facial, corporal, vocal e expressiva.

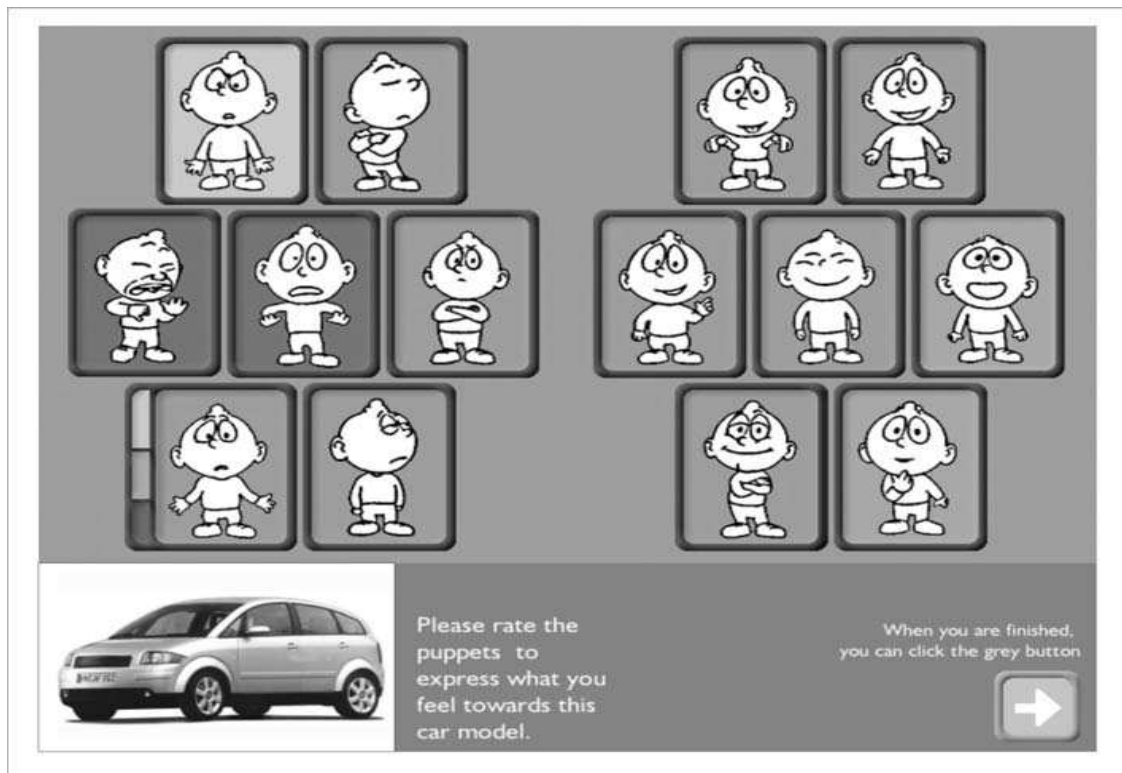


FIGURA 3.10: APLICAÇÃO DO PREMO

Fonte: Expressões Faciais e Corporais Representadas por Animações, DESMET (2002) P.M.A. DESMET (IN PRESS) Measuring Emotion Delft University of Technology, Department of Industrial Design

Esta ferramenta utiliza-se de uma abordagem diferente de medição de emoções para captá-las e medi-las, trazendo a emoção do consumidor ao produto. Dadas as limitações dos instrumentos existentes para a medição dos objetivos desta pesquisa, ou seja, características exigidas implícitas dos consumidores introduzem-se este novo instrumento. Ao longo de um período de cinco anos, seis versões do instrumento foram criadas e desenvolvidas. A criação de cada versão foi seguida por uma avaliação dos seus pontos fortes e fracos. Cada versão posterior foi projetada para corrigir as falhas da versão anterior. Este capítulo apresenta o desenvolvimento, validação e possibilidades de aplicação da sexta versão do PrEMO, aplicado na avaliação de carros de diferentes culturas na Europa, financiado pela *Mitsubishi Motor R&D, Europe GmbH, Trebur, Germany; Paul Hekkert (Delft University)*, DESMET (2002). Note que o desenvolvimento de todas as versões PrEMO é

relatado em detalhes por DESMET (2002). As versões anteriores também foram discutidas em publicações anteriores (DESMET e HEKKERT 1998; DESMET, OVERBEEKE e TAX 2001; DESMET, HEKKERT e JACOBS, 2000).

3.3.4.2.1 Medição pelo PrEMO

As 14 emoções são selecionadas para representar uma seção transversal gerenciável de todas as emoções que podem suscitar por produtos de consumo. Em primeiro lugar, monta-se um conjunto de emoções que seja suficientemente amplo para representar uma visão geral da totalidade do repertório de emoções humanas. Este conjunto de 347 (DESMET, 2002) emoções é compilado por fusão e tradução relatadas através de listas de emoções. No primeiro estudo, os participantes (N = 20) classificam essas emoções com as dimensões de "agradabilidade e excitação", que representam as dimensões do "Modelo Circumplexo" desenvolvido por Russell (1980). Ambas as dimensões são classificadas numa escala de três pontos: neutro-agradável-desagradável, calmo e moderado-animado, respectivamente.

A fim de reduzir ainda mais o conjunto, houve um segundo estudo que foi desenhado para selecionar aquelas emoções que suscitavam mais os produtos. Nesse estudo, os participantes (N = 22) utilizaram um procedimento para indicar a classificação das emoções. Eles foram instruídos a fazer isto para cada um dos oito conjuntos de emoções. Com base na pontuação total, 69 foram emoções evocadas regularmente foram selecionadas através da concepção dos produtos (a soma das pontuações dessas emoções foi significativamente mais elevada que a pontuação média).

Posteriormente, na terceira etapa, o conjunto foi reduzido ainda mais, eliminando aquelas emoções que são semelhantes entre as outras pessoas do conjunto. Os participantes (N = 40) avaliaram a semelhança das emoções de duas em duas. Com a utilização de um cluster hierárquico na análise, o conjunto de 69 emoções foi reduzido a um conjunto de 41 emoções.

No estudo final, os participantes (N = 23) avaliaram as 41 emoções em uma escala de cinco pontos (entre muito relevante e não relevante). Com base na pontuação média, o conjunto final de 14 de emoções foi selecionado. Embora, aparentemente, os produtos possam obter mais de 14 destas

emoções, estas são as únicas que podem ser considerados a ocorrer com mais frequência. Além disso, PrEMO exige um conjunto a ser pesquisado. O conjunto de 14 emoções é considerado como um equilíbrio entre global e uma pesquisa viável.

3.3.4.2.2 Dinâmica dos desenhos animados

A idéia de utilizar as expressões dos 14 retratos de emoções foi baseada no pressuposto de que a manifestação emocional pode ser reconhecida de forma confiável. EKMAN (1994) *constatou que expressões faciais das emoções básicas (por exemplo, medo e alegria), não só são reconhecidas como confiáveis como também em todas as culturas é igual*. A abordagem para esse problema foi a de incorporar expressão corporal total, circulação e expressão vocal. Decidiu-se utilizar um personagem de desenho porque estes são eficientes em retratar as emoções. Isto é possível com eficiência abstraindo o que reduz a expressão emocional à sua essência. Captado os retratos, torna-se mais fácil a tarefa de reconhecer as expressões emocionais, pois a quantidade de informação irrelevante é reduzida (BERNISON e PERRET, 1991).

Um animador profissional criou as expressões dos personagens animados. Um ator sincronizou as expressões vocais. Para permitir que o animador cria-se os retratos claramente, um estudo foi realizado com atores. Neste estudo, quatro atores profissionais (dois homens, duas mulheres) foram instruídos para retratar cada uma das 14 emoções expressas precisamente. Estes retratos foram gravados em *videotape* e analisados pelo autor, o animador. Com base nesta análise, o animador criou as animações. Por formas de exemplo, a Figura 12 mostra as seqüências de animação e repugnância inspiração.

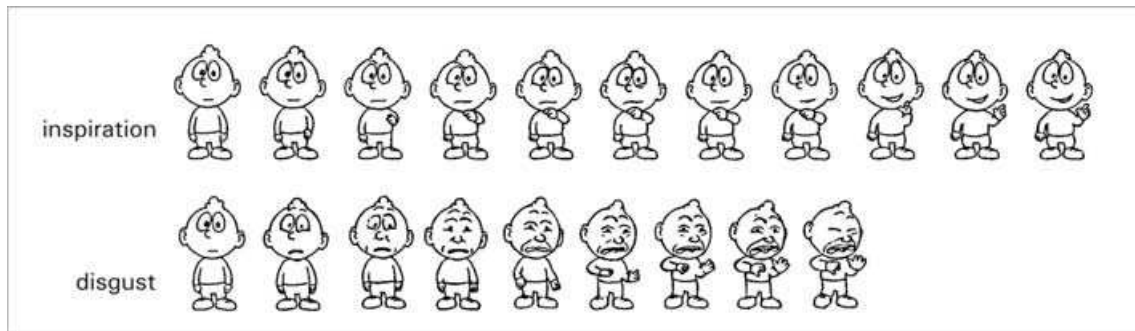


FIGURA 3.11: SEQUÊNCIAS DE ANIMAÇÃO E REPUGNÂNCIA INSPIRAÇÃO (DISGUST, INSPIRATION)

Fonte: Adaptado DESMET (2002)

Quando nos perguntamos: - Qual é o ponto de medição das emoções evocadas pelos produtos? Mais interessante do que a descobrir quais emoções são evocadas por um conjunto de estímulos, é compreender a razão pelo qual esses estímulos evocam estas emoções. Esta informação pode ser usada no desenvolvimento de novos produtos, para suscitar perfis pré-definidos de emoções. O PrEMO também é utilizado como um meio para comunicar respostas emocionais aos produtos. Os aspectos emocionais de uma concepção são muitas vezes difíceis de discutir, porque, muitas vezes são baseados na intuição do pesquisador (DESMET, 2002). **Os resultados de um experimento PrEMO torna o que está intangível em respostas emocionais tangíveis.**

Em diversas oficinas de projetos, o PrEMO tem provado ser uma valiosa ferramenta de apoio emocional na discussão de aspectos do desenvolvimento de produto. Além disso, os projetistas encontraram uma forma eficaz de comunicação, argumentação, e defesa de suas idéias para os não-projetistas que estão envolvidos no desenvolvimento. Por exemplo, as áreas de marketing, engenharia, etc.

Quais são as características que tornam um produto mais agradável e atraente do que outro? Eventualmente, estes esforços podem resultar em produtos únicos, inovadores, ricos em sua interação, interessantes e divertidos. Nesta vertente, este projeto conceitual de pesquisa aborda essa ferramenta como instrumento de medição das emoções, alterando-a num nível de compatibilidade a ferramenta do QFD, foco de desenvolvimento do estudo proposto.

3.3.5 Método SD (Semantic Differential Method)

Nesta seção apresentam-se os fundamentos e conceitos essenciais na compreensão da origem e aplicação do diferencial semântico, partindo dos primeiros estudos de desenvolvimento da teoria e da técnica dentro da psicologia e chegando até seu emprego nos mais diversos campos, como engenharia de produtos, por exemplo. A formação do significado e a definição de atitude em relação a objetos. O significado é um processo diretamente relacionado à linguagem.

Conforme OMAR (1984) “todo ato de comunicação de algum modo tende a transmitir significado”. A linguagem é um pressuposto essencial nos processos de relacionamento e interação humana, tornam-se um objeto de aquisição e difusão de conhecimento (NORIEGA, PIMENTEL e ALBUQUERQUE, 2005). O significado por sua vez pode ser entendido como um “estado cognitivo” ou também como um “processo mediativo da realidade” (PASQUALI, 1999a). A visão da psicologia de concepção sócio-cognitiva considera à percepção e a conduta do indivíduo como processos de reação ao significado adquirido frente às características da situação (NORIEGA e COLS, 2005). Nesse quadro explicativo, conforme assinala FIGUEROA em NORIEGA e COLS (2005), palavras, eventos e representações se inter-relacionam e em seu conjunto produzem significados.

O estudo do significado distingue-se em duas correntes principais: o estudo do significado extensional ou denotativo, e o estudo do significado intencional ou conotativo (OSGOOD, SUCI e TANNENBAUM, 1957, NUNNALLY, 1970; OMAR, 1984; PEREIRA, 1986). O significado denotativo diz respeito ao mundo da realidade, à coisa a qual se refere e pode ser compreendida como as dimensões incontestáveis do objeto, uma tradução do significado objetivo. O significado conotativo por sua vez, articula-se com a **expressão de valores subjetivos relativos ao objeto**, sofrendo influência direta de fatores psicológicos e sociais. Os dois termos, denotação e conotação, constituem modos fundamentais e opostos do processo de significação. Conforme SLOBIN (apud OMAR, 1984), o estudo do significado denotativo possui gênese nos enfoques estruturais. Por outro lado, o enfoque

ligado aos processos mentais se ocupa da investigação do significado conotativo, com especial destaque para a Psicologia.

O significado, compreendido sob uma concepção mentalista, torna-se interveniente no conjunto de atitudes, disposições e **comportamentos do indivíduo frente ao objeto ou produto**. O construto atitude é um dos principais objetos da psicologia social de base cognitivista. Segundo RODRIGUES, ASSMAR e JABLONSKI (1999), atitude é “uma organização duradoura de crenças e cognições em geral, dotada de carga afetiva pró ou contra um objeto social definido, que predispõe a uma ação coerente com as cognições e afetos relativos a este objeto”. Objeto é entendido como: toda e qualquer situação ou coisa capaz de gerar posicionamento individual. Por sua vez, falar na atitude de um indivíduo frente a um objeto social é falar numa tendência de emissão de comportamentos (LEYENS e YZERBIT, 1999): a atitude é simultaneamente uma posição subjetiva, uma construção cognitiva e avaliação afetiva de um objeto por parte de um indivíduo (BERGMANN, 1998), e uma preparação ou pré-disposição para ação relativa a esse objeto (CERCLÉ e SOMAT, 1999).

As atitudes possuem sempre uma dimensão avaliativa indicadora de afeto referente a um objeto, **sendo expressas em termos de gosto ou não gosto**, pró ou contra, favorável ou desfavorável (LIMA, 1993). Aspectos de favorabilidade e desfavorabilidade são meios de avaliação via técnica do diferencial semântico como sugerem OSGOOD, SUCI e TANNENBAUM (1957), refletindo-se em aspectos que se inscrevem num contínuo bipolar, discriminando perspectivas que referenciam direção e intensidade do indivíduo frente ao objeto avaliado.

3.3.5.1 A Teoria do Diferencial Semântico (DS)

O diferencial semântico mais do que um conjunto de escalas bipolares compostas por adjetivos antinômicos, baseia-se num referencial teórico que discute questões pertinentes a formação do significado e às atitudes do indivíduo em relação ao objeto.

Criado por OSGOOD, SUCI e TANNENBAUM (1957), o diferencial semântico possibilita medir a reação das pessoas expostas a palavras e

conceitos por meio de escalas bipolares, definida com adjetivos antônimos em seus extremos (HEISE, 1970). A técnica possibilita o registro, quantificação e comparação das propriedades inerentes a um ou mais conceitos (OSGOOD, SUCI e TANNENBAUM, 1957; PASQUALI, 1999a). Atribui-se que o Diferencial Semântico possui como objetivo mensurar o significado de conceitos, mas não é qualquer significado que a técnica está apta a medir. NUNNALLY (1970) esclarece que o DS é destinado a mensurar **os aspectos conotativos do significado, particularmente as conotações qualificadoras do objeto, algo que qualifica o mesmo em sua intangibilidade.**

Os conceitos ou expressões que se destinam à investigação por meio do diferencial semântico são localizados num espaço semântico, composto por um número de “n” dimensões, que retratam o significado emocional do objeto (PEREIRA, 1986; QUEHL, 2001). A natureza estrutural de um conceito, bem como o caráter multidimensional no qual esse se insere, não é de uma ordem universal; cada conceito depende da estrutura lingüística, aspectos da cultura e população na qual o diferencial semântico se aplica para estudo (OSGOOD, SUCI e TANNENBAUM, 1957; PEREIRA, 1986; GUSKI, 1997).

A técnica do DS apresenta um repertório vasto de estudos e aplicações que extrapolam os tradicionais estudos do campo de pesquisa em psicologia. NUNNALLY (1970) salienta que “o diferencial semântico é uma expressão genérica para referir-se a qualquer conjunto de escalas de avaliação que possuam como ponto de referência adjetivos bipolares”, fato que justifica seu emprego no mais diversos campos. São encontradas pesquisas que utilizam a técnica no campo do marketing e desenvolvimento de produtos, outros trabalhos na área da engenharia, ergonomia e saúde também são encontrados (NEKOLAICHUK, JEVNE e MAGUIRE, 1999; HSIAO e CHEN, 2006; LLINARES e PAGE, 2007).

Em AKAO (1997) a combinação desses adjetivos com qualidades exigidas permitem descobrir novas qualidades exigidas, constituindo ainda, em informações úteis para a concepção de idéias quando se vão desdobrar os dados primitivos em itens exigidos. Ainda focalizando as exigências de natureza emocional relativas ao produto que se esta tentando desenvolver

deve-se utilizar, por exemplo, o método SD (Semantic Differential Method), para analisar quais emoções apresenta maiores graus de importância. A tabela 3.3 mostra o exemplo de termos de natureza emocional.

Baseado nestes termos de natureza emocional como itens de conotação qualitativa, ou características implícitas pelos consumidores, insere-se o modelo conceitual proposto, de um instrumento de mensuração dessas características através das emoções dos consumidores, para sua aplicação no desenvolvimento do produto através da ferramenta QFD.

TABELA 3.3: EXEMPLO DE TERMOS DE NATUREZA EMOCIONAL

Simple	-Complexo	Elegante	- Grotesco
Moderno	- Clássico	Personalizada	- Popular
Macio	- Duro	Caloroso	- Frio
Claro	- Escuro	Gracioso	- Odioso
Limpo	- Enfeitado	Caro	- Barato
Estável	- Instável	Luxuoso	- Pobre
Urbana	- Caipira	Chique	- Tosco
Delicado	- Grosseiro	Leve	- Pesado
Descontraído	- Contraído	Inédito	- Arcaico
Fresco	- Envelhecido		

Fonte: Adaptado AKAO (1997).

CAPÍTULO 4 - MODELO CONCEITUAL PROPOSTO DE MENSURAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS IMPLÍCITAS PELO CONSUMIDOR PARA O QFD

Este capítulo apresenta a formação conceitual do instrumento de mensuração das exigências implícitas no produto pelos consumidores. Inicia-se com a contextualização do problema da pesquisa para formulação do modelo conceitual proposto, detalhando as referências que levam o autor a sua elaboração. Logo, traz a luz à concepção do instrumento de coleta dos dados implícitos, foco da atual pesquisa. Enfim, é apresentado o item final, onde é demonstrada a proposta conceitual do modelo apresentado.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA PARA FORMULAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL

É cada vez mais necessário o desenvolvimento do produto baseado na identificação das exigências e os desejos do consumidor. Algumas dessas exigências referem-se a características com elevados níveis de abstração do produto, aos quais os consumidores não declaram formalmente, dificultando o desenvolvimento de ferramentas correspondentes para sua mensuração.

No decorrer desta pesquisa verifica-se o uso da ferramenta de Desdobramento da Função Qualidade, também conhecido como QFD em sua sigla original, e sua dificuldade nessa captação e mensuração de exigências implícitas com eficiência, baseado na própria colocação de diversos autores em dizerem que essa medição só é possível quando definidas explicitamente. É relatado que o *“sucesso desse método depende de objetivos explícitos, relevantes e detectáveis”*, fazendo uso neste instante dos termos citados por HERZWURM (1998). O assunto novamente é abordado em SCHMELZER (1992, apud HERZWURM, 1998), onde declaram que para obter sucesso no alcance dos objetivos com o emprego do QFD as exigências devem ser definidas **explicitamente** pelos consumidores. Além de o QFD ser uma das melhores ferramentas de desenvolvimento do produto existentes, em seu

processo de desdobramento não é mensurado de forma concreta esses desejos, pois são de difícil captação e medição, sendo compostos de características não verbais, as quais cada pessoa tem uma opinião diferente em relação à característica especificada. Entretanto a essência da ferramenta prega a mensuração desta abstração pelo consumidor. Através da revisão bibliográfica realizada, verificou-se que estas características, desdobradas em requisitos técnicos pela equipe do QFD estão baseadas no que o cliente disse, e não no que realmente ele sente pelo produto.

O QFD busca de todas as formas detectarem os desejos do consumidor e aplicá-los no desenvolvimento do produto. Em GUIMARÃES (1996) o QFD está em *“traduzir os desejos e necessidades dos clientes em especificações dos produtos ou serviços, fazendo com que a voz do cliente se propague por dentro as funções da organização”*. Em MAZUR; LAMPA (1996) e MAZUR (1997) o QFD é o único sistema de qualidade usado especificamente para satisfação do cliente, sendo seu *foco resgatar o valor das necessidades explícitas e não explícitas pelos clientes*, traduzindo estas exigências em requisitos do produto, e comunicando a toda a organização. Para GUAZZI (1999) é necessário *estar atento aos aspectos explícitos (relatados pelo cliente) e implícitos (não relatados pelo cliente)*, sendo este último àquilo que o cliente gostaria de obter, mas por qualquer razão não o declara.

Seguindo esta lógica, o propósito dessa metodologia de estrutura conceitual funde-se sobre este problema: Como mensurar exigências implícitas pelos consumidores tornando-as requisitos de engenharia com melhor qualidade implícita para o desenvolvimento do produto? Uma forma de atingir este objetivo é traduzindo as emoções dos consumidores em relação a essas características do produto, agregando seus sentimentos “não explicitados”, à aplicação pelo QFD.

Interessante relatar que a definição de emoção está como um estado mental de prontidão que surge de apreciações cognitivas de eventos ou pensamentos. Para alguns autores, as emoções são geralmente *expressas fisicamente (com gestos, postura, expressões faciais) e pode resultar em ações específicas*, que irão depender de sua natureza e significado para a pessoa que está sentindo a emoção. As expressões faciais são expostas

pelos consumidores relativas às suas emoções, como dito anteriormente por GELDER e VROOMEN (2000) *“a face é a janela para nossas emoções”*. Alguns autores como RUSSEL e FERNÁNDEZ-FOLS (1997) afirmam mesmo que a *“face é a chave para entender a emoção e a emoção é a chave para entender a face”*.

Sendo capaz de medir desejos implícitos pelo consumidor com a tradução de seus sentimentos em relação ao produto, propõe-se mensurar o que é abstrato na mercadoria, seu *“fetichismo”*, traduzindo suas vontades antes não declaradas. Logo, levantado essa necessidade latente, as características implícitas, ou elementos de qualidade abstraídos pelo cliente no produto, seriam nada menos que termos de natureza emocional conforme descrito em AKAO (1997) e representado na tabela do método SD (*Semantic Differential Method*), criado e desenvolvido por OSGOOD, SUCI e TANNENBAUM (1957) (detalhado no capítulo 3, item 3.5.1), representados na tabela 2. Em NUNNALLY (1970) esclarecem-se que o Diferencial Semântico destina-se a mensurar os aspectos conotativos do significado, particularmente as *“conotações qualificadoras do objeto, algo que qualifica o mesmo em sua intangibilidade”*. Este método mede aspectos qualitativos intangíveis, implícitos pelo consumidor. Sendo assim, utiliza-se dele os termos emocionais como exemplo de características implícitas observadas e não relatados pelo consumidor.

4.2 ESTRUTURAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS IMPLÍCITOS

A estrutura desta pesquisa envolve-se no desenvolvimento de um modelo conceitual de mensuração, onde diante da necessidade latente de aprimoramento do QFD, buscou-se uma forma de aprimorá-lo, dando um maior peso implícito nos requisitos de engenharia antes de aplicá-los no desenvolvimento do produto como novos *“inputs”* de qualidade exigida.

Baseado nisto, gerou-se diretrizes para formação de uma nova abordagem a ser utilizado na formatação do projeto de pesquisa conceitual.

Essas diretrizes delimitam a atuação do pesquisador a uma estrutura específica que atinge o momento do processo de análise das características abstratas do consumidor em relação ao produto. Com esse objetivo desenvolve-se o instrumento de captação das expressões faciais e corporais dos entrevistados traduzindo suas emoções, e através delas mensurando seus desejos implícitos, abstraídos por eles; tornando-se possível pela entrevista em formato emocional, não a tradução de suas declarações, mas sim suas emoções.

O principal objetivo do uso da entrevista estruturada para coletarem dados é a clara possibilidade de comparação de resultados obtidos entre os entrevistados (MARKONI; LAKATOS, 1999).

4.2.1 Formação dos blocos de questões compostos por temas

Para que melhor sejam formuladas as questões a fim de abordar de forma mais coerente e correta os entrevistados, o questionário (ou instrumento de coleta de dados) foi composto por dois blocos (grupo de relevância teórica) como ilustrado na TABELA 4.1.

TABELA 4.1: BLOCOS DE QUESTÕES

<i>Bloco de Questões</i>	<i>Tema</i>
<i>BLOCO 1</i>	<i>IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO (Ex: renda, idade, sexo, escolaridade, etc.)</i>
<i>BLOCO 2</i>	<i>TERMOS IMPLÍCITOS DE NATUREZA EMOCIONAL MÉTODO SD (Semantic Differential Method)</i>

Fonte: Autor

Cada bloco possui uma função específica em sua aplicação. O bloco um tem a função de identificar o entrevistado situando-o e conectando-o ao contexto da pesquisa. No bloco dois, possuem questões referentes aos termos de natureza emocional implícitos pelos consumidores, os quais serão medidos, comparados e analisados. Essa comparação virá de formas diversas provenientes dos dados gerados no primeiro Bloco dividindo seus resultados pelas variáveis captadas através do: sexo, renda e escolaridade dos respondentes.

O segundo bloco baseia-se em questionamentos relativos a conceitos abstratos de características implícitas pelos consumidores. Estes são tomados como exemplo do Método Semântico Diferencial que propõem uma escala basicamente formada por características e aspectos emocionais dos produtos que, através dessa escala de adjetivos qualitativos, medem os gostos e preferências do consumidor. Os entrevistados terão a opção de respondê-los na forma de expressões faciais e corporais que representam seus sentimentos em relação á característica implícita do produto de acordo com uma escala de 14 emoções baseadas em DESMET (2002), no método de “*Measuring Emotions*”, o PrEMO (detalhado no capítulo 3, item 3.4.2), aplicadas através de um estudo de caso.

4.2.2 Componentes do produto analisado

Para o presente estudo de caso fez-se suficiente as características exigidas com maiores graus de abstração de um produto (conforme já descrito anteriormente), de difícil medição pela ferramenta QFD, demonstrado na tabela 4.2.

TABELA 4.2: EXEMPLO DE TERMOS DE NATUREZA EMOCIONAL

Simples	Complexo
Moderno	Clássico
Macio	Duro
Claro	Escuro
Limpo	Enfeitado
Estável	Instável
Urbana	Caipira
Delicado	Grosseiro
Descontraído	Contraído
Fresco	Envelhecido
Elegante	Grotesco
Personalizada	Popular
Caloroso	Frio
Gracioso	Odioso
Caro	Barato
Luxuoso	Pobre
Chique	Tosco
Leve	Pesado
Inédito	Arcaico

Fonte: Adaptado “Semantic Differential Method” (Método SD), AKAO (1997).

Esta tabela (apresentada também no capítulo 3, item 3.5.1), representam os termos sugeridos, sendo nesta parte da pesquisa utilizado parte deles para validação do modelo conceitual do instrumento de mensuração. Na tabela 4.3, foram selecionados alguns dos termos que serão analisados como características implícitas no produto pelos consumidores. São utilizados alguns dos aspectos iniciais de cada escala do método SD, por serem conotativas e terem elevados graus de abstração.

TABELA 4.3: SELEÇÃO DOS TERMOS DE NATUREZA EMOCIONAL

Simples	Elegante
Moderno	Personalizada
Macio	Caloroso
Complexo	Gracioso
Limpo	Caro
Estável	Luxuoso
Urbana	Chique
Delicado	Leve
Descontraído	Inédito
Fresco	?????

Fonte: O Autor.

A qualidade das análises deve ser identificada pelo tratamento e discussão das principais interpretações sobre os termos emocionais relativos a qualquer produto. Esta abordagem é realizada no momento em que foram colhidos os dados e precisam de uma melhor análise das informações pela equipe de aplicação do QFD, propondo uma separação das características exigidas pelos clientes, em explícitas e implícitas. Entre as implícitas (tabela 4.2) propõem-se uma melhor apuração através do modelo de mensuração. Alguns autores, como OLIVER (1993) E OLIVER e WESTBROOK (1993), tentaram identificar as fontes ou antecedentes geradores dessas emoções de consumo. OLIVER (1993) encontrou uma relação entre a insatisfação com o atributo e o afeto. OLIVER e WESTBROOK (1993), *ao estudarem proprietários de automóveis, identificaram as diferentes respostas emocionais surgidas durante o uso de um produto e as características de cada um desses grupos emocionais, por exemplo.*

Seguindo a opinião destes autores, utiliza-se neste estudo de caso, carros populares de uma mesma categoria de consumo, por exemplo, carros populares com os mesmos benefícios.

4.2.3 Tipos de questões abordadas no instrumento de mensuração de exigências implícitas

Segundo DEMING (1990), em relação às pesquisas junto ao consumidor, afirma que a principal utilidade delas é conduzir as reações do consumidor ao projeto do produto, para que a administração possa prever necessidades e requisitos de mudanças. O questionário realizado será via web, num portal eletrônico, onde se encontrará questões envolvendo o produto utilizado na experiência: carros populares de uma mesma categoria de consumo relacionado a termos de naturezas emocionais; mensurados através de expressões faciais e corporais, representados por interfaces animadas que representam as emoções em uma escala de 14 imagens (Quadro 4.1). As respostas serão por intermédio da escolha de uma expressão-imagem que delimitará seus sentimentos em relação à característica implícita referentes ao produto escolhido pelo consumidor.

Os entrevistados fornecerão respostas sob a ótica de usuários (ou não) do produto diretamente. Utiliza-se para análise e interpretação dos dados obtidos um quadro comparativo baseado em uma tabela dinâmica configurada com todos os dados colhidos no portal.

A soma dos sentimentos escolhidos selecionará as características implícitas no produto pelos consumidores de maior impacto na mercadoria escolhida, fornecendo assim um dado de melhor qualidade implícita a ser aplicado pela equipe do QFD.

4.2.4 Aplicação das expressões-imagens emocionais

Como descrito no presente capítulo, o modelo de medição incorporado a pesquisa emocional foi baseado no PrEMO (Instrumento de medição da emoção do produto, detalhado no capítulo 3, item 3.4.2), que

representa uma forma de medição do entrevistado expressando suas emoções em relação ao produto através de imagens.

Trazendo a base desta metodologia para esta pesquisa, cada emoção do conjunto apresentado é retratada com um personagem desenhado por meio de dinâmicas de expressão facial e corporal.

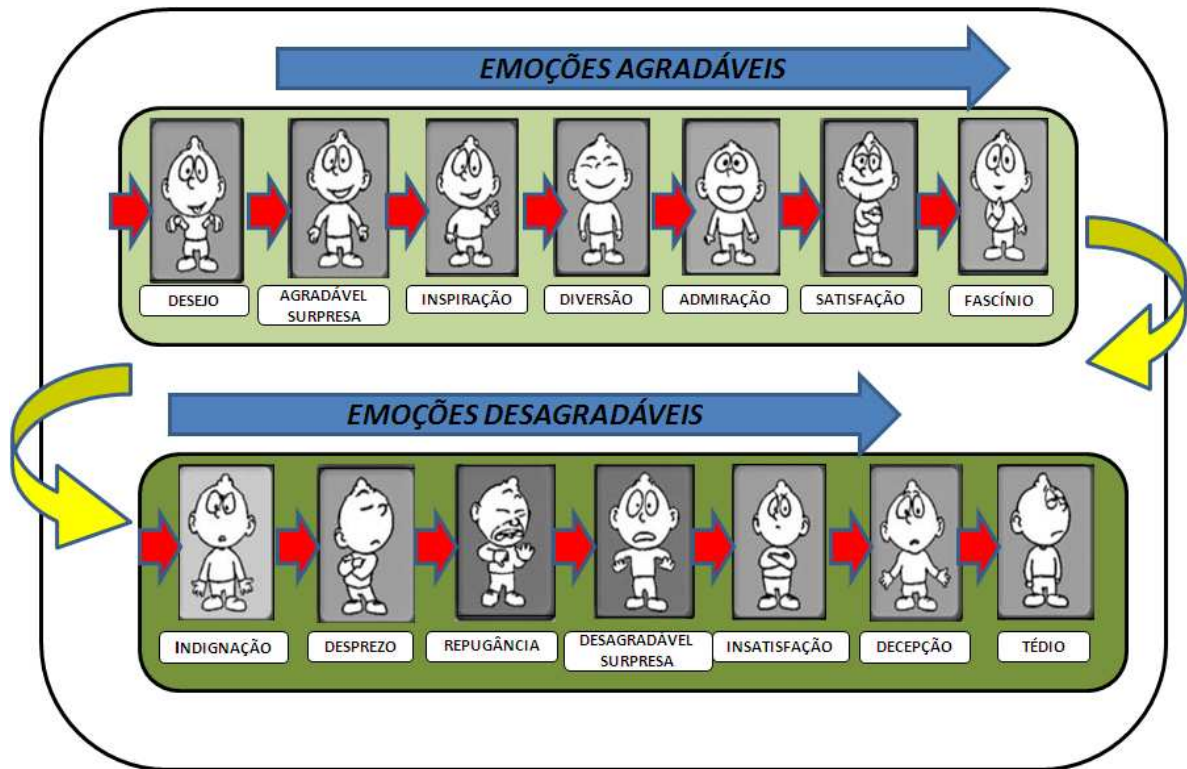


FIGURA 4.1: ESCALA DE EXPRESSÕES-IMAGENS AGRADÁVEIS E DESAGRADÁVEIS

Fonte: Autor, adaptado DESMET (2002).

Cada expressão-imagem assinalada segue uma seqüência emocional que varia dentre a mais agradável até a mais desagradável, como é demonstrado na figura 4.1. Serão representados pelos sentimentos agradáveis, tais como: - desejo, agradável surpresa, inspiração, diversão, admiração, satisfação, fascínio; e os desagradáveis: - indignação, desprezo, repugnância, desagradável surpresa, insatisfação, decepção e tédio.

Esses sentimentos foram selecionados dentre diversos analisados chegando a uma média onde todas as expressões faciais e corporais permanecem dentro deste espaço pelos respondentes (detalhado capítulo 3). Assim sendo, serão utilizados nesta pesquisa apresentados em uma interface informatizada com opção de escolha. Os participantes podem comunicar suas

respostas selecionando aqueles desenhos que correspondam as suas emoções sentidas em relação ao produto.

4.2.5 Delimitação do perfil da amostra estudada

Delimitar o universo a ser estudado, ou seja, delimitar a unidade caso não se constitui em uma tarefa simples, porém, faz-se necessário traçar os limites do objeto, sendo selecionados por se acreditar que por meio deles, será possível aprimorar conhecimentos acerca do universo a que pertencem (GIL, 2002).

No presente estudo delimita-se o universo de consumidores de todas as categorias a partir de 16 anos de idade, onde são analisados seus dados de renda, idade, sexo, escolaridade e se é ou não usuário de carros populares (Produto analisado na pesquisa). Sendo direcionado para respostas em torno de três mil *e-mails* para participantes diversos.

4.2.6 Tratamento ético dos consumidores e produtos selecionados

Quando se discute a ética em planejamento de pesquisa, imagina-se proteger os direitos dos respondentes e participantes. Na presente entrevista a pesquisa e o instrumento de coleta de dados foram projetados de forma que o entrevistado não se identificasse; somente seus dados diversos como: idade, sexo, escolaridade, renda e se são usuários ou não de carros populares. Portanto, as entrevistas serão realizadas pelo pesquisador em ambiente virtual. Cuidadosamente foram apresentados e discutidos os benefícios do estudo, sem superestimá-los nem subestimá-los; fazendo com que os respondentes estivessem à vontade para responder as questões simplesmente de forma honesta.

Nenhuma forma de estratagema foi utilizada, sendo que os respondentes foram totalmente informados sobre o contexto global da pesquisa antes de seu início. Contudo, o pesquisador não informou aos entrevistados, informações fornecidas por outros especialistas entrevistados anteriormente, simplesmente, para não influenciá-los em suas respostas. Todos os respondentes expressarão suas emoções relacionadas às

características implícitas questionadas, frente ao produto sem que suas respostas sejam descritas, apenas demonstrada em figuras. Não foi descrito nenhuma marca de carro específica, para preservação da marca dos automóveis utilizados, pois não é de interesse do pesquisador medir características de cada um, ou suas marcas declaradas, mas sim de sua categoria em geral como produto para identificar os desejos implícitos dos consumidores em relação a eles.

4.3 MODELO CONCEITUAL DE MENSURAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS IMPLÍCITAS PELOS CONSUMIDORES PARA O QFD

É verificado que pesquisas sobre os consumidores encontram que emoções evocadas através de produtos, aumentem o prazer de comprar, possuir, e utilizar o bem (HIRSCHMAN e HOLBROCK, 1982). Seguindo essa definição de emoções envolvidas em experiências de consumo, o estudo aplica-se à concepção do projeto de estrutura conceitual, onde se avalia o impacto de sua escala emocional nas características implícitas dos consumidores, para mensuração das exigências implícitas dos consumidores e análise desses novos termos pela equipe de aplicação da ferramenta QFD.

Quando um cliente deseja algo, o “como” isso é transferido ou mensurado para as áreas de desenvolvimento do produto, e posteriormente transformado pela equipe do QFD em requisitos de engenharia, os “*Inputs*”, são o ponto chave deste trabalho. O modelo convencional de atuação da equipe do QFD, conforme é ilustrado na Figura 4.2, atua na coleta das informações explícitas e implícitas pelos consumidores, não havendo uma separação dessas exigências, a partir daí escolhendo quais serão os requisitos que entrarão na aplicação do QFD, baseado na percepção da própria equipe, ou em novas declarações verbalizadas dos participantes.

O símbolo “?” destacado na figura 4.2 representa o momento de escolha pela equipe de aplicação do QFD de quais serão as características exigidas utilizadas como requisitos de entrada no desenvolvimento do produto. O propósito do modelo conceitual aqui apresentado encontra-se em um momento anterior a este fato, o de “*medir a importância das exigências*

implícitas dos consumidores e através da equipe de aplicação classificá-las em requisitos de entrada (Inputs) com melhor qualidade implícita para o desenvolvimento de produtos através da ferramenta do QFD”.

O QFD busca identificar o cliente e atender suas necessidades, sendo a ferramenta totalmente voltada a esta exigência. As informações obtidas com os clientes trarão a qualidade esperada para o produto, pois é oriunda de seu ponto de vista, sua vontade e seus desejos. Conforme descrito em TAPP (1992, apud LANDGRAFT, 1996; FRANCIS, 1992, apud LANDGRAFT, 1996), os autores explicitam a importância deste fato, e reforçam ao afirmarem que antes de iniciar o desenvolvimento do produto é necessário *levantar um conjunto de informações que qualificam aos objetivos/metasp do projeto*. Portanto tem-se a importância de extrair dos consumidores toda a informação pertinente ao desenvolvimento do produto, e após isto, mensurá-las.

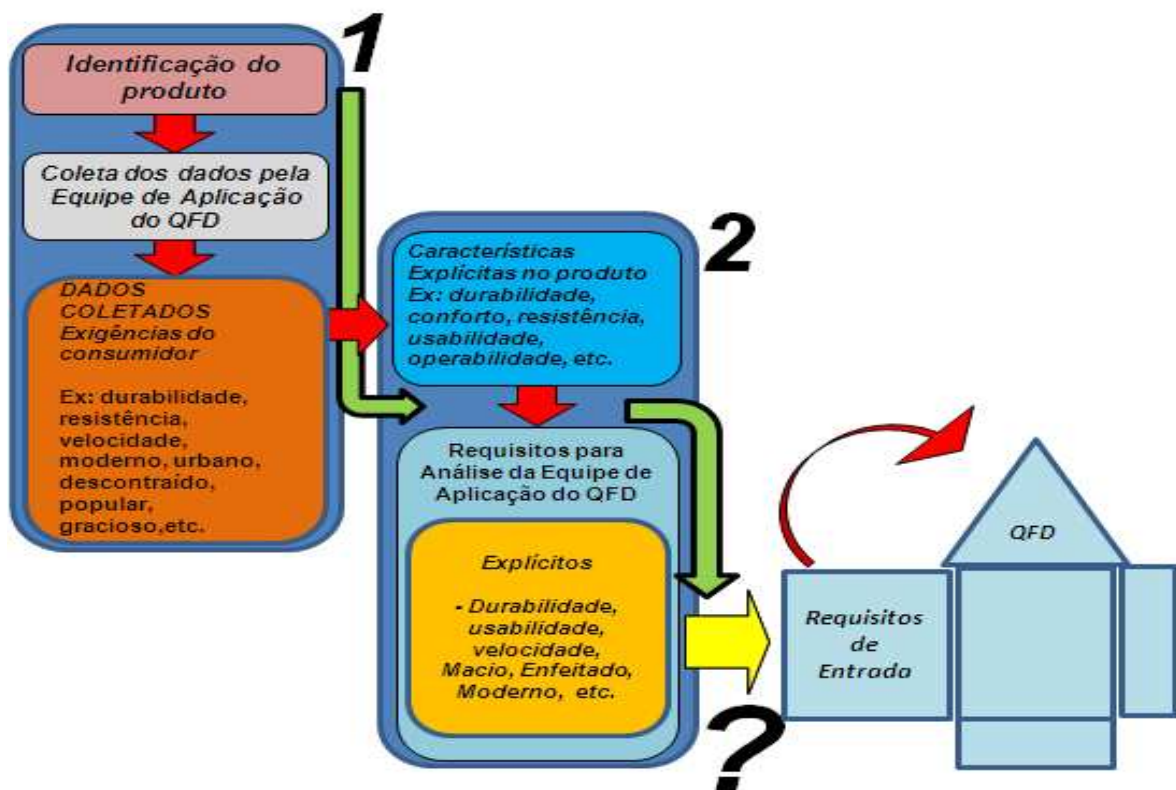


FIGURA 4.2: PROCESSO CONVENCIONAL DE COLETA DE DADOS PELA EQUIPE DO QFD

Fonte: Autor.

Sendo assim, ao invés de basear-se apenas no que é explícito pelos consumidores, propõem-se uma abordagem diferente, composta em *traduzir suas emoções relacionadas as características com elevados graus de abstração do produto, perceptíveis pelo consumidor e não expressas*, mensurando assim suas exigências implícitas.

Esta proposta conceitual de medição possibilitará a criação de um meio de comunicação entre *respostas implícitas dos consumidores e produtos* conforme Figura 4.3. Estes aspectos na concepção de produto são muitas vezes difíceis de discutir ou mensurar, sendo muitas vezes baseados na intuição da equipe do QFD. Esta medição pode *transformar o que é intangível no produto em respostas emocionais tangíveis, reais*; torna o que está implícito nos consumidores, em explícito como, por exemplo, detectando “*quais características que tornam um produto mais agradável e atraente do que outro*”, através de seus gostos e preferências representados pelos seus sentimentos. Estas características são implícitas, de naturezas emocionais, e devem ser medidas de forma expressa e não comentada. Realizado isto, propõe-se conseguir medir itens implícitos exigidos pelos consumidores, dando um maior peso e qualidade implícita à informação utilizada no desenvolvimento do produto aplicado pelo QFD.



FIGURA 4.3: MEIO DE COMUNICAÇÃO ENTRE RESPOSTAS IMPLÍCITAS E PRODUTO

Fonte: Autor.

Nestas condições possibilita-se apresentar o modelo conceitual ilustrado na figura 4.4, em que após a identificação do produto, a equipe de aplicação do QFD discriminará as características exigidas no início da aplicação do QFD, partindo do ponto em que serão divididas em implícitas e explícitas, tendo as primeiras como os termos de natureza emocionais já

apresentados e passíveis de melhor mensuração. O segundo, o que já é pesquisado, declarado e lançado na matriz como itens exigidos explícitos, estes não são abordados neste estudo, pois já são conhecidos, captados e medidos, como por exemplo, itens relacionados a um automóvel: velocidade, durabilidade, conforto, praticidade e potência (utilizados na figura); explicitados pelo consumidor.

Sendo assim, os termos emocionais entram no processo de medição proposto onde ocorrerá um cruzamento entre os desejos dos consumidores e suas expressões emocionais, - com as características implícitas no produto (Figura 4.4); desenvolvendo a medição dessas exigências pelo nível emocional obtido pela escala levando a equipe de aplicação do QFD a detectar quais desses itens do produto têm melhor qualidade implícita proporcionando maior importância ao requisito de engenharia como “*input*” para o QFD, respondendo a questão representada pelo símbolo “?” na figura 4.4. Em outras palavras, possibilitará a mensuração do que o consumidor deseja no produto (e não o declara por não conseguir formalmente) através das emoções expressas pela face e corpo em relação às características (modernidade do produto, simplicidade e beleza.), ou seja, a medição das exigências implícitas.

O consumidor não declara explicitamente suas emoções nos formatos em que estes questionários ou métodos de mensuração são aplicados, informando respostas diversas, pois cada um tem uma resposta diferente quando se tratam de características implícitas no produto. Ao contrário de opiniões formais são expressas de uma forma universal, possibilitar-se-á mensurar as características implícitas e abstratas no produto pelo consumidor (como os termos de natureza emocional) selecionando requisitos de entrada de maior qualidade implícita através da análise, que posteriormente serão desdobrados pela equipe de aplicação do QFD. Dessa forma propõe-se mensurar suas exigências, através do instrumento de coleta de dados emocionais.

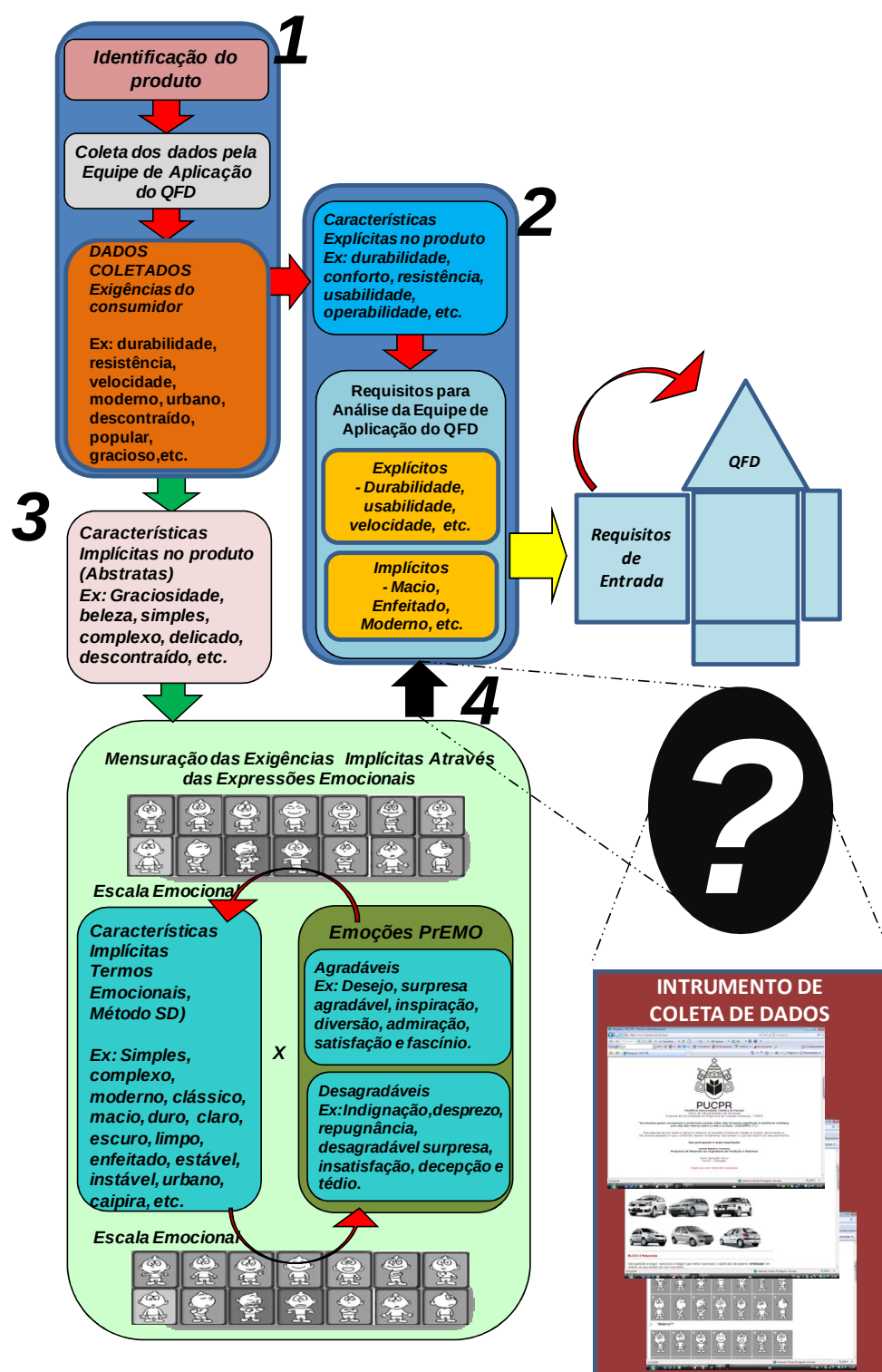


FIGURA 4.4: MODELO CONCEITUAL DE MENSURAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS IMPLÍCITAS PARA O QFD

Fonte: Autor.

CAPÍTULO 5 – IMPLANTAÇÃO, APLICAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta o procedimento utilizado no planejamento da pesquisa e as etapas no alcance dos objetivos. Serão descritos todo o processo de implantação e aplicação do modelo proposto juntamente com o instrumento de mensuração e coleta de dados através de um estudo de caso; a discussão e análise dos resultados obtidos.

5.1 IMPLANTAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL DE MENSURAÇÃO

Neste item, será abordada a implantação do instrumento de coleta de dados implícitos, seus conceitos, desenvolvimento, questões da pesquisa e validação, de acordo com o modelo conceitual apresentado no capítulo 4 deste trabalho.

5.1.1 Revisão dos conceitos utilizados no estudo implantado

Os conceitos da pesquisa seguiram padrões de definições baseados nas aplicações do QFD como ferramenta de tradução dos desejos implícitos pelo consumidor (cap. 3, item 3.2); das relações emocionais pelo consumidor em relação ao produto no consumo (cap. 3, item 3.1); e, quais seriam as características implícitas pelos consumidores na captação e medição pela ferramenta QFD (cap. 3, item 3.3).

Levantaram-se os desejos do consumidor como requisitos de engenharia para o desenvolvimento do produto, em como esses desejos poderiam impactar nas melhorias propostas e inovações através da ferramenta indicada. Foram verificadas detalhadamente as características, objetivos, utilizações e aplicações do QFD, suas formas diversas de tradução dos desejos do consumidor e limitações nessa absorção de exigências implícitas pelo consumidor para com o produto. Finalmente, os termos da metodologia SD (*Semantic Differential*) pelo simples fato da ferramenta medir através de sua aplicação, características emocionais do produto, sua

intangibilidade, sendo esses termos dados na tabela 3, baseada em AKAO (1997).

Dessa forma foram representados no instrumento esses termos de natureza emocional como características implícitas do produto a serem analisados através das emoções dos consumidores, não necessitando assim escolher aleatoriamente essas exigências, deixando essa opção para a equipe de aplicação da ferramenta QFD, onde serão escolhidos os termos implícitos, ou de maior abstração pelo consumidor dentre os analisados.

5.1.2 Desenvolvimento do modelo conceitual na prática

Dado o instrumento de medição, e logo após, identificado o produto a ser analisado, a equipe de aplicação do QFD capta as exigências dos consumidores; suas características exigidas e realiza sua separação em dois grupos distintos, os explícitos e os implícitos. A equipe identifica os itens exigidos pelos consumidores de maior abstração emocional. Essas características serão aplicadas no processo de medição aqui proposto. As demais características explícitas são requisitos já selecionados pela equipe através dos métodos já utilizados conforme melhor explicado no capítulo 4. Selecionado assim, essas características implícitas são lançadas no instrumento de mensuração em formato de questões emocionais.

5.2 IMPLANTAÇÃO DO PROJETO NO PORTAL ELETRÔNICO

O questionário de pesquisa emocional, definido e apresentado no anexo I, foi implantado através de sua disponibilização no site: www.criarium.com.br/puc

A página inicial relata as origens da pesquisa, direcionando sua fonte como estudo de caso ao programa de Mestrado PPGEPS (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas), no centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. É selecionada uma frase de CACIOPPO (2001) em que *“as emoções guiam, enriquecem e enobrecem nossas vidas; elas fornecem significado à*

existência cotidiana, pois elas dão valores sobre a vida e os bens"; e sugerido um texto introdutório auto-explicativo para o participante ler antes de iniciar a pesquisa, conforme ilustrado na Figura 5.1; solicitando enfim o início da pesquisa.

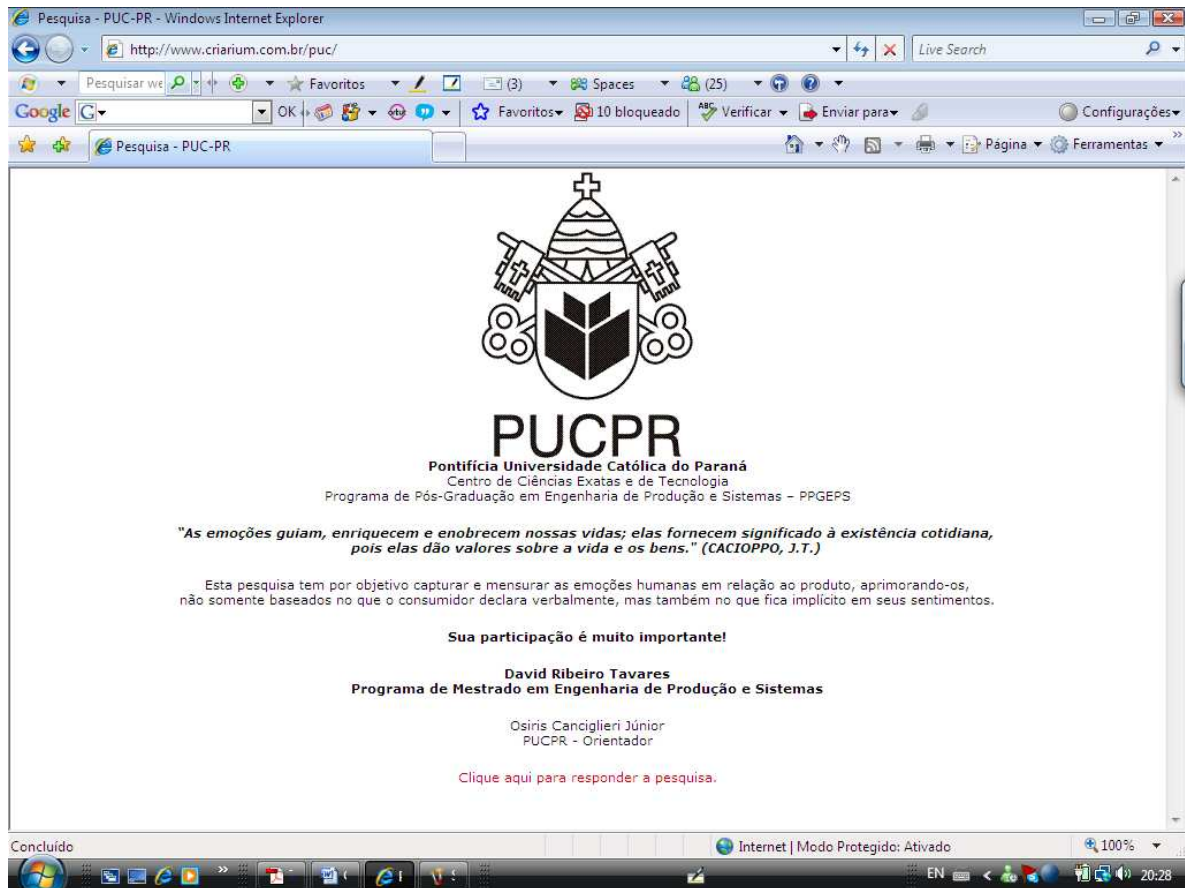


FIGURA 5.1: PORTAL ELETRÔNICO EM FORMATO WEB SITE - PÁGINA INICIAL

O participante é convidado a clicar em “Clique aqui para responder à pesquisa”, dando início ao questionário virtual.

Adentrando-se o participante verifica o “Questionário de Pesquisa Emocional sobre Características Implícitas do Consumidor”, onde todas as respostas são de preenchimento obrigatório. Iniciam-se os blocos da pesquisa, onde na Figura 5.2 é apresentado o Bloco um.

Neste bloco é sugerido ao participante que coloque seu endereço eletrônico para futuro agradecimento de suas respostas, entretanto não é demonstrado a ele que seu e-mail só responderá uma vez ao questionário indicado, não podendo mais respondê-lo depois disso. As questões se iniciam compostas por dados pessoais como por exemplo: a) Idade, que varia entre 16 a, a partir de 51 anos; b) Sexo, este masculino ou feminino; c)

Escolaridade, onde ele tem a opção de responder desde Ensino Fundamental até Mestrado e Doutorado; d) Renda, sua variação de renda que vai de um salário mínimo nacional até acima de 20; e, concluindo este Bloco a letra e), onde se pergunta se ele é ou já foi usuário de carros populares. Após o entrevistado responder as questões iniciais do bloco um de pesquisa, ele é introduzido a leitura de um texto explicativo sobre o assunto ao qual será tratado o questionário, como é demonstrado na Figura 5.3.

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA EMOCIONAL SOBRE CARACTERÍSTICAS IMPLÍCITAS DO CONSUMIDOR.
*Todas as respostas são de preenchimento obrigatório**

BLOCO 1 Pessoal

E-mail:

a) Idade:

☐ 16 a 21 anos ☐ 22 a 30 anos ☐ 31 a 50 anos ☐ acima de 51 anos

b) Sexo:

☐ Masculino ☐ Feminino

c) Escolaridade:

☐ Ensino Fundamental
☐ Segundo Grau Completo
☐ Superior Completo
☐ Superior Incompleto
☐ Pós-Graduação
☐ Mestrado e Doutorado

d) Renda (Salários Mínimos):

☐ De 1 à 3 ☐ De 4 à 6 ☐ De 7 à 10 ☐ De 10 à 20 ☐ Acima de 20

e) Você é ou já foi usuário de carros populares?

☐ Sim ☐ Não

O questionário a seguir busca solucionar um problema de captação e medição de respostas implícitas pelos consumidores, respostas não declaradas pelos mesmos, devido à dificuldade em se expressar através de

FIGURA 5.2: QUESTIONÁRIO DE PESQUISA EMOCIONAL, BLOCO 1

O entrevistado lê o texto e se intera do assunto abordado, inclusive á finalidade do questionário emocional, partindo para o próximo passo que é a descrição do produto analisado. É apresentado que o produto analisado são modelos de carro de uma mesma categoria de mercado, automóveis zero km com os mesmos benefícios ofertados e que custam em média R\$27.000,00 (vinte e sete mil reais), não tendo a pesquisa a finalidade de compará-los, e sim analisar seus consumidores.

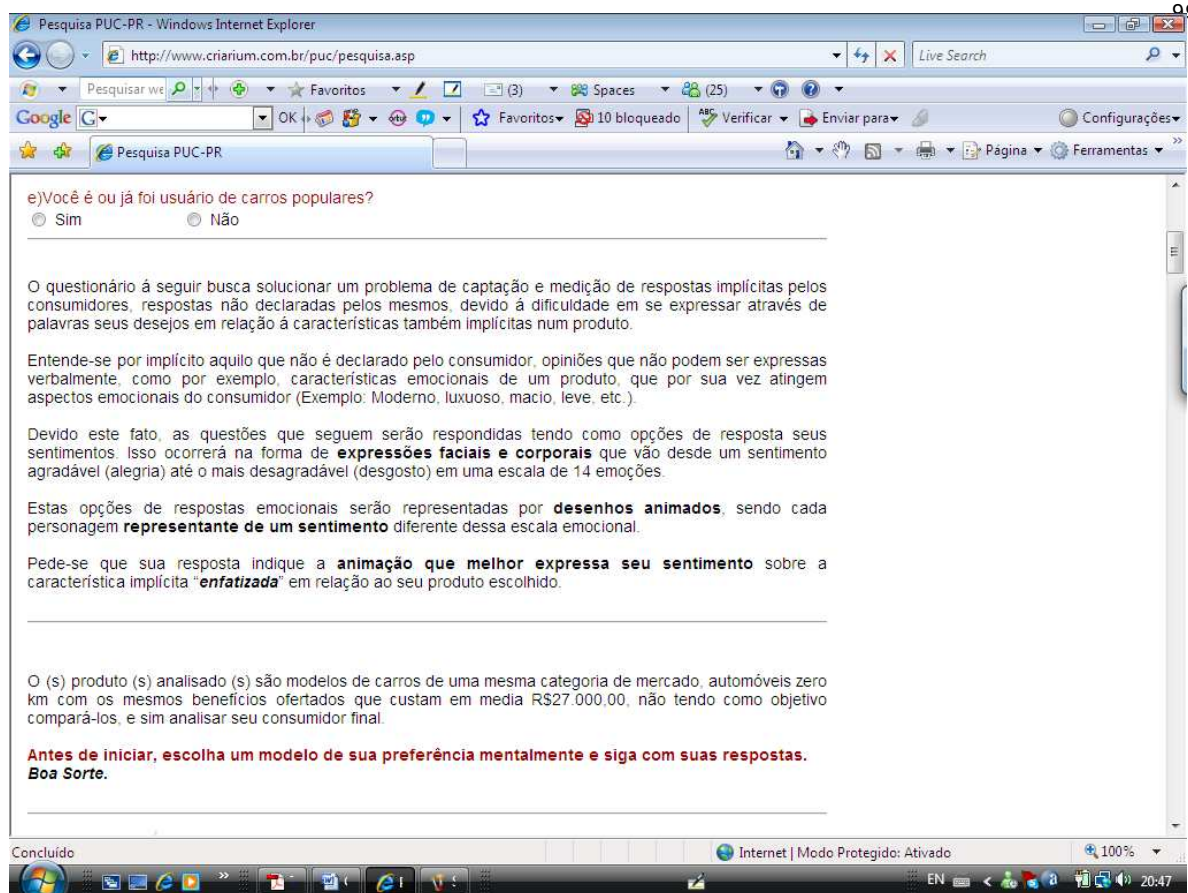


FIGURA 5.3: TEXTO AUTO-EXPLICATIVO

Na figura 20 são apresentados os modelos de carros sugeridos, que o participante escolherá mentalmente um deles antes de dar início ao segundo bloco de questões.



FIGURA 5.4: MODELOS SUGERIDOS PARA ESCOLHA MENTAL SOBRE A PREFERÊNCIA

Com o objetivo apresentado de mensurar as exigências implícitas pelos consumidores através da tradução de suas emoções expressas representadas pela escala emocional de imagens, seguem o desenvolvimento das questões do segundo Bloco.

5.2.1 Questões emocionais implícitas (Bloco II)

No segundo bloco são apresentadas as questões emocionais da pesquisa, onde é realizada uma pergunta inicial servindo de base para as outras 18 questões que seguem cada uma, sobre uma característica implícita no produto, conforme a Figura 5.5.

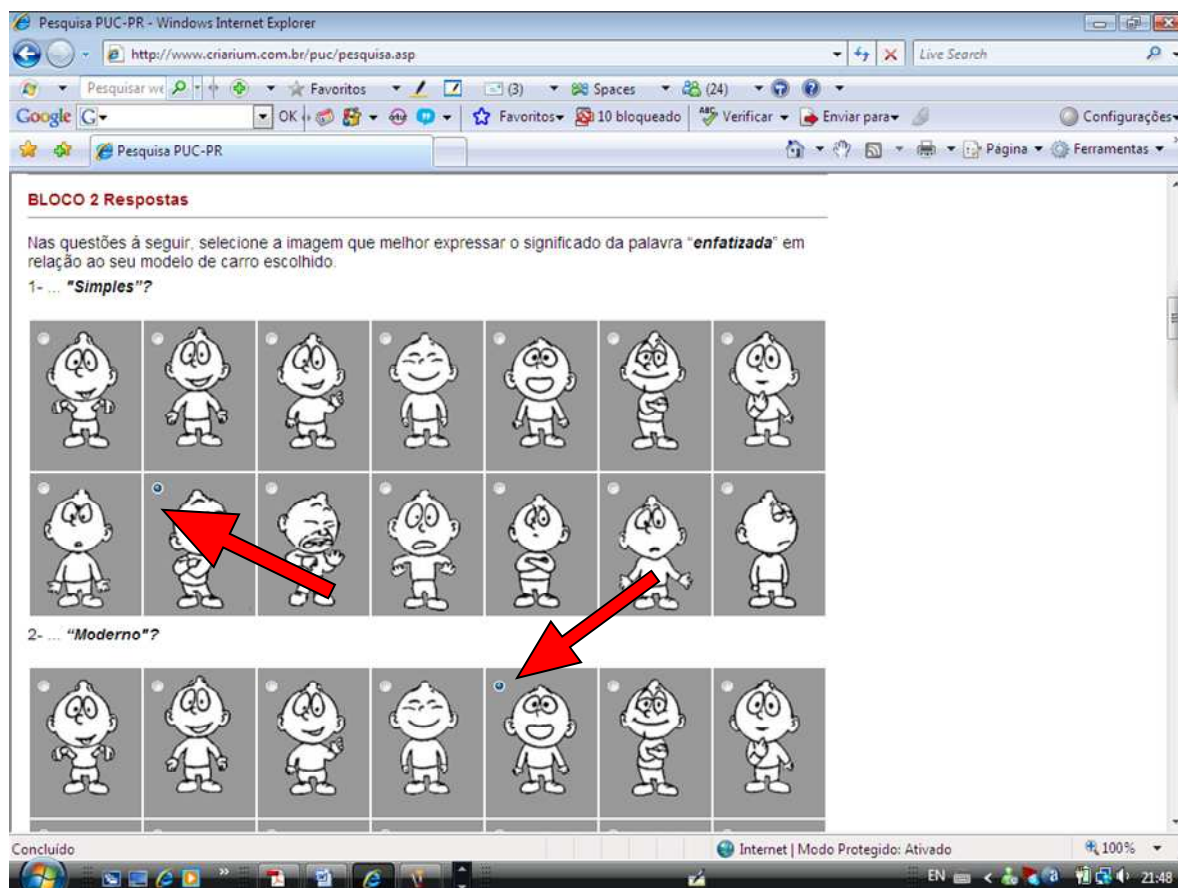


FIGURA 5.5: QUESTIONÁRIO EMOCIONAL, QUESTÕES IMPLÍCITAS – BLOCO 2.

A questão principal diz o seguinte: “Nas questões á seguir, selecione a imagem que melhor expressar o significado da palavra ‘**enfaticada**’ em relação ao seu modelo de carro escolhido: 1 - ...Simples?; 2 - ...Moderno?; etc. Os participantes respondem assinalando a imagem das expressões faciais e corporais que melhor representam sua própria expressão em relação à característica implícita no produto escolhido questionada, como mostra a Figura 5.5.

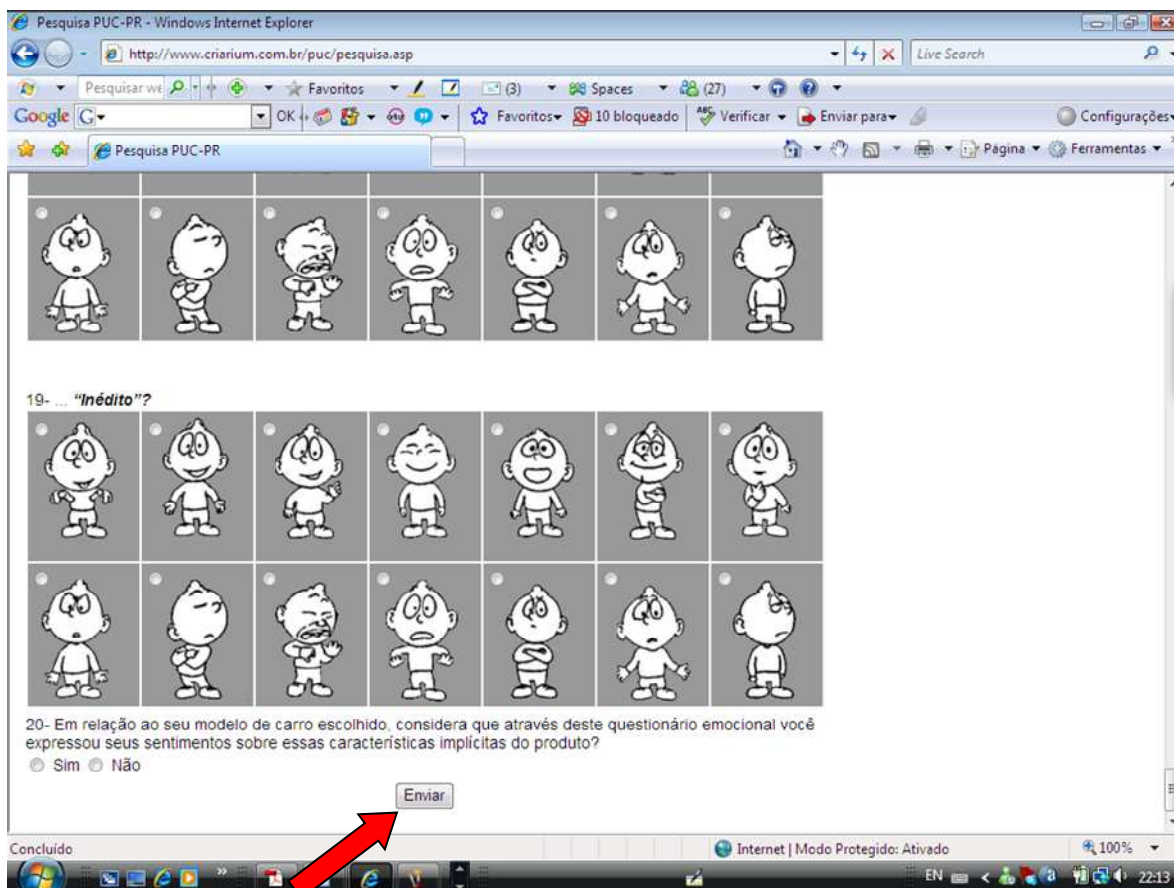


FIGURA 5.6: ENCERRAMENTO DA PESQUISA EMOCIONAL, CLIQUE NA OPÇÃO ENVIAR

Após os participantes responderem às 19 questões sobre as 19 características implícitas analisadas, este responde a pergunta final, em que o mesmo é questionado se: “em relação ao modelo de carro escolhido ele considera que através deste questionário emocional ele expressou seus sentimentos sobre as características implícitas do produto?” Com a opção de responder em SIM ou NÃO. Assim ele encerra então o questionário clicando em “enviar” com uma mensagem de agradecimento, “Seu questionário foi enviado com sucesso”; ressaltando que ele só terminará a pesquisa e conseguirá enviar o questionário se tiver preenchido todos os campos solicitados.

5.2.2 Verificação do instrumento de mensuração como coleta de dados

Formuladas as questões, foram verificadas formas de convergir suas respostas emocionais em dados agrupados, convertendo o significado da interface imagem-emoção em um numero de variação entre “7” à “-7” não

levando em consideração o numero zero, ilustrado na Figura 5.7. Cada número desta escala representou uma imagem, acompanhando a seqüência respectiva de emoções que vão da mais agradável até a mais desagradável.



FIGURA 5.7: CONVERSÃO DAS RESPOSTAS EM DADOS NUMÉRICOS

Fonte: O Autor.

Esse desenvolvimento foi realizado em linguagem de dados, onde no momento que o entrevistado finaliza seu questionário, suas repostas irão para uma página eletrônica secundária, também programada, onde serão encadeadas linhas e colunas com as informações, para que o pesquisador selecione os resultados formulando tabelas dinâmicas para posteriormente analisá-los através dos seus cruzamentos. Essa página de repostas é encontrada no site: www.criarium.com.br/puc/resultados.asp

Como demonstrado na figura 5.8 os dados ficam agrupados por seqüência de repostas, detalhando a participação do entrevistado frente aos dados coletados no portal.

Número	Data	email	a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
6	13/08/2008	economicdavid@terra.com.br	22-30	masculino	mestrado-doutorado	acima de 20	sim	-2	4	2	6	-3	4	7	2	3	4	6	7
12	13/08/2008	elenice_nina@hotmail.com	31-50	feminino	segundo-grau	1-3	nao	5	5	1	6	2	6	6	-1	5	-1	6	5
15	13/08/2008	hudsonvalmor@ig.com.br	31-50	masculino	superior-incompleto	1-3	sim	6	4	-5	-6	4	5	3	-4	-6	-3	4	1
16	13/08/2008	rodrigo.sreis@terra.com.br	31-50	masculino	mestrado-doutorado	10-20	sim	-2	2	-1	-1	4	4	6	1	4	-1	1	2
17	13/08/2008	jeniffer.r.tavares@hotmail.com	22-30	feminino	segundo-grau	4-6	sim	4	2	6	1	7	3	6	2	4	-2	2	-2
18	14/08/2008	bryqnlee_tav@pop.com.br	22-30	masculino	superior-incompleto	1-3	sim	-2	4	-2	4	4	-1	3	1	4	4	4	-4
19	14/08/2008	paulo.nogas@gmail.com	31-50	masculino	mestrado-doutorado	10-20	sim	2	-5	-7	1	1	-6	6	-1	-1	1	-7	-7
20	14/08/2008	paula_damaro@yahoo.com.br	22-30	feminino	pos-graduado	4-6	sim	2	6	5	-2	4	4	4	2	-7	-4	7	2
21	14/08/2008	nickdomis@hotmail.com	22-30	masculino	superior-incompleto	1-3	sim	6	-2	4	1	7	-7	2	3	2	-2	2	2
22	14/08/2008	ariel.thomaz@ibest.com.br	31-50	masculino	superior-incompleto	4-6	sim	-6	-2	-6	-2	-6	1	7	-3	-2	-7	3	-2
23	14/08/2008	ricardo.lopes@pucpr.br	31-50	masculino	pos-graduado	7-10	sim	2	7	4	1	2	6	2	3	-7	-2	5	4

FIGURA 5.8: DADOS AGRUPADOS POR SEQUÊNCIA DE RESPOSTAS

Os dados são gerados num formato onde é possível copiá-los e lançá-los em planilhas de Excel, para elaboração dos relatórios necessários ao estudo. Sua ilustração inicia-se com o numero do entrevistado, a data da realização do questionário, seu e-mail e os Blocos de questões um e dois em sequência.

5.3 APLICAÇÃO DO MODELO ATRAVÉS DO ESTUDO DE CASO

Após a descrição, o desenvolvimento e aplicação do fenômeno aqui estudado, com base no que foi exposto no item anterior, agora são apresentados toda a aplicação do portal implantado através de um estudo de caso. Foram elaborados o questionário e sua verificação referente á veracidade dos dados obtidos no portal. Esses dados são reais, trazidos da expressão emocional dos participantes, sendo parte complementar da metodologia utilizada.

Nesta pesquisa, a pesquisa-ação deu ao pesquisador subsídio necessário para formatar preposições iniciais na geração de uma teoria preliminar, auxiliando assim a aplicação do estudo de caso, como nas palavras de GLASER (1992) “iniciando por uma coleta seletiva de dados a fim de gerar teoria, gerando questões pertinentes ao estudo; sendo coletados e analisados os dados posteriormente.”

5.3.1 Formulação do problema

Como descrito anteriormente, após revisão de literatura no capítulo 3, levantou-se a problemática da pesquisa através de reflexão profunda sobre os assuntos abordados, encadeando numa seqüência lógica que leva a pesquisa ao seu esclarecimento, sua busca de um formato de ajuste e complementação da ferramenta estudada; desenvolvido no capítulo 4 seu modelo conceitual proposto, e aplicado no presente capítulo através do Estudo de caso.

5.3.2 Definição da Unidade-caso

Na definição das unidades do estudo de caso, são abordados consumidores em geral via web site, de diversas idades, níveis de renda, escolaridade, etc.; o objetivo foi avaliar num contexto geral suas emoções em relação ao produto, para assim poder relacionar esses sentimentos aos seus desejos abstratos, implícitos, e interagi-los como requisitos de engenharia de melhor qualidade na ferramenta do QFD.

O produto selecionado e utilizado na aplicação do estudo de caso são os carros de uma mesma categoria de mercado (Figura 5.4, item 5.2), como os veículos populares que circulam em território nacional. *Seus nomes em momento algum são citados para preservação de suas marcas, não sendo objetivo do estudo analisá-los um a um, e sim seu grupo de consumo*, e como as pessoas se sentem em relação às características implícitas relacionadas aos modelos. Foi enviado o link referente ao Portal eletrônico de pesquisa emocional para 3000 e-mails diversos.

Dos participantes solicitados 132 pessoas responderam.

5.3.3 Forma de recolhimento dos dados

Os dados foram recolhidos através do portal eletrônico como ilustrado na Figura 5.8, e transportados para planilhas de Excel em formatos numéricos, sendo iniciada a criação de seus relatórios.

5.3.3.1 Preparação dos dados para aplicação

Neste momento os dados foram tabulados em tabelas dinâmicas com o objetivo de comparar e gerar respostas diversas referentes ao estudo, possibilitando o cruzamento de todas as informações coletadas, direcionando o estudo de caso a sua aplicação e geração de resultados pertinentes ao assunto tratado.

5.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste estágio são analisados os dados tabulados e desenvolvidos em virtude da pesquisa.

Possibilitou-se através do estudo de caso aplicado o recolhimento das informações pertinentes ao modelo anteriormente proposto.

Depois de efetuado a aplicação e implantação dos modelos apresentados, segue respostas relevantes ao estudo de acordo com a sequência do questionário apresentado.

5.4.1 Análise das questões pessoais introdutórias – Bloco 1

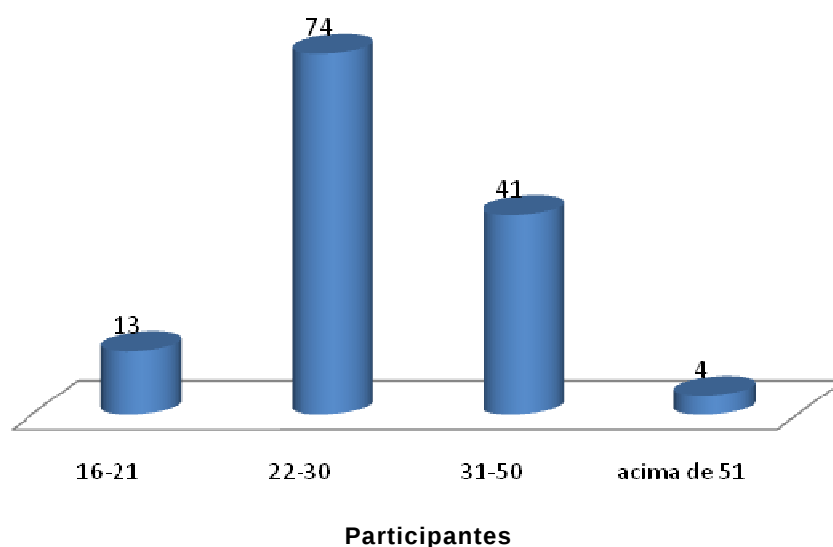
Neste bloco foram analisadas as respostas dos participantes referentes à suas informações pessoais e pertinentes ao estudo proposto, onde se contrasta esse dado ao produto dado e analisado.

5.4.1.1 Idade do entrevistado

A partir das respostas obtidas, conforme o Gráfico 5.1 constatou-se a predominância dos participantes com idade entre “22 e 30 anos”,

representada por 56% das pessoas entrevistadas, seguida pelas faixas com menor quantidade de participantes.

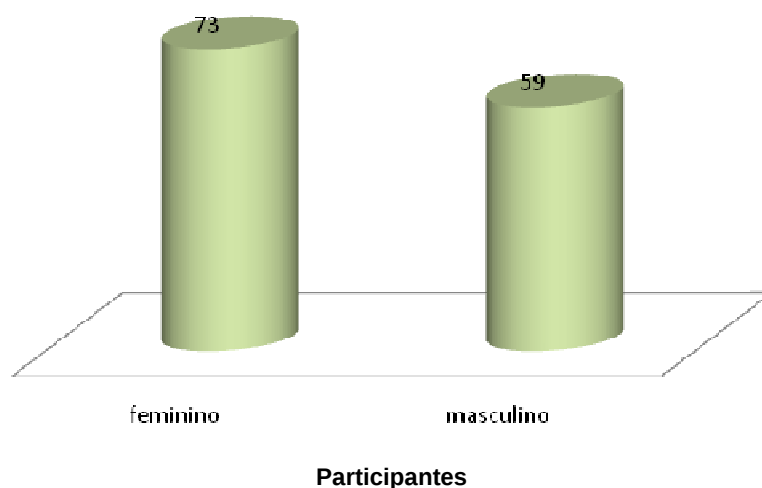
GRÁFICO 5.1: IDADE DOS PARTICIPANTES /QUANTIDADE



5.4.1.2 Sexo do Entrevistado

Nesta etapa, o objetivo foi identificar o sexo dos entrevistados, verificando-se o universo de participantes femininos e masculinos, demonstrado os dados no gráfico 5.2, trazendo como resultado o universo feminino maior que o masculino nesta pesquisa.

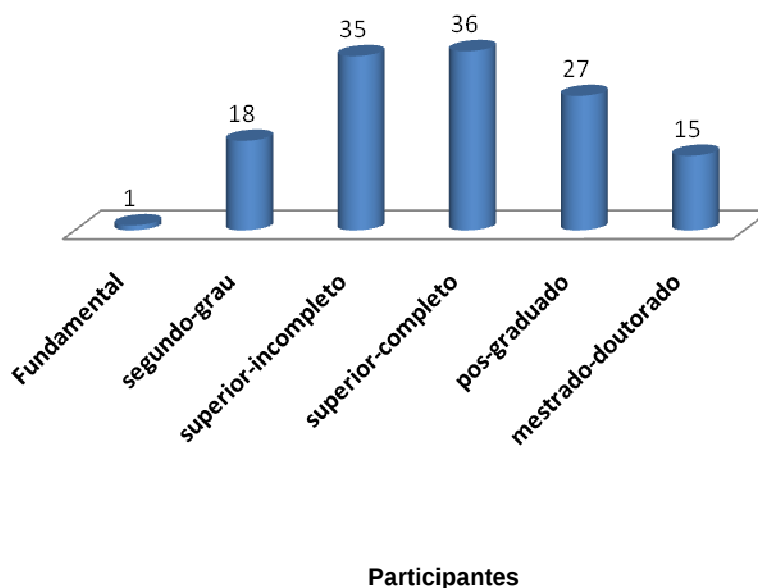
GRÁFICO 5.2: SEXO DOS PARTICIPANTES /QUANTIDADE



5.4.1.3 Nível de Escolaridade

Nesta etapa verifica-se conforme o Gráfico 5.3, o nível de escolaridade dos participantes, onde é percebido que quase 75% dos participantes têm nível superior de escolaridade.

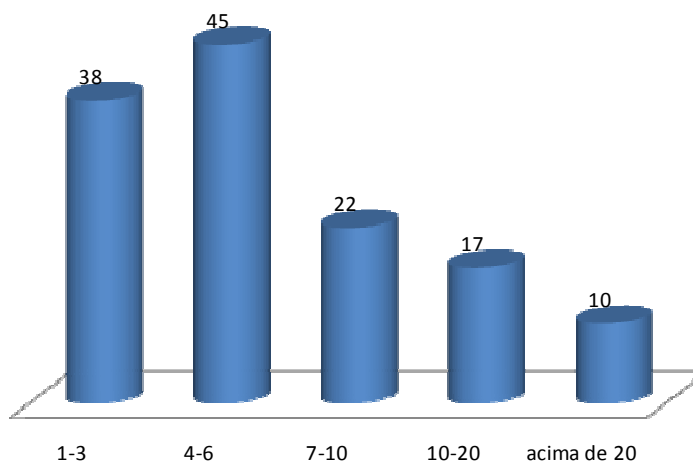
GRÁFICO 5.3: NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS PARTICIPANTES /QUANTIDADE



5.4.1.4 Renda

Nesta etapa são levantados os dados referentes à Renda do participante, onde fica evidente conforme Gráfico 5.4 que, em sua maioria, 63% são compostos por consumidores que tem renda menor que seis salários mínimos.

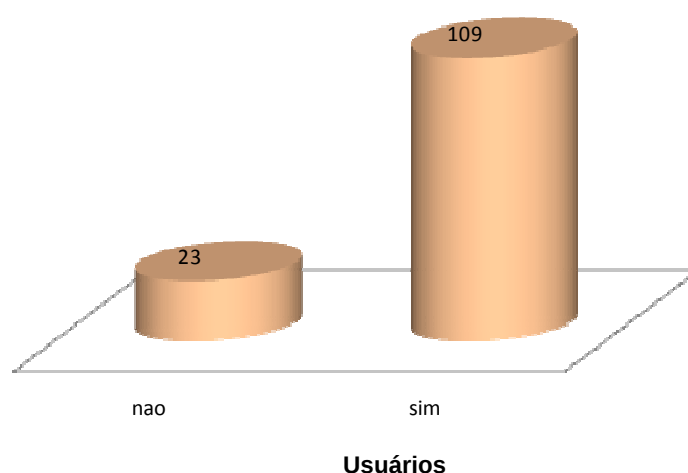
GRÁFICO 5.4: RENDA DOS PARTICIPANTES /QUANTIDADE X IDADE



5.4.1.5 Usuários de Carros Populares

Finalizando o Bloco 1, verifica-se entre os participantes da pesquisa, quais são ou já foram usuarios de carros populares, o produto analisado. É interessante citar que 83% se enquadram neste item, melhorando a análise do produto escolhido, conforme apresenta-se no Gráfico 5.5.

GRÁFICO 5.5: USUÁRIOS DO PRODUTO ANALISADO /QUANTIDADE



5.4.2 Questões de análise emocional, referentes ao Bloco 2.

As questões contidas neste bloco contribuíram para o entendimento de como o consumidor transmite através de suas emoções seus desejos em relação ao produto no que tange suas exigências implícitas não declaradas. Após escolha mental do automóvel pelo consumidor inicia-se o questionário.

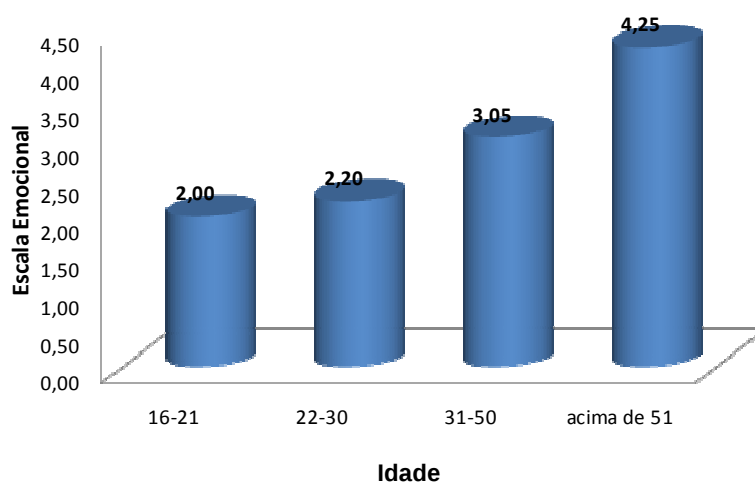
- Nas questões á seguir, selecione a imagem que melhor expressar a palavra “ênfatizada” em relação ao seu modelo de carro escolhido.

Questão 1 - “*Simples*”?

A simplicidade de um bem pode ter vários significados para cada consumidor diferente, como por exemplo: o que não é duplo, desdobrado em partes, não constituído de substâncias diferentes, sem ornatos, singelo, sem luxo ou aparatos, mero, etc. A partir das respostas obtidas, constatou-se que o conceito da característica “simples” em relação ao produto tem uma média emocional de 2,51% entre os participantes, transmitindo um sentimento que

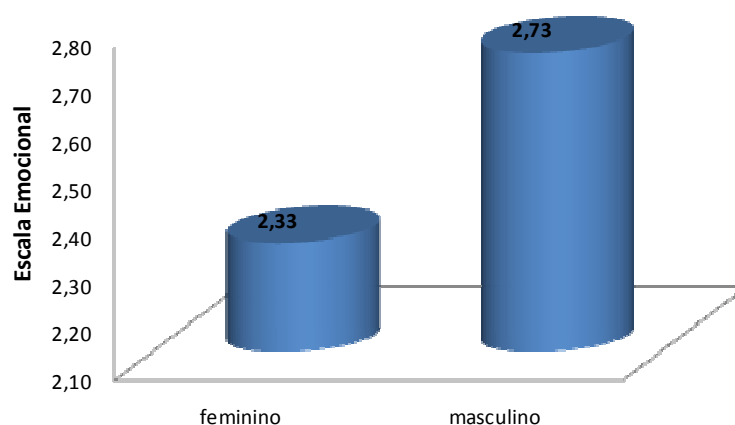
se situa entre satisfação (2) e admiração (3), ambas as emoções agradáveis, tornando mais claro quando analisado sob o foco da idade dos respondentes, onde através do gráfico 5.6, suas médias crescem quanto maior a idade do entrevistado, concluindo-se que o consumidor mais velho se agrada mais com a simplicidade no produto.

GRÁFICO 5.6: MÉDIA EMOCIONAL “SIMPLES” EM % /IDADE



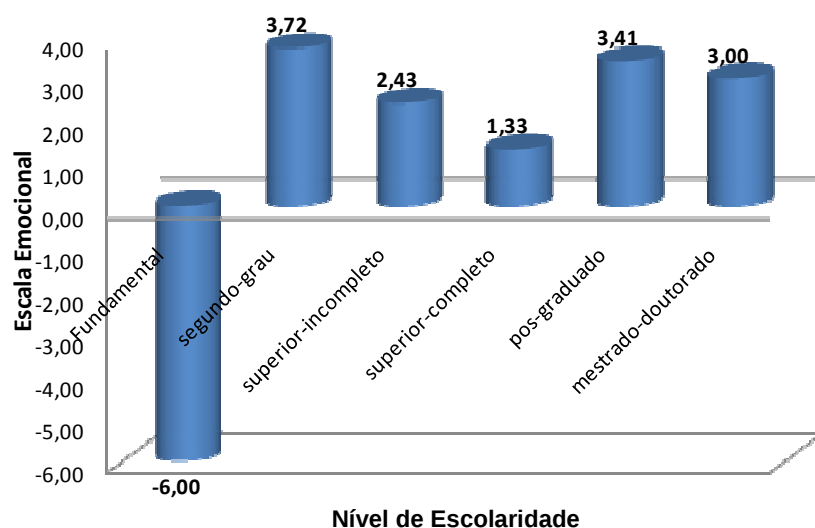
Quando dividido esta amostra pelo sexo dos entrevistados, ilustrado no gráfico 5.7, percebe-se que os participantes do sexo masculino sentem-se mais satisfeitos (3) em relação à “simples” no produto, enquanto as mulheres na escala emocional de emoções agradáveis situam-se entre admiradas (2), tendo um menor impacto sobre a característica implícita no produto analisada.

GRÁFICO 5.7: MÉDIA EMOCIONAL “SIMPLES” EM % /SEXO



Através disso, pode-se considerar que o “simples” implícito no produto tem uma preferência entre o sexo masculino, pois se considera satisfeito, demonstrando assim seu desejo de simplicidade superior ao feminino. Analisando novamente o implícito “Simples” no produto através dos níveis de escolaridade do entrevistado, percebe-se uma considerável relevância entre os participantes de ensino fundamental, que em média tem um sentimento de decepção (-6), considerando a simplicidade implícita no produto desagradável, conforme gráfico 5.8.

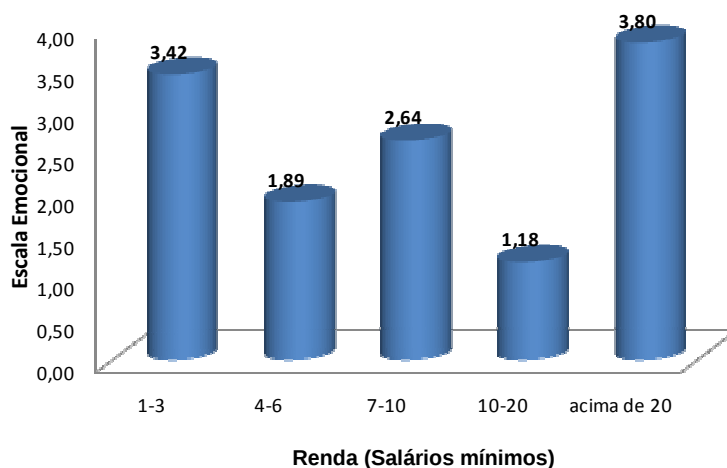
GRÁFICO 5.8: MÉDIA EMOCIONAL “SIMPLES” EM % /NÍVEL ESCOLARIDADE



Esta opinião pode representar diversas opiniões entre a equipe de aplicação do QFD, como por exemplo: “o consumidor de ensino fundamental considera o modelo de carro complexo demais”. É Interessante salientar que quando verificado por faixa de renda, os participantes de alta renda consideram o modelo de carro escolhido simples demais, considerando a média emocional atingida de 3,8%, que representa a expressão emocional de diversão (4) conforme é representado no gráfico 5.9. O conceito de diversão é agradável, trazendo uma concordância emocional positiva em relação à simplicidade do produto por este grupo de renda em específico. Este ponto pode ser importante na análise pela equipe de implantação do QFD, podendo direcioná-los à qual consumidor este produto deseja atingir. Os carros populares são desenvolvidos para consumidores que ganham acima de 20

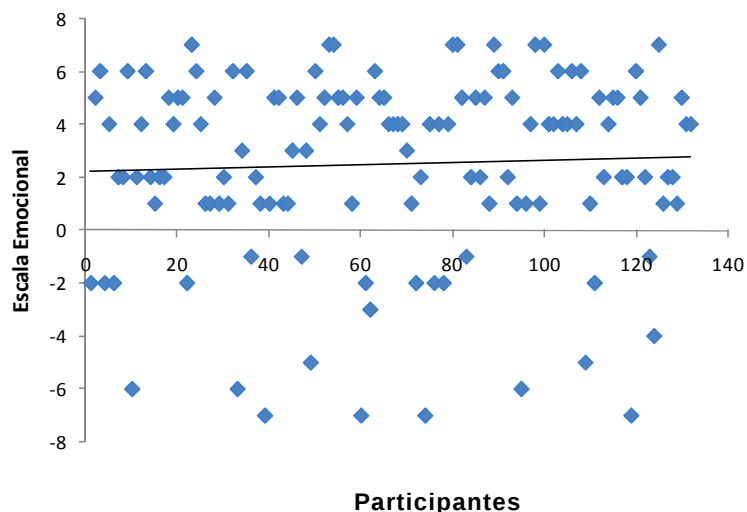
salários mínimos? Ou não; dando opções diversas de abordagens distintas no desenvolvimento deste produto.

GRÁFICO 5.9: MÉDIA EMOCIONAL “SIMPLES” EM % /RENDA (QUANT. SAL. MÍNIMOS)



Analisando de uma forma geral, verifica-se que a maioria dos participantes sente emoções agradáveis em relação à característica implícita “Simples” no produto, ficando claro quando traçado uma linha de tendência através de um gráfico de dispersão dos dados, sendo crescente e dentro do espaço agradável, conforme o gráfico 5.10. Esta resposta emocional demonstra que o “Simples” no produto, encontra-se aceitável pelos consumidores dos modelos de carros escolhidos, conduzindo a equipe do QFD à conclusão de que, possivelmente no geral, está característica implícita pelo consumidor não necessita de maiores alterações.

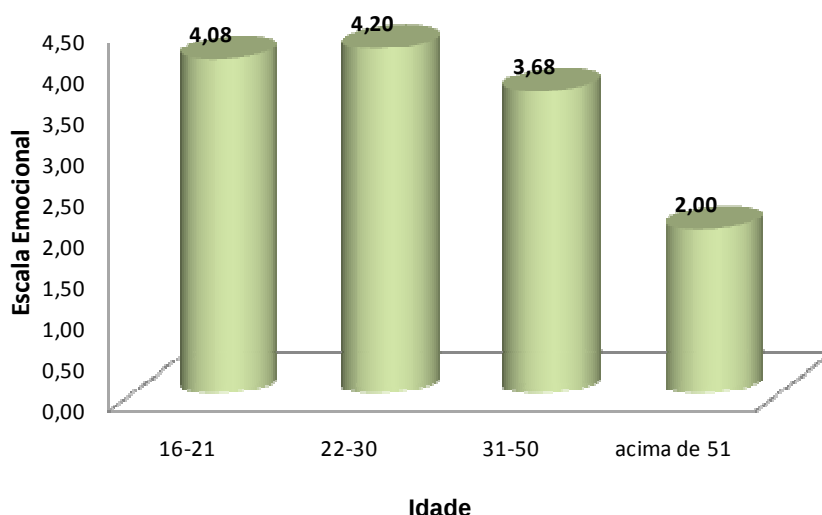
GRÁFICO 5.10: MÉDIA EMOCIONAL “SIMPLES”, GRÁFICO DE DISPERSÃO (LINHA DE TENDÊNCIA)



Questão 2 – “Moderno”?

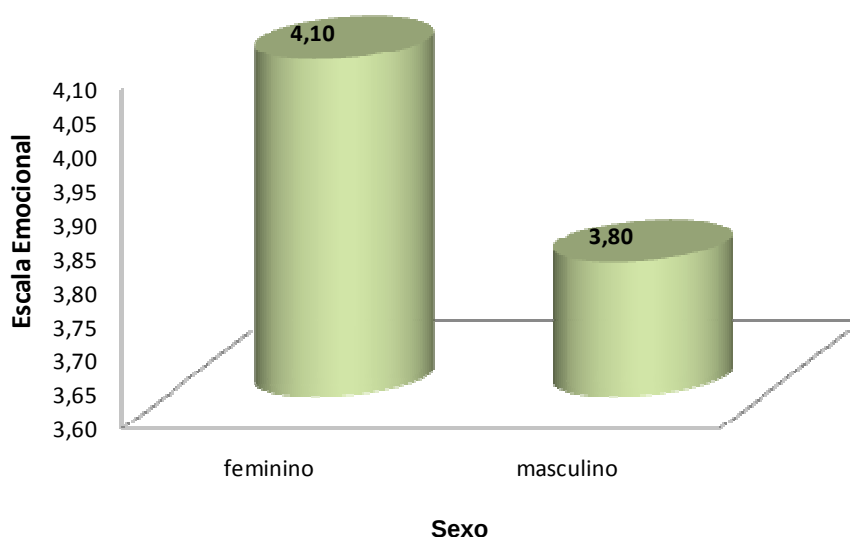
A próxima questão analisada é a característica implícita no produto pelo consumidor, “Moderno”. Esta característica pode significar: atualidade, hodiernidade, recente, que está na moda, etc. As respostas colhidas de forma explícita pelos consumidores podem ser diversas. Na análise implícita, a média emocional deste item atinge 3,96%, quase 4%, que representa uma emoção de “diversão”, agradável em relação ao produto escolhido. Vale salientar que a média relacionada à idade, ao participante acima de 51 anos, o “moderno” representa o índice médio de 2%, que comparado a média geral conclui-se que para este consumidor o produto analisado não é considerado “moderno” comparado ao consumidor mais jovem, conforme o gráfico 5.11.

GRÁFICO 5.11: MÉDIA EMOCIONAL “MODERNO” EM %/IDADE



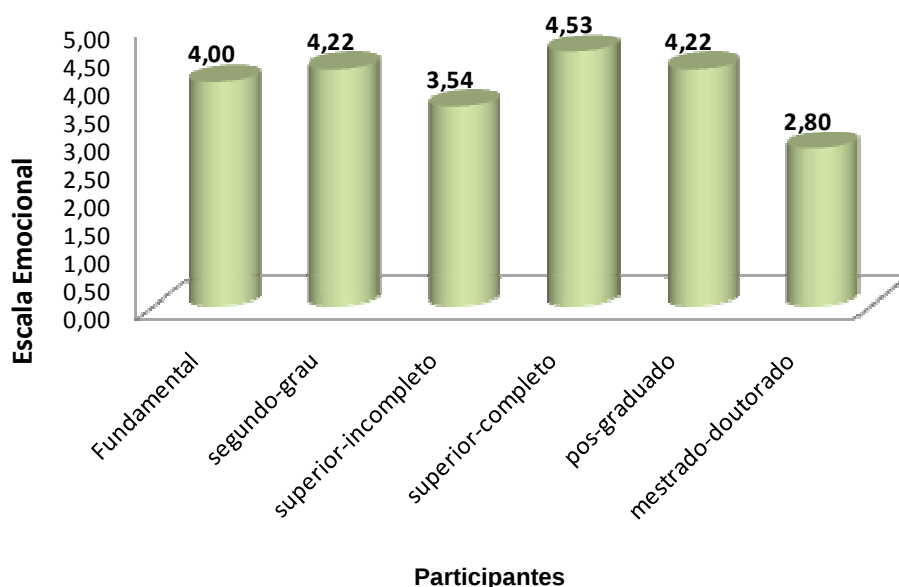
Quando é verificado este item através do sexo dos entrevistados, percebe-se uma diferença de emoção entre as mulheres em relação aos homens. As mulheres sentem a modernidade do produto por ela escolhidos, um índice médio de 4,10%, superior ao dos homens de 3,80%. Convertendo as respostas em dados concretos, as mulheres estão emocionalmente mais satisfeitas com o “Moderno” gerado no produto do que os homens, conforme gráfico 5.12.

GRÁFICO 5.12: MÉDIA EMOCIONAL “MODERNO” EM % /SEXO



Verificando as respostas emocionais em relação à escolaridade dos entrevistados, conforme o gráfico 5.13, é interessante salientar que entre os que se encontram entre mestrados-doutorados, consideram o índice de “Moderno” inferior aos demais no produto, percebendo-se que quanto maior a escolaridade dos consumidores maior sua exigência a esta característica implícita, pois se explicita que para eles o produto analisado não é moderno como que para os demais.

GRÁFICO 5.13: MÉDIA EMOCIONAL “MODERNO” EM % /NÍVEL DE ESCOLARIDADE



Em relação à renda, o “Moderno” não representa grandes variações, mas considera que independente a renda do participante, todos sentem este item como agradável no produto proposto, com uma satisfação maior para os componentes com renda entre 7-10 salários mínimos, conforme gráfico 5.14 e em sua tendência representada na dispersão dos dados de todos os participantes no gráfico 5.15.

GRÁFICO 5.14: MÉDIA EMOCIONAL “MODERNO” EM % /RENDA

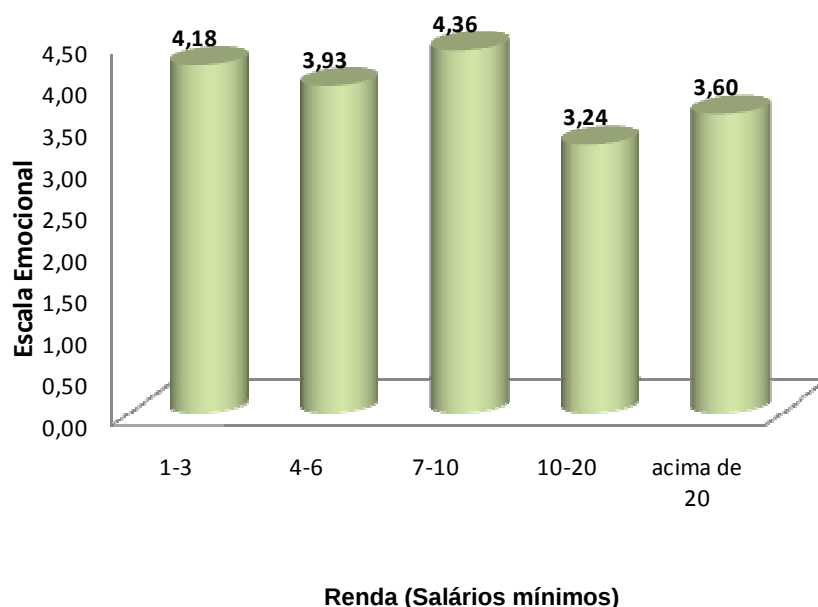
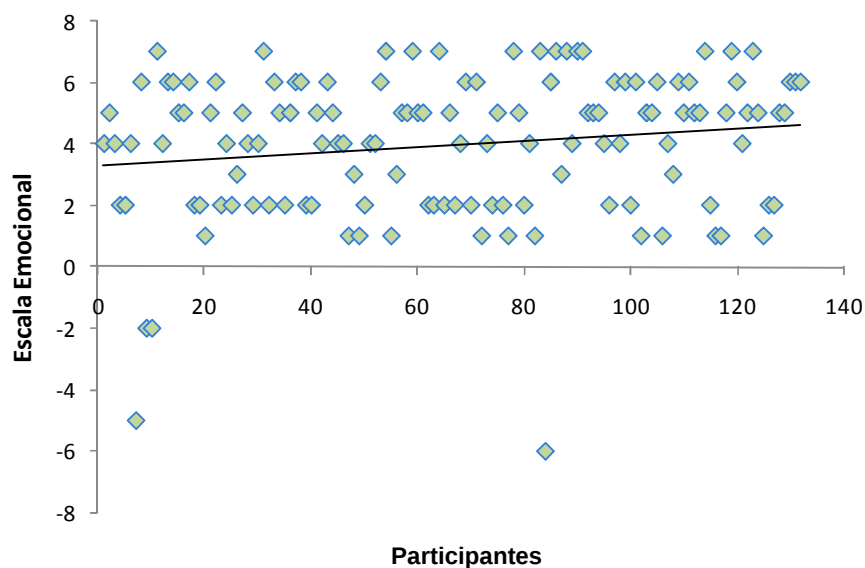


GRÁFICO 5.15: MÉDIA EMOCIONAL “MODERNO” EM %, GRÁFICO DE DISPERSÃO



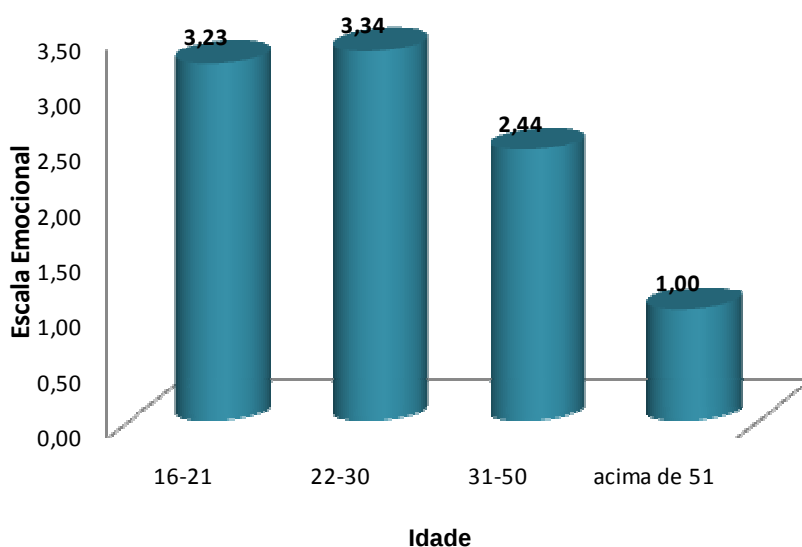
Consegue-se através desta análise, transformar dados abstratos pelo consumidor em dados concretos, representado através de suas emoções em relação à modernidade do produto carros populares, gerando qualidade implícita, a quem de fato analisar-se-á quais serão os dados passíveis de transformação e desenvolvimento no produto.

Questão 3 – “Macio”?

O próximo item implícito analisado é “Macio”, que no entender dos participantes pode resultar em opiniões diversas o seu significado, como por exemplo: - confortável, amaciado, suspensão macia, leve, “macio”; estes dados podem ser desdobrados em requisitos técnicos de engenharia pela equipe de implantação do QFD (sendo o objetivo desta análise) e realmente convertê-los, pois dificilmente ter-se-á uma única resposta de todos os consumidores explicitamente sobre este item.

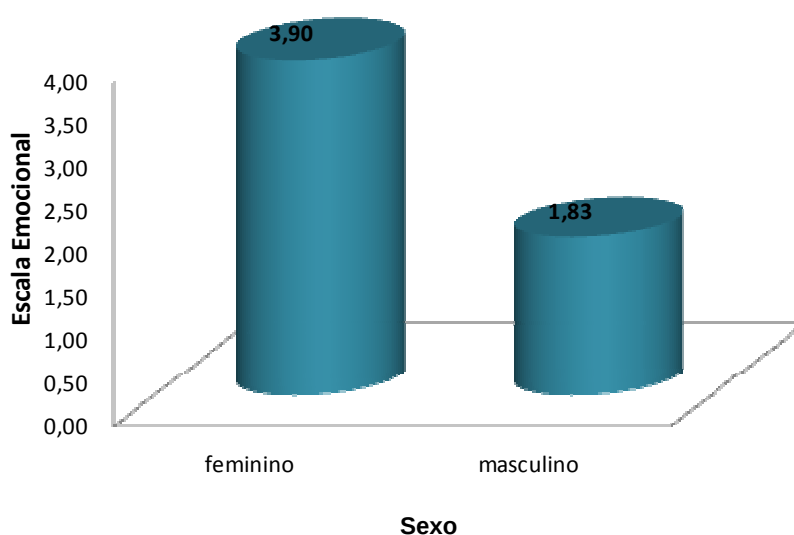
O dado médio em relação a esta característica implícita é de 2,98%, quase 3%, que representa o conceito emocional de “admiração”, ou seja, uma emoção agradável. Analisando esses dados relacionados à idade dos participantes, percebe-se uma diferença interessante em relação a “Macio” no produto para os participantes acima de 51 anos, conforme representado no gráfico 5.16

GRÁFICO 5.16: MÉDIA EMOCIONAL “MACIO” EM % /IDADE.



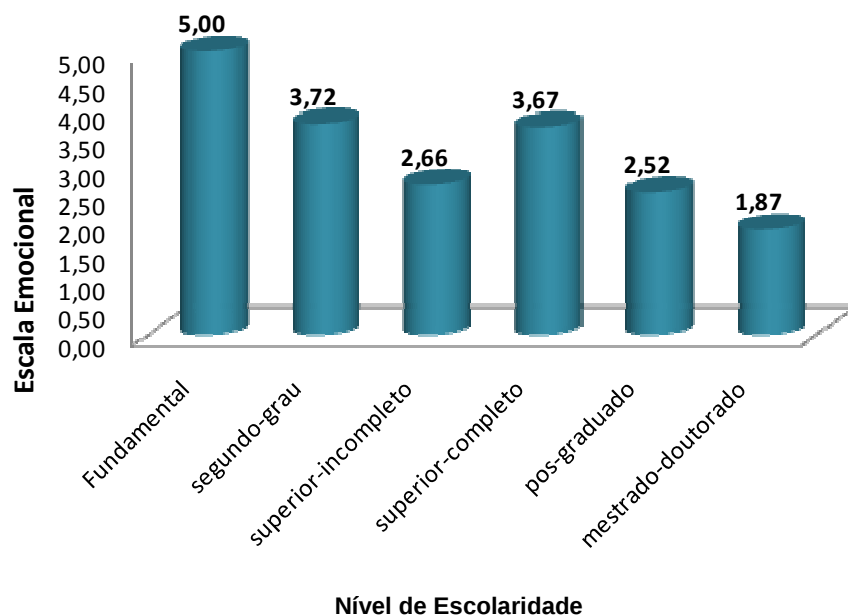
Os participantes acima de 51 anos de idade, embora sintam emoções agradáveis em relação ao termo “Macio”, não está satisfeito como os demais participantes, levando a conclusão que para este grupo em específico este item precisa ser melhorado. Outro dado interessante na análise da “Maciez” do produto envolve o sexo dos participantes, tendo a mulher (embora mais sensível que os homens) obtendo uma média emocional superior ao segundo, levando à conclusão de que o produto não é “macio” o suficiente para os homens, que para com as mulheres, conforme gráfico 5.17.

GRÁFICO 5.17: MÉDIA EMOCIONAL “MACIO” EM % /SEXO



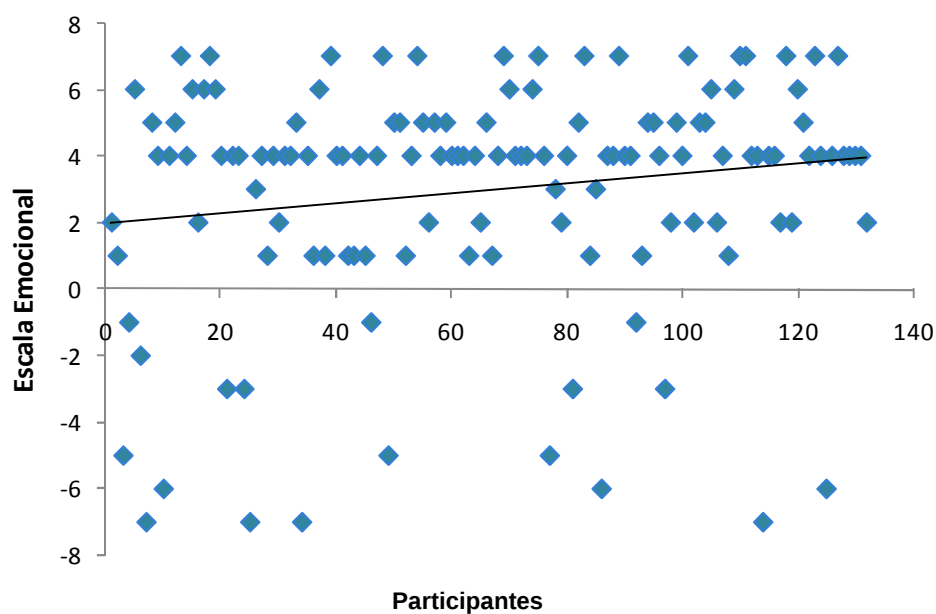
Percebe-se uma queda proporcional de agradabilidade emocional no produto comparado ao aumento de escolaridade dos entrevistados, conforme gráfico 5.18, levando-se a conclusão de que quanto maior o nível educacional do consumidor menor sua expectativa emocional por “Maciez” nesta análise, pois em sua maioria o aumento de renda é também proporcional, criando maiores opções de escolha por parte do consumidor que terão assim maiores níveis de exigência nos produtos analisados.

GRÁFICO 5.18: MÉDIA EMOCIONAL “MACIO” EM % /RENDA



No universo analisado, a característica implícita “Macio” também se encontra em média dentre os sentimentos agradáveis pelos consumidores entrevistados, sendo essa tendência crescente, conforme gráfico 5.19.

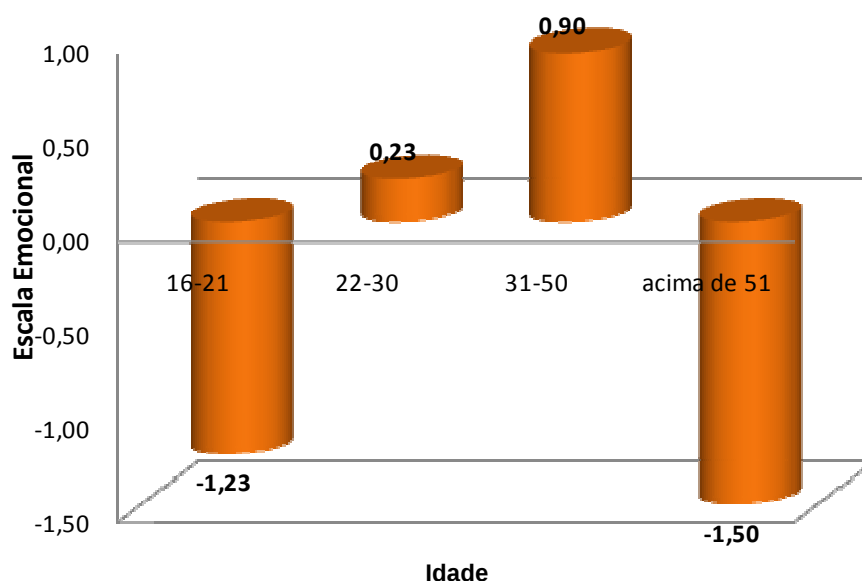
GRÁFICO 5.19: MÉDIA EMOCIONAL “MACIO”, DISPERSÃO DOS DADOS



Questão 4 – “Complexo”?

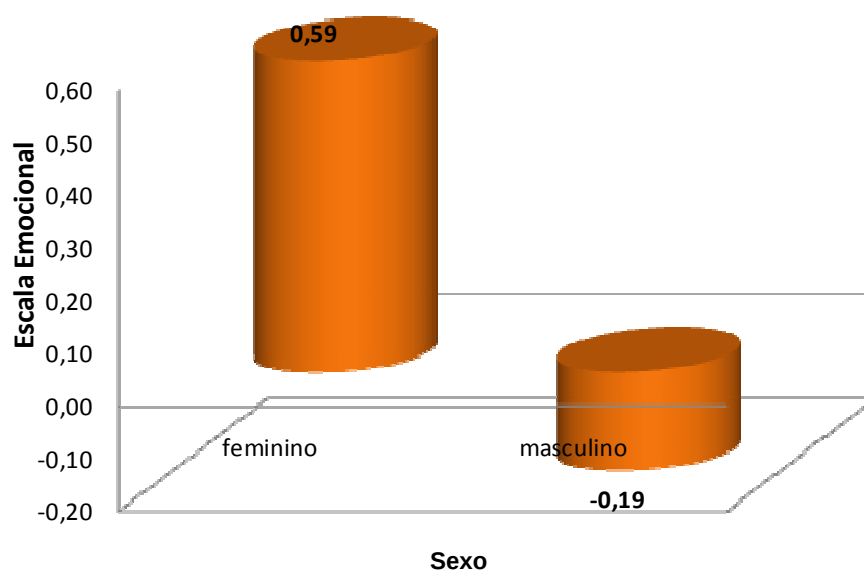
Neste tópico são analisados os dados dos participantes em relação ao item implícito “Complexo”, item este com forte representação frente a um universo variado de consumidores, e tendo a complexidade vários significados, como por exemplo: confuso, intrincado, complicado. Sua média emocional é de 0,24%, tendendo á zero, onde se verifica com importância no dado analisado que os consumidores mais jovens (entre 16 e 21 anos), e os mais velhos (acima de 51) sentem emoções desagradáveis em relação à complexidade do produto, demonstrando suas emoções através de índices negativos que representam desprezo (-1,23) e indignação (-1,50), pois esses dois grupos consideram o produto por eles escolhido complexo demais, conforme gráfico 5.20.

GRÁFICO 5.20: MÉDIA EMOCIONAL “COMPLEXO” EM % /IDADE



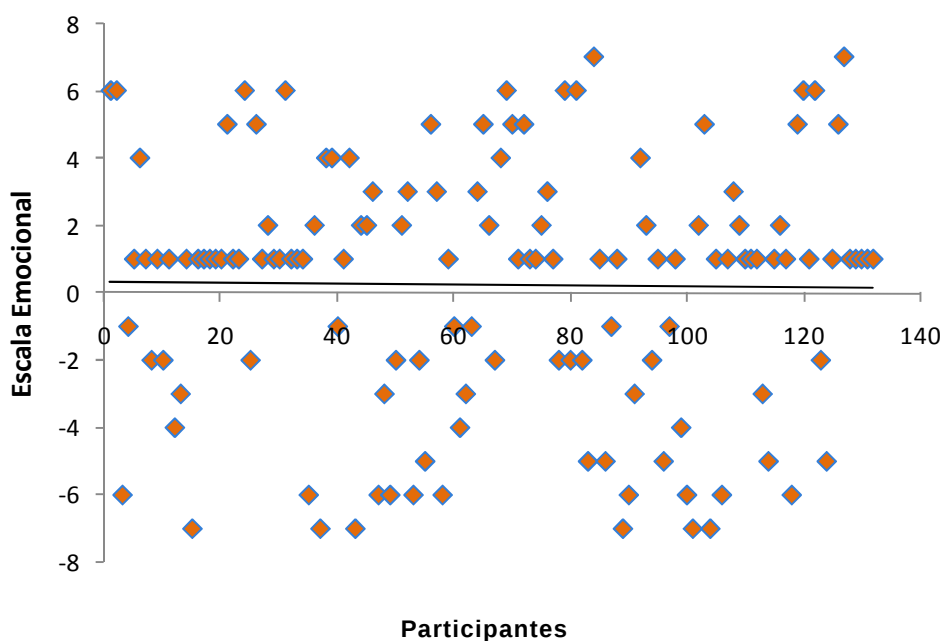
Outro dado interessante na análise de “Complexo”, é que embora mínima a diferença, as mulheres consideram a complexidade implícita no produto agradável, enquanto os homens não, tendo como média emocional o índice negativo -0,19 já no universo de “indignação” representado no gráfico 5.21.

GRÁFICO 5.21: MÉDIA EMOCIONAL “COMPLEXO” EM % /SEXO



É interessante salientar que em uma análise geral dos dados, a linha de tendência em um gráfico de dispersão, tende à zero para esta característica implícita, possivelmente atingindo o universo negativo de emoções desagradáveis, se aumentado o número da amostra, conforme gráfico 5.22.

GRÁFICO 5.22: MÉDIA EMOCIONAL “COMPLEXO” EM %, DISPERSÃO DOS DADOS



Questão 5 – “Limpo”?

Neste item, embora tenha alcançado uma média emocional de 4,22%, um sentimento de emoção agradável, divertido; e tenha uma tendência crescente entre os participantes, não se verifica dados com relevância estatística á serem analisados.

Questão 6 – “Estável”?

Neste item, o dado “estável” não teve grande influência nas opiniões implícitas pelos participantes, e embora tenha uma média agradável de 3,11% (admiração) em relação ao produto, esse dado pode ser facilmente explicitado pelo entrevistado que já tenham utilizado o produto, não tendo impacto emocional variado entre eles, para esta amostra em específico.

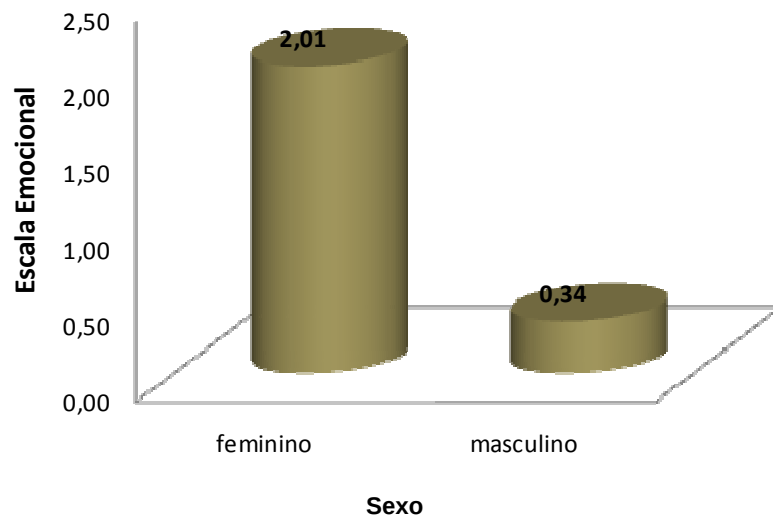
Questão 7 – “Urbano”?

Na amostra analisada, a característica implícita “Urbano” também não teve relevância estatística a ser demonstrada e analisada.

Questão 8 – “Delicado”?

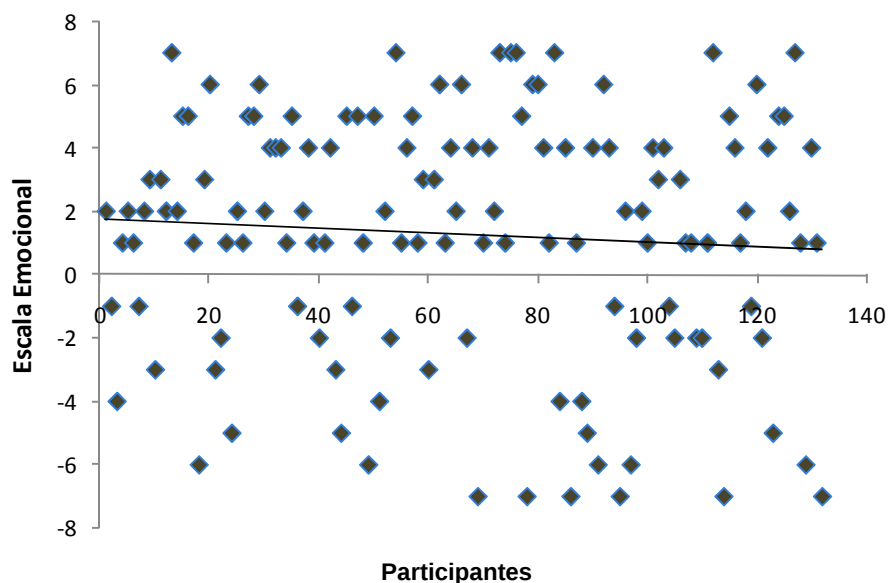
O que é delicado no produto pode ter vários significados para os consumidores, como por exemplo: fraco, frágil, leve, brando, sensível, etc; quando explicitadas pelos participantes. Neste tópico, onde obteve uma média agradável de 1,27% que representa “satisfação” pelo consumidor, é interessante analisar a relação entre o sexo do participante, onde as mulheres sentem que a delicadeza do produto é muito mais agradável, do que os homens. Conforme gráfico 5.23, a opinião dos homens tende á zero (0,34%), enquanto a das mulheres é de satisfação (2,01%), trazendo um dado de interessante análise, pois qual consumidor consome mais este produto, o homem ou a mulher? A delicadeza de um bem, afeta positivamente ou negativamente qual sexo de consumidor, o homem ou a mulher? Percebe-se assim, que a equipe de análise e desenvolvimento de produtos obtém um relevante dado que pode impactar diretamente na melhoria de um bem.

GRÁFICO 5.23: MÉDIA EMOCIONAL “DELICADO” EM % /SEXO



O “delicado” no produto analisado tende a diminuir sua agradabilidade em relação aos participantes, tendo seus desejos emocionais tendendo a zero, podendo atingir patamares negativos em um aumento da amostra. Isso demonstra uma percepção muito forte de delicadeza nos produtos analisados, e que um aumento desta implicidade no produto “carros populares” pode não agradar os consumidores, conforme mostra o gráfico 5.24.

GRÁFICO 5.24: MÉDIA EMOCIONAL “DELICADO” EM %, DISPERSÃO DOS DADOS



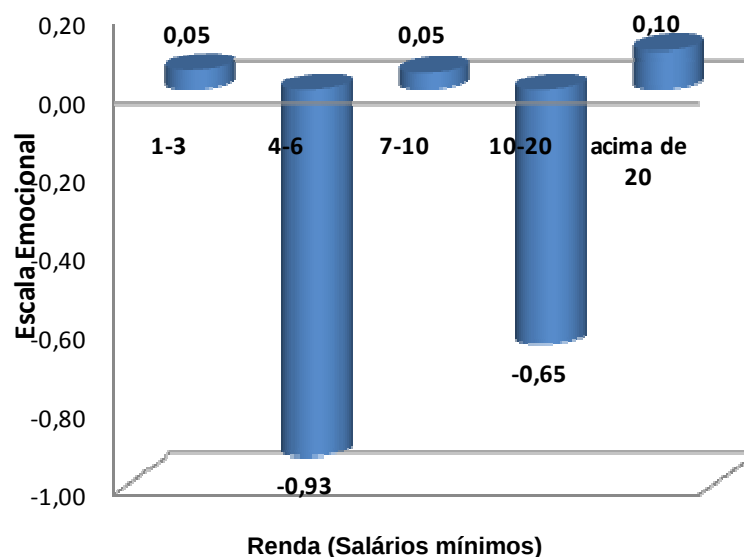
Questão 9 – “Descontraído”?

A característica implícita “Descontraído” não teve relevância estatística para esta análise.

Questão 10 – “Fresco”?

Nesta questão, pergunta-se sobre a característica implícita no produto “Fresco”, que pode ter vários significados, como por exemplo: viçoso, vigoroso, forte, “bem arejado”, etc. Neste item os participantes em média tiveram um sentimento negativo de - 0,37% para o produto, onde através de uma análise a partir da renda do consumidor entrevistado, tem-se um ponto de vista interessante, pois quanto maior a renda menor o grau de exigência deste item em específico para este produto, que se subentende em sua maioria carros sem ar condicionado, sem resfriamento automático como requisito técnico do produto, conforme gráfico 5.25. É interessante salientar, que o público de maior consumo deste item é o de menores rendas, tendo um dado de interessante análise pela equipe de desenvolvimento deste produto.

GRÁFICO 5.25: MÉDIA EMOCIONAL “FRESCO” EM % /RENDA

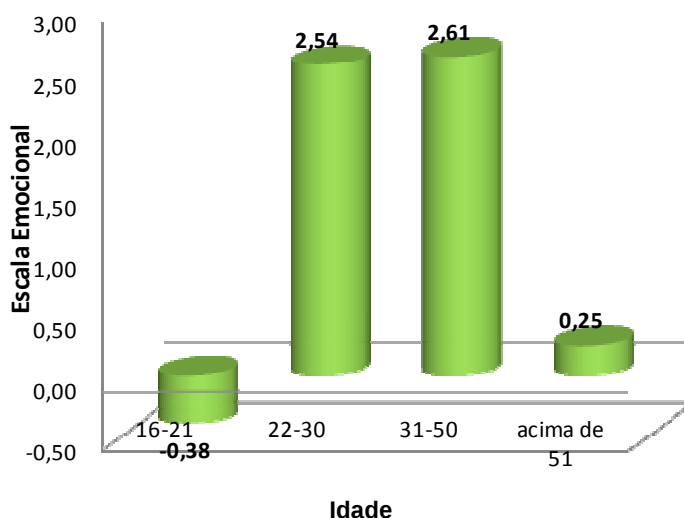


Questão 11 – “Elegante”?

Neste item implícito, obtém-se uma média de 2,20% entre os participantes, tendo como dado relevante que entre as idades, os consumidores de 22 a 50 anos, considerados os dois grupos de maior consumo do produto analisado, se sentem emocionalmente satisfeitos em

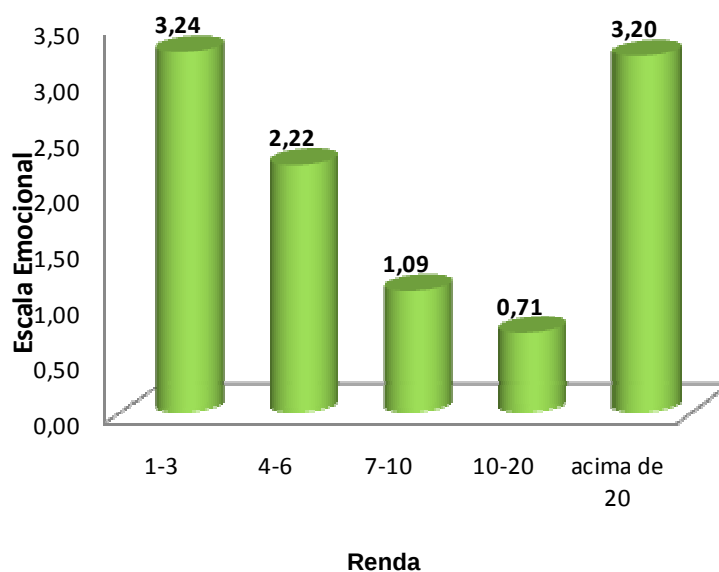
relação a esta característica implícita, acima da média, estando mais satisfeitos que os demais, conforme gráfico 5.26, podendo ser um dado de fator decisivo na escolha desta característica como melhoria do produto analisado.

GRÁFICO 5.26: MÉDIA EMOCIONAL “ELEGANTE” EM % /IDADE



Outro dado interessante, conforme gráfico 5.27, é que quanto maior a renda do entrevistado (salvo quem ganha acima de 20 salários), menor seu sentimento emocional agradável em relação ao item “Elegância”, expressando que ele pode ser cada vez mais racional em relação ao produto, ou menos exigente em relação a este item sobre este produto.

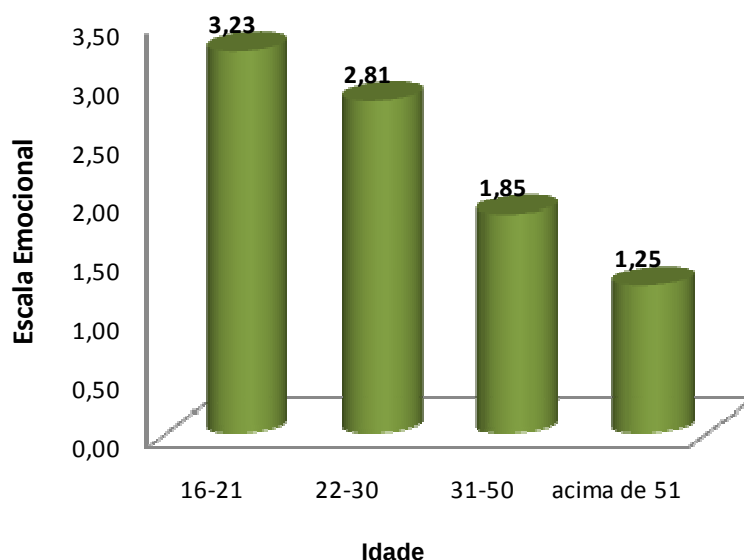
GRÁFICO 5.27: MÉDIA EMOCIONAL “ELEGANTE” EM % /RENDA



Questão 12 – “Personalizado”?

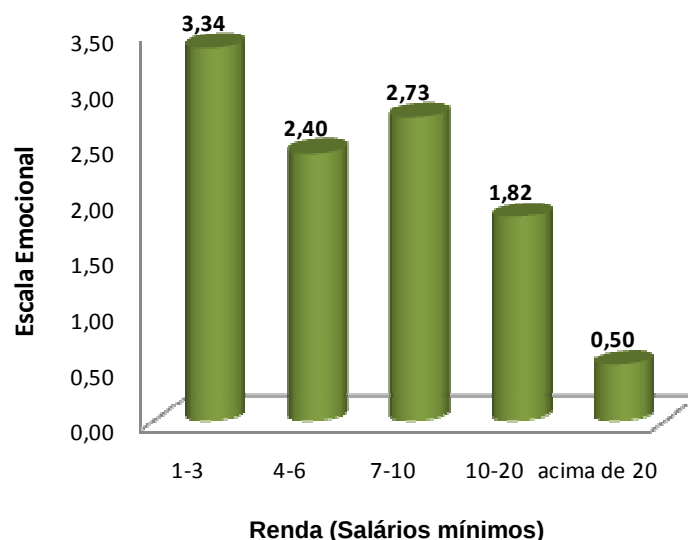
Neste tópico é analisado o item “Personalizado”, que pode representar diversificações num produto, que atuam diretamente no gosto do consumidor jovem, como a implementação de necessidades diversas. Os significados de “Personalizar” um bem são interessantes, como: atribuir qualidades, implementar algo de acordo com as necessidades ou gosto de um cliente, dar caráter pessoal, etc. Nesta análise a média entre os entrevistados foi de 2,51%, agradável, satisfeitos. Entretanto, torna-se interessante quando dividido pelas idades, conforme gráfico 5.28, traduzindo que quanto mais velho o consumidor, menor seu sentimento em relação a esta característica implícita, que pode significar um maior desinteresse sobre a personalização do produto, que para os consumidores mais jovens tem mais relevância em sua decisão de compra.

GRÁFICO 5.28: MÉDIA EMOCIONAL “PERSONALIZADO” EM % /IDADE



Outro dado interessante é em relação a renda do consumidor, que tem uma correlação razoavelmente positiva com sua idade. Traz que quanto maior sua renda, menor seu interesse com a personalização deste produto, porém não se enquadra neste grupo (de menores rendas) que é o de maior consumo do produto em específico, conforme gráfico 5.29.

GRÁFICO 5.29: MÉDIA EMOCIONAL “PERSONALIZADO” EM % /RENDA



Questão 13 – “Caloroso”?

O sentimento “Caloroso” analisado neste tópico, que pode representar cordialidade para alguns, assim como afabilidade para outros; apresentam dados interessantes de análise pela equipe de aplicação do QFD. No gráfico 5.30, mostra que quanto maior a idade do entrevistado, menos agradável se torna o sentimento de “Caloroso” para ele no produto, assim como no gráfico 31 que traz que quanto maior o nível de escolaridade do participante, menor sua satisfação emocional com o item implícito neste produto.

GRÁFICO 5.30: MÉDIA EMOCIONAL “CALOROSO” EM % /IDADE

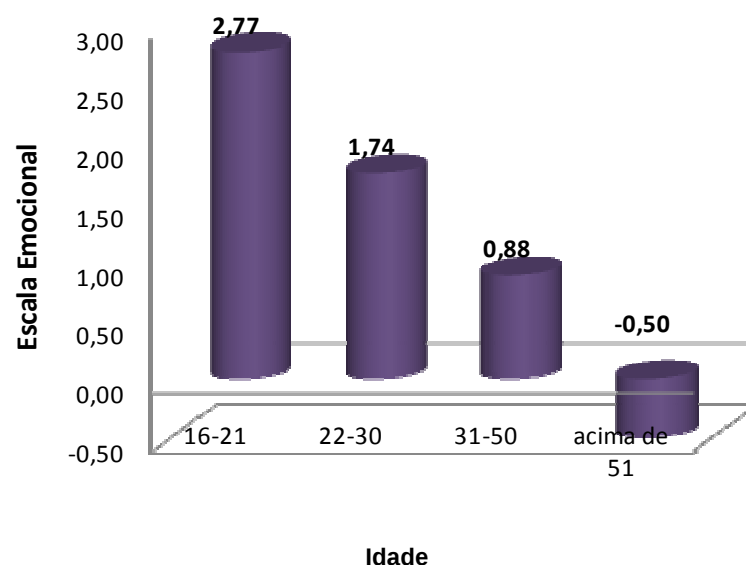
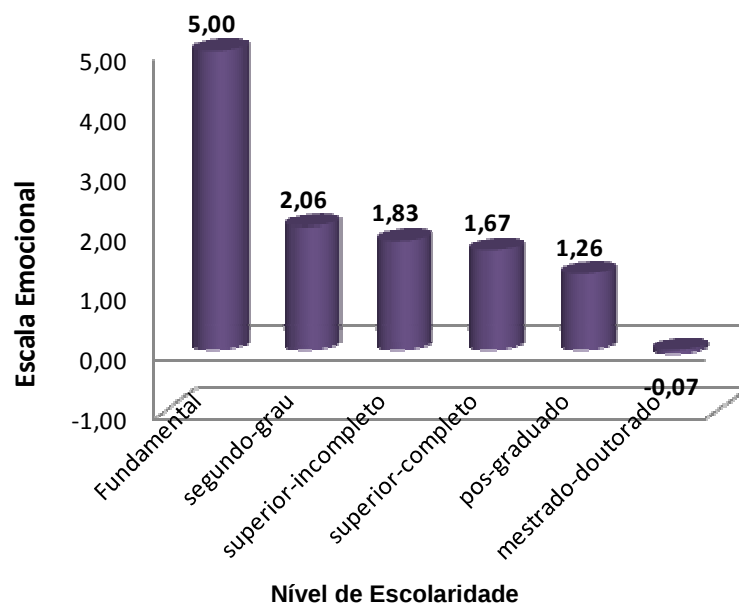
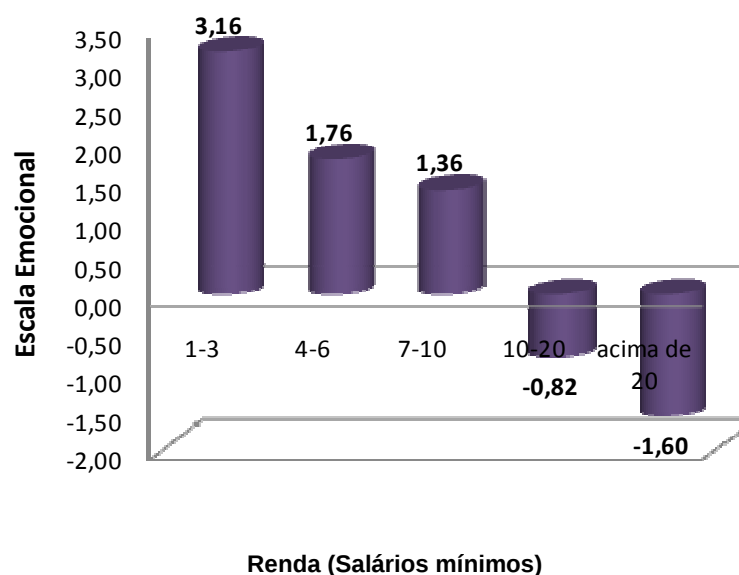


GRÁFICO 5.31: MÉDIA EMOCIONAL “CALOROSO” EM % /NÍVEL DE ESCOLARIDADE



É interessante citar que, quanto maior a idade e escolaridade do entrevistado, mais racional ele se torna, não deixando que suas emoções afetem suas decisões de compra como quando mais jovens, sendo demonstrados estes fatos nos gráficos, trazendo o dado de correlação positiva a estes eles, conforme mostra do gráfico 5.32, onde fica claro que quanto maior a renda do consumidor, mais desagradável o “caloroso” neste produto analisado.

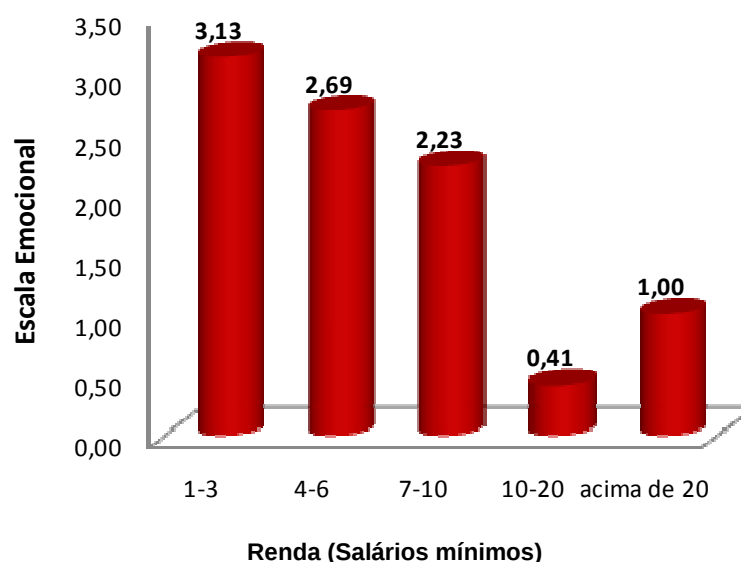
GRÁFICO 5.32: MÉDIA EMOCIONAL “CALOROSO” EM % /RENDA



Questão 14 – “Gracioso”?

Fica claro neste tópico, que o produto é muito mais “Gracioso” para as mulheres (3,27%) que para os homens (1,14%), tendo uma média geral de satisfação entre os participantes. É interessante salientar que sobre esta característica implícita específica, quanto maior a renda do entrevistado menor seu grau de satisfação emocional em relação ao produto, pois seria natural o produto analisado ser mais aceito, ou ter mais “Graça”, para o consumidor de baixa renda que para o de alta, conforme gráfico 5.33.

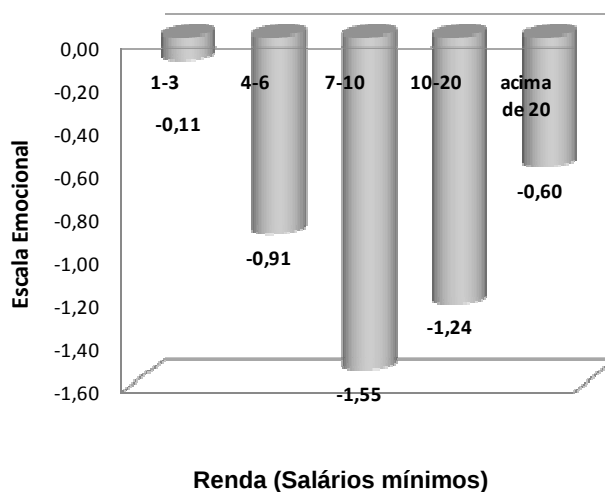
GRÁFICO 5.33: MÉDIA EMOCIONAL “GRACIOSO” EM % /RENDA



Questão 15 – “Caro”?

O item “Caro” que pode ser facilmente explicitado pelo participante pelas simples respostas de ‘sim ou não’, porém torna-se interessante frente uma análise emocional. Conforme mostra o gráfico 5.34, os entrevistados que ganham entre 4 e 20 salários mínimos consideram em vantagem muito superior aos demais o produto caro. É interessante salientar que esta resposta explicitada pelo consumidor traria que sua maioria acharia o produto caro demais, como também é demonstrado aqui com uma média de - 0,80 (indignação), porém não traria a informação de que a **“sua fatia de maior consumo, o considera superiormente mais caro que os outros, levando a conclusão que o seu principal consumidor esta descontente em relação ao seu preço praticado”**.

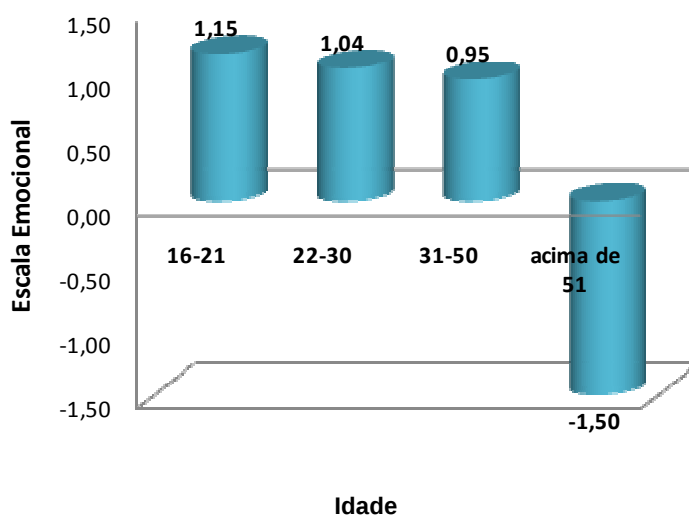
GRÁFICO 5.34: MÉDIA EMOCIONAL “CARO” EM % /RENDA



Questão 16 – “Luxuoso”?

A percepção implícita de “Luxuoso” no produto analisado, traz uma média de 0,95%, que representa uma emoção agradável de “fascinação” para com este item em relação ao produto pelo consumidor, tendo como dados interessantes que em relação à idade do entrevistado, na medida em que esta aumenta, torna-se cada vez mais desagradável o item no produto, mostrando conforme o gráfico 5.35 que seu interesse emocional frente ao luxo do bem diminui, tendo como conclusão que surgem como passar do tempo aspectos mais importantes ao usuário que o luxo proporcionado a ele por este bem em específico.

GRÁFICO 5.35: MÉDIA EMOCIONAL “LUXUOSO” EM % /IDADE

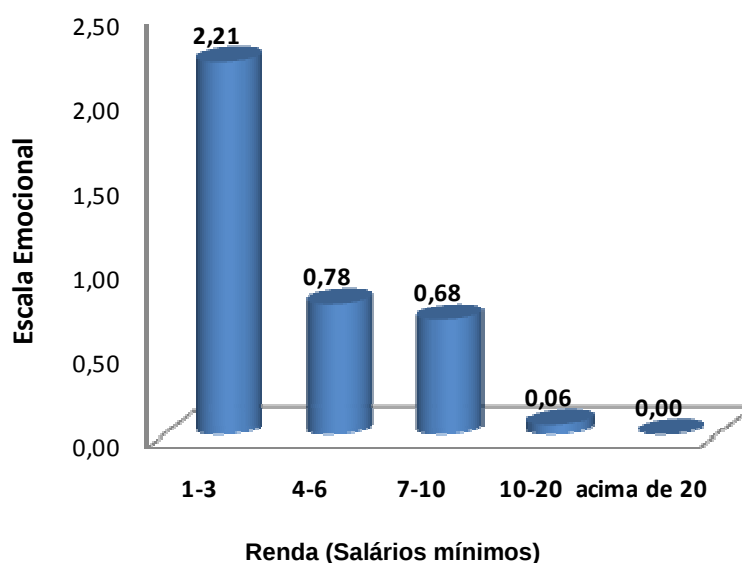


Outro dado interessante é de que as mulheres (1,18%) têm o dobro de satisfação emocional que os homens (0,66%) em relação ao “Luxuoso” implícito neste produto.

Questão 17 – “Chique”?

Semelhante ao item anterior, a característica implícita “Chique”, assim como “Luxuoso”, tem grande impacto na participante feminina (1,68%) frente ao masculino (0,20%). Entretanto sua grande percepção diferencial, e analisando sob o foco da renda do participante, fica claro que o “Chique” é cada vez menos solicitado quanto maior a renda do consumidor, conforme mostra o gráfico 5.36. Isto demonstra que um aumento da renda do consumidor o leve a procurar produtos substitutos de maior valor, diminuindo sua exigência frente a este produto, ou aceitando suas qualidades oferecidas frente ao seu preço praticado.

GRÁFICO 5.36: MÉDIA EMOCIONAL “CHIQUE” EM % /RENDA



Questão 18 – “Leve”?

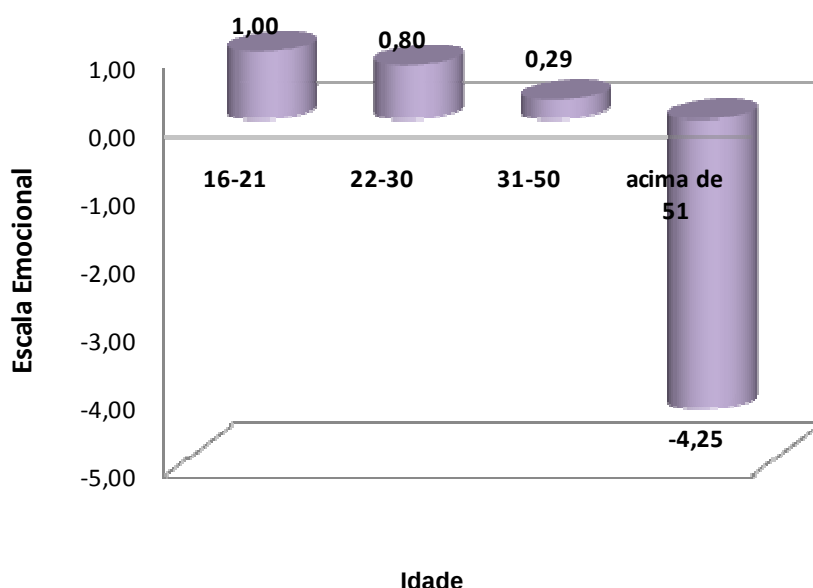
A característica “Leve” teve uma média de 3,15%, agradável em relação ao produto, porém não teve importância estatística variante entre os entrevistados relevante para essa análise.

Questão 19 – “Inédito”?

Neste item, apresenta-se outra característica do produto que pode ser facilmente explicitada pelo consumidor com um simples “sim ou não”.

Entretanto, através de seus sentimentos mensura-se sua latência, em quais áreas ela tem um maior impacto que outras; como por exemplo, em relação à idade do participante, conforme o gráfico 5.37, onde quanto maior a idade do consumidor mais desagradável ele se sente em relação a este produto no item “inérito”. **Através disto conclui-se que o consumidor com mais idade não tem muito interesse pelas inovações tecnológicas do produto, sendo mais conservador e preferindo um produto sem muitas alterações no decorrer do tempo.**

GRÁFICO 5.37: MÉDIA EMOCIONAL “INÉRITO” EM % /IDADE



Em contrapartida a este fato, outro dado de interessante análise envolve a renda e escolaridade do participante, que quanto maior, menor sua satisfação emocional, sendo desagradável em relação a “Inérito” no produto, demonstrando assim seu nível de exigência necessariamente maior. Ao contrário do consumidor mais velho que não quer muitas inovações no produto, os de maiores renda e escolaridade entendem como melhoria direta o aumento de tecnologia, conforme demonstrado nos gráficos 5.38 e 5.39.

GRÁFICO 5.38: MÉDIA EMOCIONAL “INÉDITO” EM % /RENDA

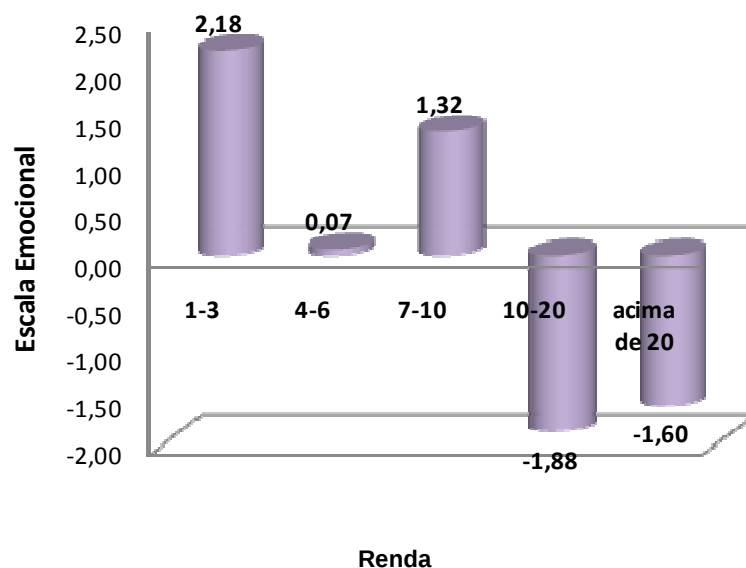
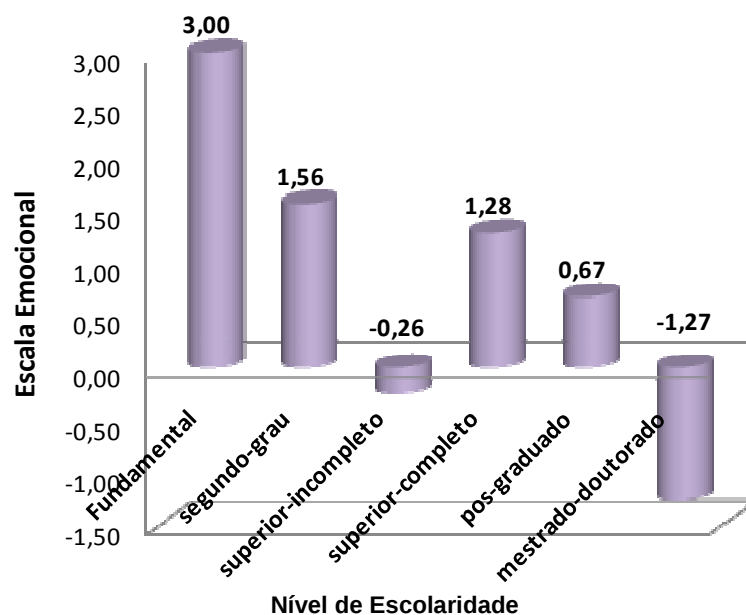


GRÁFICO 5.39: MÉDIA EMOCIONAL “INÉDITO” EM % /NÍVEL DE ESCOLARIDADE

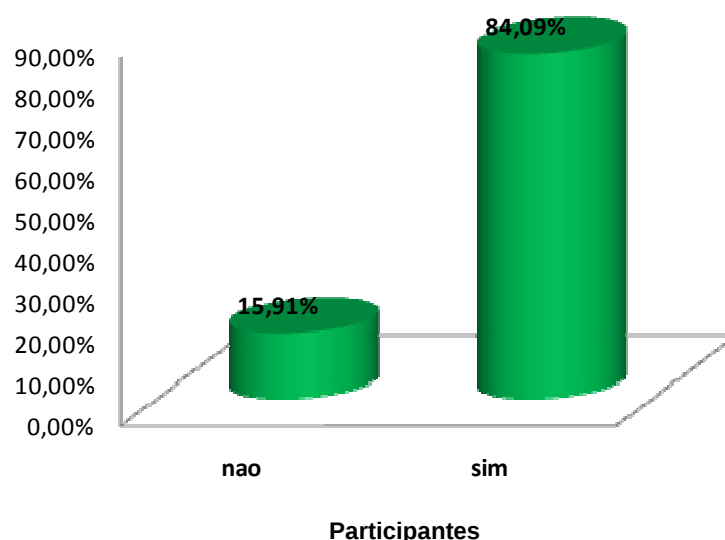


Questão 20

Em relação ao seu modelo de carro escolhido, considera que através deste questionário emocional você expressou seus sentimentos sobre essas características implícitas do produto?

Na questão final do questionário, os entrevistados são questionados em relação ao impacto da pesquisa, em se eles conseguiram expressar seus sentimentos em relação às características implícitas por eles no produto. O índice estimado foi de que quase 85% dos participantes em concordância que conseguiram expressar seus sentimentos em relação ao produto por eles escolhido. Esta amostra é essencial nesta análise, criando precisão e força ao instrumento de coleta de dados emocionais, tendo 85% dos entrevistados acordados a este fato.

GRÁFICO 5.40: MÉDIA DE RESPOSTAS POSITIVAS E NEGATIVAS



5.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta pesquisa teve como objetivo mensurar exigências implícitas pelos consumidores no produto. O universo do consumidor envolve várias questões emocionais, abstratas, de caráter individual onde não os permitem expressar esses sentimentos em relação aos produtos, deixando esse momento de essencial importância para ele próprio, na compra do produto, ou no próprio consumo. Entretanto, um produto que envolva o emocional do consumidor pode ser revolucionário em sua vida, afetando diretamente suas emoções, seus desejos mais profundos, suas vontades, o levando a consumir mais deste produto, e falar muito bem dele.

Os resultados alcançados neste trabalho de pesquisa mostraram que o produto pode ser desenvolvido baseado também nas emoções dos consumidores, e não apenas no que é explicitado por eles, tendo como características principais analisadas aquelas que envolvem sua implicidade individual. Através da tradução de suas emoções, que são a janela para seus sentimentos, verificou-se a possibilidade de medir seus desejos abstraídos através da classificação das características implícitas e suas relevâncias frente ao produto analisado. Os resultados são esclarecedores, levando a equipe de implantação da metodologia QFD, ferramenta esta de desenvolvimento do produto; á ter uma nova referencia em relação às quais atividades e características o produto necessita de alterações e melhorias comparadas aos seus concorrentes.

A maioria das características selecionadas para a aplicação do estudo de caso teve relevância implícita num caráter de gerar opções de escolha para os profissionais de aplicação e desenvolvimento do produto através do QFD, criando um direcionamento baseado em outra abordagem, a abordagem implícita. Os dados referentes à simplicidade do carro popular, que em variação com a idade de seu consumidor, este se satisfaz desta característica, assim como a fatia de maior consumo deste bem, o consideram superiormente mais caro que os outros, levando a conclusão que o seu principal consumidor esta descontente em relação ao seu preço praticado. Outra interessante resposta é de que o consumidor com mais idade não tem muito interesse pelas inovações tecnológicas do produto, sendo mais conservador e preferindo um produto sem muitas alterações no decorrer do tempo.

Estas e outras respostas extraídas através da implicidade do entrevistado trazem á luz uma inovação, e uma pergunta: “Esses dados seriam captados através dos métodos convencionais utilizados nas aplicações de captação e tradução dos desejos dos consumidores? E se captados, teriam esta qualidade implícita somada gerada pela mensuração aqui proposta?” Enfim, na forma de mensuração aqui proposta, os dados são selecionados e representados concretamente, transformando o que é intangível no produto em algo tangível, desvendando algo que a muito é solicitado frente aos consumidores, e estes não conseguem expressar de

forma clara. Nesta abordagem sem duvida, a equipe de implantação do QFD terá um novo ponto de vista em relação a características implícitas pelos consumidores no produto, trazendo para seu desenvolvimento os desejos abstratos destes, devolvendo ao mercado soluções e produtos inovadores, que no mínimo contém esse “fetichismo” gerado no consumidor pelo produto, devolvendo a ele sua criação, seu desejo criador da criatura consumida, na forma de resposta as suas necessidades emocionais e implícitas.

CAPÍTULO 6 - CONCLUSÃO DO ESTUDO E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo são abordadas a conclusão dos resultados obtidos nesta pesquisa e as recomendações para futuras linhas de pesquisa.

6.1 CONCLUSÃO

Os consumidores compram satisfação baseada em expectativas, e não coisas. Suas expectativas, aspirações, desejos estão em constante mudança. O que hoje é bom e agradável ao consumidor pode não ser mais amanhã; isso pode permitir ao produto adaptar-se aos padrões de mutação diária, a seus gostos e necessidades, criando novas e modificadas práticas de marketing ou desenvolvimento de produtos em setores concorrentes e complementares. A indústria tem seus olhos fixos no consumidor, onde busca de todas as formas captar sua vontade e sua imprevisibilidade.

Existem inúmeras ferramentas e formas de captar e medir as exigências dos consumidores, porém neste trabalho de pesquisa foi escolhido o QFD. Este é considerado uma das melhores ferramentas na mensuração da “voz dos clientes”, tão importante no desenvolvimento do produto. O QFD é um método de traduções de necessidades ou desejos do consumidor em requisitos técnicos de engenharia com a finalidade de satisfação do consumidor. A base desta metodologia está em resgatar o valor das necessidades explícitas e implícitas do cliente e transformá-las em requisitos do produto, traduzindo-os em qualidade requerida. Sua etapa crítica está no momento de levantamento dos desejos, sendo fundamental para uma boa seleção de dados que serão iniciados no processo, que sendo escolhidos de forma errada, levam a empresa a conclusões erradas em relação às expectativas do cliente sobre o produto.

Nesse método as declarações dos consumidores são verbais, declaradas e relatados à equipe de desenvolvimento de produto de forma explícita; sendo que, os clientes não possuem os dados completos,

específicos e necessários para a elaboração ou a melhoria de um produto, ao contrário, usam idéias vagas e de linguagem emocional. Esta evidência permite ao engenheiro imaginar, e formular possíveis respostas às exigências implícitas dos clientes.

Assim, como objetivo geral deste trabalho, buscou-se formas de transformar o “desejo” exigido implicitamente pelo consumidor em algo concreto, tangível, e passível de modificações no desenvolvimento de produtos, este, cada vez mais necessário nos dias de hoje, no âmbito de oferecer inovações diversas, que atendam aos gostos e vontades do consumidor.

Os objetivos específicos definidos para a presente pesquisa nortearam-se em favor de:

- Uma revisão de literatura eficaz na explicação e levantamento de dados os quais explicitam como o produto carece de modificações e a dificuldade em mensurar essas exigências implícitas como requisitos de engenharia pelos consumidores finais do produto;
- Foi demonstrado o Desdobramento da Função Qualidade como sendo uma das melhores ferramentas na obtenção deste objetivo; entretanto. Assim como as outras ferramentas de desenvolvimento de produtos, fica clara sua deficiência em mensurar as abstrações implícitas do consumidor, pois sua equipe de aplicação se baseia no desdobramento de requisitos técnicos explicitados, em formas verbais pelos consumidores, não medindo com eficácia seus desejos com elevados níveis de implicidade, aquilo que ele deseja, porém não o declara;
- Assim, as emoções dos consumidores no ato do consumo, em formato de tradução destas para com o produto, buscando representar os sentimentos expostos através de suas expressões faciais e corporais, definindo assim uma forma de aplicação na mensuração dos desejos;
- Isto realizado, foi apresentado um modelo de mensuração das exigências implícitas no produto pelos consumidores através da tradução de suas emoções expressas pela face e corpo representados por imagens; classificando as características implícitas de maior qualidade emocional,

abstrata, para a equipe de aplicação do QFD, que irá selecioná-la ao desenvolvimento de produto;

- Definido o modelo, foi aplicada através de um estudo de caso a criação e implantação de um instrumento de coleta de dados virtual.

Para obtenção dos resultados desta pesquisa, foi desenvolvida uma estratégia de aplicação do instrumento de coleta de dados virtual dentre as seguintes etapas:

- Desenvolvimento do portal eletrônico e respostas de questionários teste para validação;

- Envio do questionário para 3.000 endereços eletrônicos, tendo retornado respondidos 132 (ver lista no apêndice);

- Comunicado do encerramento da pesquisa e agradecimentos.

O questionário de pesquisa compôs-se de dois blocos, sendo o primeiro a solicitação de dados pessoais do entrevistado sem sua identificação, porém com definições de resposta única pelo respondente por cada chave de e-mail, e o bloco subsequente responsável pelo recolhimento de respostas emocionais vinculadas as características implícitas no produto analisado.

Em relação aos resultados obtidos, foi detectado através do bloco um os perfis dos entrevistados, onde posteriormente na aplicação do estudo de caso foi possível a divisão de informações diversas como: idade, renda e escolaridade. Esses dados serviram de base para as distinções entre opiniões dos consumidores relacionados a cada característica em específico, suas separações para análise realmente crua das informações pertinentes a cada grupo de consumidor separadamente.

Após a transferência de todos os dados, que foram gerados em um segundo portal eletrônico desenvolvido para armazenamento das informações foi tabulado os dados em uma tabela dinâmica e analisados separadamente. Entre os participantes, 56% tiveram idade entre 22 e 30 anos, conforme gráfico 5.1 (cap. 5), totalizando 74 participantes, sendo os demais 13 de “16-21”, 41 participantes de “31-50”, e quatro com idade superior a 51 anos. Dentre os entrevistados 55% são do sexo feminino, e do total de homens e

mulheres 75% tem nível superior de escolaridade. Outro dado interessante é que 63% da amostra ganham menos que seis salários mínimos, sendo representados pela fatia de mercado de maior consumo do produto analisado, carros populares de uma mesma categoria de mercado com os mesmos benefícios. Na coleta de dados apresentada, 83% dos entrevistados declararam serem ou já terem sido usuários de carros populares.

Dentre as características implícitas analisadas na pesquisa frente ao produto, os resultados foram esclarecedores e representativos, sendo analisados um a um e retirado então as seguintes conclusões sobre o produto:

Simples: tem uma média emocional geral de 2,51% que significa “admiração”, uma emoção agradável em relação à simplicidade do produto, tendo uma maior significância quando envolvido a idade dos participantes, concluindo-se que quanto maior a idade do consumidor, maior sua satisfação implícita em relação à simplicidade do produto, tendo um aumento gradativo até atingir a média de 4,25% para o grupo “acima de 51 anos”. O homem se agrada mais com a simplicidade implícita do produto do que a mulher, tendo 2,73% contra 2,33% da mulher. Outro dado interessante é de que os entrevistados com ensino fundamental têm o índice negativo de -6 (decepção) em relação à simplicidade do produto analisado, concluindo-se que quanto menor a escolaridade maior a dependência da facilidade em usar o produto. Entretanto, analisando pelo foco da renda do participante, quanto maior sua renda mais “simples” ele considera implicitamente o produto, criando um dado interessante na verificação deste grupo consumidor.

Moderno: a média geral atingida é 3,96% (diversão), sentimento agradável. O dado que chama a atenção é que essa média cai de acordo com a idade do participante, pois quanto maior a idade do consumidor “menos” moderno ele considera o produto, representando assim certo desinteresse por esta qualidade comparado ao consumidor mais jovem. As participantes do sexo feminino consideraram o produto mais “Moderno” implicitamente que os homens (4,10%; 3,80%) e em relação à escolaridade do entrevistado, os de nível superior máximo na pesquisa não consideram o produto moderno como os demais participantes; assim como os de renda superior,

representando que o grupo de menores renda e escolaridade está mais satisfeito com a “modernidade” oferecida pelo bem que os demais.

Macio: Atinge uma média de 3% (admiração); entretanto os participantes com idade superior a 51 anos consideram o produto “não tão macio assim”, sendo mais exigentes em relação a esta característica implícita que os demais, atingindo uma média de 1%. Sob o aspecto de escolaridade, o consumidor com maior escolaridade tem uma emoção menor proporcionalmente ao demais, trazendo assim a conclusão de que este grupo tem uma maior sensibilidade em relação à “maciez” do produto, estes tendo outras opções de consumo, tendo renda compatível e proximidade a produtos com tecnologias mais avançadas.

Complexo: sua média emocional é de 0,24%, tendendo à zero num gráfico de dispersão. Os consumidores com menos idade, assim como os de maior idade, tem médias negativas (-1,23%; -1,50%) emocionais em relação à complexidade do bem, ficando claro que estes dois grupos preferem produtos mais simples e fáceis de usar, dado relevante à equipe de aplicação do QFD.

Limpo: média 4,22%, agradável, porém sem relevância estatística para análise nesta amostra para este produto.

Estável: média 3,11%, agradável, porém sem relevância estatística de análise nesta amostra para este produto.

Urbano: sem relevância estatística nesta amostra para este produto.

Delicado: atinge uma média de 1,27%, trazendo que as mulheres sentem-se muito mais satisfeitas (2,01%) que os homens (0,34%) em relação à delicadeza do produto. Isto pode ser decisivo no desenvolvimento deste produto, pois, qual grupo consome mais deste produto em específico? O homem ou a mulher? Dado de interessante análise pela equipe do QFD. Portanto, seu índice geral tende à zero, podendo em uma amostra mais significativa a média vir a ser negativo frente ao produto analisado.

Descontraído: sem relevância estatística para análise nesta amostra para este produto.

Fresco: Neste item os participantes em média tiveram um sentimento negativo de - 0,37% para o produto, onde através de uma análise a partir da renda do consumidor entrevistado, tem-se um ponto de vista interessante, pois quanto maior a renda menor o grau de exigência deste item em específico para este produto, que se subentende em sua maioria carros sem ar condicionado, sem resfriamento automático como requisito técnico do produto. É interessante salientar, que o público de maior consumo deste item é o de menor renda, tendo um dado de interessante análise pela equipe de desenvolvimento deste produto.

Elegante: média de 2,20% (satisfação), tendo os consumidores de idade entre 22-50 anos, considerando os dois grupos que se subentende de maior consumo do bem analisado, estão acima da média satisfeitos, sendo representativo na escolha desta característica como opção de melhoria no produto analisado. É interessante citar que quanto maior a renda do entrevistado (salvo quem ganha acima de 20 salários), menor seu sentimento emocional agradável em relação ao item “Elegância”, expressando que ele pode ser cada vez mais racional em relação ao produto, ou menos exigente em relação a este item sobre este produto.

Personalizado: média de 2,51% em relação ao produto, quanto maior a idade do consumidor menor sua satisfação emocional em relação a este item, pois agradam mais aos consumidores jovens, sendo fator decisivo na sua decisão de compra. Em relação à renda, quanto maior, menor seu interesse na personalização do produto, pois já não se enquadra mais no grupo de maior consumo deste produto, perdendo seu interesse nesta característica implícita.

Caloroso: o dado de interessante análise deste item, é que quanto maiores à idade, escolaridade e renda do participante, menores são os índices médios agradáveis em relação ao produto, que podem significar várias possibilidades à equipe de aplicação da ferramenta de desenvolvimento de produtos QFD.

Gracioso: quanto maior a renda, menor a satisfação emocional em relação a este item. As mulheres se agradaram mais (3,27%) que os homens com a graciosidade do produto (1,14%).

Caro: os consumidores medianos em níveis de renda, “sua fatia de maior consumo, o considera superiormente mais caro (máx. -1,51%; min. -0,11%) que os outros, **levando a conclusão que o seu principal consumidor está descontente em relação ao seu preço praticado**”. Sua **média emocional é negativa**.

Luxuoso: média de 0,95%, agradável, porém com o passar da idade do entrevistado, sua atração pelo item “luxuoso” diminui, concluindo-se que para o consumidor, surgem outras características mais importantes no produto. As mulheres têm um sentimento de agradabilidade em relação á este item duas vezes superior ao dos homens, concluindo-se que elas consideram, ou se prendem mais a este item que os consumidores masculinos.

Chique: a característica implícita “Chique”, assim como “Luxuoso”, tem grande impacto na participante feminina (1,68%) frente ao masculino (0,20%). Entretanto sua grande percepção diferencial, e analisando sob o foco da renda do participante, fica claro que o “Chique” é cada vez menos solicitado quanto maior a renda do consumidor. Isto demonstra que um aumento da renda do consumidor o leve a procurar produtos substitutos de maior valor, diminuindo sua exigência frente a este produto, ou aceitando suas qualidades oferecidas frente ao seu preço praticado.

Leve: média de 3,15%, agradável, porém sem importância estatística para esta análise sobre este produto.

Inédito: apresenta-se outra característica do produto que pode ser facilmente explicitada pelo consumidor com um simples “sim ou não”. Entretanto, através de seus sentimentos mensura-se sua latência, em quais áreas ela tem um maior impacto que outras; como por exemplo, em relação à idade do participante, onde quanto maior a idade do consumidor mais desagradável ele se sente em relação a este produto no item “inédito”. Através disto conclui-se que o consumidor com mais idade não tem muito interesse pelas inovações tecnológicas do produto, sendo mais conservador e preferindo um produto sem muitas alterações no decorrer do tempo.

Baseado nas respostas dos participantes percebe-se o teor de qualidade implícita componente destas características que dificilmente seriam

explicitadas. O consumidor embora não declare muitas vezes seus desejos em relação ao produto, ainda mais quando envolvem elevados níveis de abstração em relação à mercadoria consumida, ele expressa através de suas emoções seus sentimentos atrelados a estes, sendo de possível tradução.

Dados de interessante análise foram levantados nesta pesquisa, onde claramente percebeu-se que os participantes com maiores níveis de escolaridade e renda são mais “racionais” em relação ao consumo deste produto, tendo respostas mais direcionadas a sua real perspectiva e realidade; ao contrário dos participantes de menor renda e pouca escolaridade, que expressam de forma mais convincente suas emoções em relação às características do produto, pois fazem parte do segmento de maior consumo deste bem.

Na aplicação destes dados pela equipe de implantação pelo QFD, fica evidente que interferem diretamente em suas escolhas, de que áreas do produto precisam ser desenvolvidas, proporcionando melhorias no produto somadas de caracteres implícitos pelo consumidor, abstrações escondidas em sua personalidade, que podem através dessa mensuração fazerem parte do novo produto.

Na questão numero 20, onde é perguntado ao entrevistado se através do questionário aplicado, ele consegue expressar seus sentimentos em relação às características implícitas no produto escolhido por ele; se atinge o índice de quase 85% do total de participantes, tendo uma relevância desse valor para validação dos fatos.

6.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Com base no trabalho de pesquisa desenvolvido nesta dissertação, seguem recomendações para futuras pesquisas envoltas no assunto abordado, trazendo á luz sugestões de aprimoramento do modelo:

- Seqüência de aplicação das exigências implícitas dos consumidores no processo de desdobramento das características, quando já estiverem inseridas na matriz de produto do QFD;

- Aplicação em diferentes tipos de produtos de um mercado em específico, dando seqüência as exigências implícitas em todo o processo de desenvolvimento do QFD, até seu término e comparação ao mesmo produto desenvolvido sem este modelo apresentado;
- Identificar as emoções do consumidor em todo o ciclo de vida do produto;
- Expandir a pesquisa para o desenvolvimento de “novos produtos” de um mesmo mercado;
- Aplicar experimento no desenvolvimento de serviços;
- Utilizar outras ferramentas de medição da emoção no consumo além do PrEMO;
- Utilizar o modelo de aplicação em outras ferramentas de desenvolvimento de produtos além do QFD;

Estas novas abordagens levam esta referência teórica e prática a concretizar algo novo para as teorias do consumidor existentes nas áreas diversas tais como: Economia, Marketing, Psicologia, Engenharia e Antropologia. Um novo padrão de análise traria uma evolução na mensuração e captação de questões que compõem o comportamento do consumidor, possibilitando o desenvolvimento de produtos revolucionários compostos da subjetividade do ser humano, concretizando em algo real satisfações oriundas de sua intimidade particular, antes não compartilhada com o mercado em geral.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Eugene W.; FORNELL, Claes; LEHMANN, Donald R. Customer Satisfaction, Market Share, and Profitability: Findings From Sweden. *Journal of Marketing*, v. 58, n.3, jul.-set./1994, p. 53-66.

AKAO, Y. QFD – Introdução ao desdobramento da qualidade. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. v. 1, 187p.

AKAO, Y. Quality function deployment: integrating customer requirements into product design. Portland, Productivity Press, 1990. 369p.

ALBRECHT, KARL. A única coisa que importa. São Paulo, Pioneira, 1995.

AMATUZZI, M.; LEME L. Metodologia Científica: o desenho da Pesquisa. Acta Ortopédica Brasileira, 2003.

ARK, W., DRYER, D.C., e LU, D.J. (1999). The emotion mouse. Proceedings of HCI International '99, Munich Germany, August 1999.

BAGOZZI, R. P.; GOPINATH, MAHESH; NYER, PRASHANTH, U. The role of emotions in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 27, n. 2, p. 184-206, spring 1999.

BAGOZZI, RICHARD P. Further Thoughts on the Validity of Measures of Elation, Gladness, and Joy, *Journal of Personality and Social Psychology*, v.61, n. 1, p.98-104, 1991.

BAGOZZI, RICHARD P.; GOPINATH, MAHESH; NYER, PRASHANTH U. The role of emotions in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science* , vol. 27, p. 184-206, n. 2, spring 1999.

BAGOZZI, RICHARD P.; YI, YOUJAE e PHILIPS, LYNN W. Assessing Construct Validity in Organizational Research. *Administrative Science Quarterly*, v.36, p. 421-458, 1991.

BATTY, M. e TAYLOR, M. (2003). Early processing of six basic facial emotional expressions. *Cognitive Brain Research*, 17, pg. 613-620.

BEMOWSKI, KAREN (a). Codes, cultural archetypes, and the collective cultural unconscious, *Quality Progress*, v. 28, n. 1, pg. 33-6, Jan, 1995.

BEMOWSKI, KAREN (b). What makes Americam teams tick? *Quality Progres*, v. 28, n. 1, pg. 39-43, Jan, 1995.

BEMOWSKI, KAREN. Americams nostalgic affair whit loyalty. *Quality Progress*, v. 29, n. 2, pg. 33-6, Feb, 1996.

BERGMANN, M. M. (1998). Social representations as mothers of all behavioural predispositions? Notes on the relations between social representations, attitudes and values. *Papers on Social Representations*, v. 7, pg. 77-83.

BERTO, R.; NAKANO, D. Metodologia da pesquisa e a engenharia de produção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18. Niterói, 1998. Anais. Niterói: UFF/ABEPRO, 1998.

BIFANO, A. C. S.; ROMEIRO FILHO, E. A Análise Ergonômica da Atividade como Ferramenta de Auxílio ao QFD no Processo de Desenvolvimento de Produtos. In: PRIMEIRO CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 1999, BELO HORIZONTE, ANAIS...BELO HORIZONTE: UFMG, 1999, V.1, pg.186-191.

BOULDING, WILLIAN e outros. A dynamic process model of service quality from expectations to behavioral intentions. *Journal of Marketing Research*, v. 30, pg. 7-27, Feb, 1993.

BOUMA, G.; ATKINSON, G. A Handbook of Social Science Research: a comprehensive and practical guide for students. New York: Oxford, 1995.

BOWDEN, PHIL. A Practical path to customer loyalty. *Quality World*, pg. 14-6, july, 1998.

BREISCH, ROGER E. Are you listening? *Quality Progress*, v. 29, n. 1, pg. 59-62, Jan, 1995.

BRYMAN, A. *Research Methods and Organization Studies*. London: Unwin Hyman, 1989.

BRYMAN, ALAN (1989) - *Research methods and Organization studies*. Unwin Hyman, London, pg. 283.

CACIOPPO, J. T.; PETTY, R. E. (1989). The elaboration likelihood model: The role of affect and affect-laden information processing in persuasion. In: P. Cafferata & A.M. Taybout (Eds.), *Cognitive and affective responses to advertising* (pg. 69-90). Lexington: D.C. Heath and Company.

CACIOPPO, J.; GARDNER, W. (1999). Emotion. *Annual Review Psychology*, 50, pg. 191-214.

CACIOPPO, J.T., BERNTSON, G.G., LARSEN, J. T.; POEHLMANN, K. M., e ITO, T. A. (2001). The psychophysiology of emotion. In M. Lewis & J.M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of Emotions* (2nd ed.) (pg. 173-191). New York: The Guilford Press.

CARNEVALLI, J. A. Estudo exploratório sobre o uso do QFD nas 500 maiores empresas no Brasil. Santa Bárbara do Oeste, SP, 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – UNIMEP.

CARPINETTI, L. R. Some brazilian experiences on QFD application. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT, 5, 1999, Belo Horizonte, UFMG.

CERCLÉ, A. e SOMAT, A. (1999). Manual de psicologia social. Lisboa: Instituto Piaget.

CHAN, LAI. K. e WU, MING L. Prioritizing the technical measures in quality function deployment. Quality Engineering, v. 10, n. 3, pg. 467-479, 1998.

CHENG, L. C. QFD em desenvolvimento de produto: características metodológicas e um guia para intervenção. Revista Produção on line, Florianópolis, v. 3, n. 2, Junho, 2003. Disponível em <http://www.producaoonline.inf.br/>

CHIN, KWAI-SANG e PANG, SUNNY K. K. A Study on quality dimensions of Asian telecommunications satellite transponder leasing industry. In: ANNUAL QUALITY CONGRESS, 48, Las Vegas, 1994. Proceedings. Las Vegas, ASQC, pg. 52-60, 1994.

CLAUSING, D. Concurrent engineering. Massachusetts institute of technology, 1997. pg. 57-65.

CLAUSING, D. Total quality development: a step-by-step guide to world-class concurrent engineering. New York: ASME, 1994.

CLAUSING, D.; PUGH, S. Enhanced Quality Function Deployment. In: DESIGN AND PRODUCTIVITY INTERNATIONAL CONFERENCE, Honolulu, 1991. Proceedings, Honolulu, DPIC, 1991. pg.15-25.

COHEN, LOU. Quality Function Deployment: How to make QFD work for you. Massachussets, Reading, Addison-Wesley, 1995.

CORFMAN, KIM, P.; LEHMANN, DONALD R. e NARAYANAN, SUNDER. Values, utility, and ownership: modeling the relationships for consumer durables. Journal of retailing, v. 67, n. 2, pg. 184-204, Summer, 1991.

CORRAZE, J. (1984). As comunicações não verbais. Rio de Janeiro: Zahar Editores.

CUNHA, Marcus V. M.; BORGES Jr, Adilson Adão; FACHEL, Jandyra M. G. Esquema CBF para Mensuração da Satisfação de Clientes: uma Proposta Conceitual e Prática. Anais do XXIIo. ENANPAD/Marketing, 1998.

DAMÁSIO, A. O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

DAMÁSIO, A. R. (2003a). O sentimento de si: o corpo, a emoção e a neurobiologia da consciência. Mem Martins: Publicações Europa-América, Ltda.

DAMÁSIO, A. R. O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DANE, F. C. Research methods. Pacific Grove: Brooks/Cole, 1990.

DESMET, P. M. A. (2002). Designing Emotions. Unpublished doctoral dissertation.

DESMET, P. M. A. e HEKKERT, P. (1998). Emotional reactions elicited by car design: A measurement tool for designers. In D. Roller (Ed.), Automotive MechatronicS, Design and Engineering (pg. 237-244). Düsseldorf, Germany: ISATA.

DESMET, P. M. A., OVERBEEKE, C. J., e TAX, S. J. E. T. (2001). Designing products with added emotional value; development and application of an approach for research through design. The Design Journal, 4(1), pg. 32-47.

DESMET, P. M. A.; HEKKERT, P., e JACOBS, J. J. (2000). When a car makes you smile: Development and application of an instrument to measure product emotions. In: S.J. Hoch & R.J. Meyer (Eds.), Advances in Consumer Research (v.27, pg. 111-117). Provo, UT: Association for Consumer Research.

DOMZAL, TEREZA J. e KERNAN, JEROME B. Reading Advertising: The what and how of product meaning. The Journal of Consumer research, v. 9, n. 3, pg. 48-64, 1992.

DUBÉ, LAURETTE; SCHMITT, BERND H. The processing of emotional and cognitive aspects of product usage in satisfaction judgements. In: Advances in Consumer Research, 1991. Proceedings. Association for Consumer Research, 1991. vol. 18, pg. 52-56.

EASTERBY-SMITH, M.; THORPE, R.; LOWE, M. Management Research: an introduction. London: Sage, 1991.

EASTWOOD, J. e SMILEK, D. (2005). Functional consequences of perceiving facial expressions of emotion without awareness. Consciousness and Cognition, 14, pg. 565-584.

EASTWOOD, J.; SMILEK, D. e MERIKLE, P. (2003). Negative facial expression captures attention and disrupts performance. Perception & Psychophysics, 65 (3), pg. 352-358.

EKMAN, P. (1992a). Facial expressions of emotion: an old controversy and new findings. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 335, 63-69.

EKMAN, P. (1999). Facial expressions. In Dalgleish, T. & Power, M. (Eds.), Handbook of Cognition and Emotion (16, pg. 301-320). New York: John Wiley & Sons Ltd.

EKMAN, P. e DAVIDSON, R. (1993). Voluntary smiling changes regional brain activity. *Psychological Science*, V. 4, pg. 342-345.

EKMAN, P. e FRIESEN, W. (1974). Detecting deception from body or face. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29, pg. 288-298.

EKMAN, P. e FRIESEN, W. (1978). The facial action coding system: a technique for the measurement of facial movement. San Francisco: Consulting Psychologists Press.

EKMAN, P., e FRIESEN, W. V. (1975). Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial cues. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

EKMAN, P., e FRIESEN, W. V. (1978). Facial Action Coding System: A technique for the measurement of facial movement. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

ESSA, I. e PENTLAND, A. (1997). Coding, analysis, interpretation and recognition of facial expressions. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 19, 7, pg. 757-763.

ETTCOFF, N. L., e MAGEE, J. J. (1992). Categorical perception of facial expressions. *Cognition*, 44, pg. 227-240.

FIATES, GABRIELA G. S. A Utilização do QFD como suporte à implementação do TQC em empresas do setor de serviços. Florianópolis, 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina.

FONTENOT, GWEN; BEHARA, RAVI e GRESHAM, ALICIA. Six Sigma in customer satisfaction. *Quality Progress*. V. 27, v.12, pg. 73-6, Dec, 1994.

FRIJDA (1988) The emotions. The Cambridge press: Cambridge.

FRIJDA, NICO H. The emotions. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1986.

GELDER, B. e VROOMEN, J. (2000). The perception of emotions by ear and by eye. *Cognition and Emotion*, 14, 3, pg. 289-311.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4. São Paulo: Atlas, 1995.

GILL, J.; JOHNSON, P. Research Methods for Managers. 2nd ed. London: Paul Chapman, 1997.

GITLOW, HOWARD S. Planejando a qualidade, a produtividade e a competitividade. Rio de Janeiro, qualitymark, 1993.

GITLOW, SHELLY J. Total Quality management in action. Englewood Cliffs. New Jersey, Prentice-Hall, 1994.

GLASER, B. Basics of grounded theory analysis. Sociology Press. Mil Valley, CA, 1992. THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO/IEC 9126; Software engineering - Product quality. Part 1 - Quality Model, 2001.

GLUSHKOVSKY, ELI A. e outros, Avoid a flop: use QFD with questionnaires. Quality Progress, v. 28, n. 6, pg. 57-62, Jun. 1995.

GOLDSTEIN, MAURICIO. Modelos Integrativos de comportamento do consumidor: análise crítica e perspectivas. São Paulo, 1997, 151p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

GRAESSEL, BOB e ZEIDLER, Pete. Using Quality Function Deployment to Improve Customer Service. Quality Progress. V.26, n.11, pg. 59-63, nov, 1993.

GUAZZI, D. M. Utilização do QFD como uma ferramenta de melhoria contínua do grau de satisfação de clientes internos: uma aplicação em cooperativas agropecuárias. Florianópolis, 1999. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – UFSC.

GUIMARÃES, L. M. QFD: ferramenta de suporte à estratégia competitiva. Revista CQ-Qualidade – Metodologia, pg. 50-54, Jan. 1996.

GUSKI, R. (1997). Psychological Methods for Evaluating Quality and Assessing Acoustic Information. Acta acústica, 83, pg. 765-774.

HAVLENA, WILLIAM J.; HOLBROOK, MORRIS B. The varieties of consumption experience: comparing two typologies of emotion in consumer behavior. Journal of Consumer Research, vol. 13, pg. 394-404, 1986.

HEISE, D. R. (1970). The Semantic Differential and Attitude Research. In Summers G. F. (Org.). Attitude Measurement (pg. 235-253). Chicado. Rand Mc Nally.

HERZWURM, G.; AHLEMEIER, G.; SCHOCKERT, S.; MELLIS, W. Success factors of QFD projects. QFD-Institute Deutschland e.V. (QFD-ID), 1998. Disponível em: <<http://www.informatik.Uni-Koeln.DE/wininfo/prof.mellis/qfdid.htm>>

HIRSCHMAN, E. C., e HOLBROOK, M. B. (1982). Hedonic consumption: Emerging concepts, methods and propositions. Journal of Marketing, 46, pg. 92-101.

HOLBROOK, MORRIS B.; HIRSCHMAN, ELIZABETH C. The experiential aspects of consumption: consumer fantasies, feelings, and fun. Journal of Consumer Research, vol. 9, n. 2, pg. 132-140, sep. 1982.

HSIAO, K. A. and CHEN, L. L. (2006). Fundamental dimensions of affective responses to product shapes. International Journal of Industrial Ergonomics. 36, pg. 553–564.

IACOBUCCI, DAWN. The Quality Improvement customers didn't want. Harvard Business Review, v. 74, n.1, p. 20-36, jan/feb, 1996.

IZARD, C. E. (1979). The Maximally Discriminative Facial Movement Coding System (MAX). Newark: Instructional Resources Centre, University of Delaware.

IZARD, CARROLL E. Human emotions. New York: Plenum, 1977.

JOHNSTONE, T. and SCHERER, K. (2000). Vocal communication of emotion. In Lewis, M. & Haviland-Jones, J. (Eds.), The handbook of emotions (pg. 220-233). New York: Guilford Press.

JOHNSTONE, T., and SCHERER, K. R. (2001). Vocal communication of emotion. In M. Lewis & J.M. Haviland-Jones (Eds.), Handbook of Emotions (2nd ed.) (pg. 220-235). New York: The Guilford Press.

JONES, S.; COLLINS, K. and HONG, H. (1991). An audience effect on smile production in 10 month old infants. Psychological Science, 2, pg. 45-49.

JORDAN, N. (1986). The face of feeling – facial expressions and production of emotion. Psychology Today. New York: Sussex Publishers. Journal of Consumer Research, vol. 20, p. 418-430, dec. 1993.

KAISER, S., and WEHRLE, T. (2001). Facial expressions as indicator of appraisal processes. In K. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Eds.), Appraisal processes in emotion (pg. 285-300). Oxford: Oxford University Press.

KAHN, M. "Freud Básico. Pensamentos psicanalíticos para o século XXI". Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2003.

KEININGHAM, TIMOTHY e VAVRA, TERRY. The Customer Delight Principle. New York: McGraw-Hill - American Marketing Association, 2001.

KING, B. Better Designs in half the time: Implementing Quality Function Deployment in America. Methuen, GOAL/QPC, 1989.

KOTLER, Philip. Administração de Marketing - Análise, Planejamento, Implementação e Controle. 4^a ed., São Paulo: Editora Atlas, 1996.

KRAUT, R. and JOHNSTON, R. (1979). Social and emotional messages of smiling: an ethological approach. Journal of Personality and Social Psychology, 37, pg. 1539-1553.

LANDGRAF, F. J. G. Gerenciamento de Projetos de P&D via uso de metas técnicas quantitativas. In: XIX SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, São Paulo, 1996. Anais... São Paulo – SP, 1996, pg. 1391-1402.

LANG, P.J. (1985). The cognitive psychophysiology of emotion: anxiety and the anxiety disorders. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

LAUKKA, P. (2004). Vocal expression of emotion. Discrete emotions and dimensional accounts. Comprehensive summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Social Sciences.

LAZARUS, RICHARD S. Emotion and adaptation. New York: Oxford University Press, 1991-a.

LAZARUS, RICHARD S. Progress on a cognitive -motivational-relational theory of emotion. American Psychologist, v.46, n.8, pg.819-834, aug. 1991-b.

LEVITT, THEODORE. A Imaginação de Marketing. Segunda Ed, São Paulo, Atlas 1990.

LEYENS, J. P.; and YZERBYT, V. (1999). Psicologia social. Lisboa: Edições 70.

LIMA, M. L. P. (1993). Atitudes. In J. Vala & M. B. Monteiro (Orgs.). Psicologia social (pg. 167-199). Lisboa: Calouste Gulbenkian.

LLINARES C. and PAGE, A. (2007). Application of product differential semantics to quantify purchaser perceptions in housing assessment. Building and environment, 42, pg. 2488– 2497.

MANO, H.; OLIVER, R. L. Assessing the dimensionality and structure of the consumption experience: evaluation, feeling and satisfaction. Journal of Consumer Research, vol. 20, p. 451-466, dec. 1993.

MARQUES, MARIA HELENA D. Iniciação à Semântica, Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1990.

MARSHALL, CATHERINE; ROSSMAN, GRETCHEN B. Designing qualitative research. 2.ed. . Sage: Thousand Oaks, 1995.

MASE, K. (1991). Recognition of facial expression from optical flow. IEICE Transactions, 74 (10), pg. 3474-3483.

MATSUMOTO, D. (2006). Culture and nonverbal behavior. In Manusov, V. & Patterson, M. (Eds.), Handbook of nonverbal communication (pg. 219-235). Thousand Oaks: Sage.

MAZUR, G. H. QFD for Service Industries: From Voice of Customer to Task Deployment. In Transactions from THE FIFTH SYMPOSIUM ON QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT. Ann Arbor, MI: QFD Institute. – Novi, Michigan, June, 1993.

MAZUR, G. Task Deployment: The Human Side of QFD – THE NINTH SYMPOSIUM ON QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT – NOVI, MICHOGAN, JUNE, 1997.

MAZUR, GLENN. Elicit Services customer needs: using software engineering tools. In: SYMPOSIUM ON QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT, 7, Novi, Michigan, 1995. Proceedings. Novi, 1995.

MCKENNA, REGIS. Real time marketing. Harvard Business Review, v. 73, n. 4, p. 87-95, Jul/Aug, 1995.

MEHRABIAN A. and J. RUSSEL (1977) Evidence for a Three-Factor Theory of emotions. Journal of Research in Personality 11, pg. 273-294.

MEHRABIAN, ALBERT; RUSSELL, JAMES A. An approach to environmental psychology. Cambridge: MIT Press, 1974.

MILES, MATTHEW B. Qualitative data as an attractive nuisance: the problem of analysis. Administrative Science Quarterly, v.24, n.4, Dec 1979, p.590-601.

MIRSHAWKA, VITOR; MIRSHAWKA, JR, VITOR. QFD a vez do Brasil. São Paulo, Makron Books, 1994.

NAKANO, D.; FLEURY, A. Métodos de pesquisa em engenharia de produção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16., Piracicaba, 1996. Anais. Piracicaba: UNIMEP, 1996.

NAKANO, DAVI NOBORU; FLEURY, Afonso C.C. Métodos de pesquisa na engenharia de produção. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Anais... Piracicaba, 1996. UNIMEP/ABEPRO, 1CD-ROM.

NEKOLAICHUK, C. L. JEYNE, R. F. MAGUIRE, T. O. (1999). Structuring the meaning of hope in health and illness. Social Science & Medicine, 48, 591-605.

NELLS, A. and MATTHEWS, G. (2001). Atenção e emoção: uma visão clínica. Lisboa: Climepsi Editores.

NETZ, CLAYTON. Sua Majestado, o consumidor. Exame, 514 ed, v.24, n 19, p. 62-8, set, 1992.

NORIEGA, J. A. V. PIMENTEL, C. E. ALBUQUERQUE, J. B. (2005). Redes semânticas: aspectos teóricos, medológicos y analíticos. Ra Ximbai, 3, 439-451.

NUNNALLY, J. C. (1970). Introducción a la medición psicológica. Buenos Aires: McGraw-Hill.

NYER, PRASHANTH U. A study of the relationships between cognitive apprais als and consumption emotions. Journal of the Academy of Marketing Science , vol. 25, p. 296-304, 1997-a.

OHFUJI, TADASHI; ONO, MICHITERU e AKAO, YOJI. Métodos de Desdobramentos da Qualidade (1). Belo Horizonte, FCO, 1997.

OLIVER, R. L. An investigation of the attribute basis of emotion and related affect in consumption: suggestions for a stage-specific satisfaction framework. In: *Advances in Consumer research*, 1992. Proceedings. Association for Consumer Research, 1992. vol. 19, p. 237-244.

OLIVER, R. L. Cognitive, affective, and attribute bases of the satisfaction response.

OLIVER, R. L. Cognitive, affective, and attribute bases of the satisfaction response. *Journal of Consumer Research*, vol. 20, p. 418-430, dec. 1993.

OLIVER, R. L. Processing of the satisfaction response in consumption: a suggested framework and research propositions. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, vol. 2, p. 1-16, 1989.

OLIVER, R. L. *Satisfaction: a behavioral perspective on the consumer*. New York: McGraw Hill, 1997.

OLIVER, R. L.; RUST, R. T.; VARKI, S. Customer delight: foundations, findings, and managerial insight. *Journal of Retailing*, v. 73, n. 3, p. 311-336, 1997.

OLIVER, RICHARD L. e WESTBROOK, ROBERT A. Profiles of Consumer Emotions and Satisfaction in Ownership and Usage. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, v.6, p.12-27, 1993

OMAR, A. (1984). El diferencial semântico como técnica de diagnóstico y de exploración clínica. Tesis de Doutorado em psicologia. San Luis: Universidad Nacional de San Luis.

ORTONY, ANDREW; CLORE, GERALD L.; COLLINS, ALLAN. *The cognitive structure of emotions*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

OSGOOD, C. E.; SUCI, G. J.; TANNENBAUM, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. University of Illinois: Urbana.

PARTALA, T.; SURAKKA, V. and VANHALA, T. (2005). Real-time estimation of emotional experiences from facial expressions. *Interacting with Computers*, 20, 1-19.

PASQUALI, L. (1999a). O diferencial Semântico. In L. Pasquali (Org.). *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração*. (pp. 127-140). Brasília: LabPAM / IBAPP.

PEIXOTO, M. O. C. Uma proposta de aplicação da metodologia desdobramento da função qualidade (QFD) que sintetiza as versões QFD-estendido e QFD das quatro ênfases. Escola de Engenharia de São Carlos, 1998. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo – USP.

PEREIRA, C. A. A. (1986). *O diferencial semântico: uma técnica de medida nas ciências humanas e sociais*. São Paulo: Editora Ática.

PICARD, R.W. (2000). Towards computer that recognize and respond to user emotion. IBM Systems Journal, 39(3&4).

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia. Quinta Edição, 2002.

PIQUE. Processo institucional da qualidade em educação. Curitiba: CEFET-PR, novembro, 1996.

PLATTS, K.; MILLS, J.; BOURNE, M.; NEELY, A.; RICHARDS, H.; GREGORY, M. Testing manufacturing strategy formulation processes. International Journal of Production Economics, v. 56-57, p. 517-523, 1998.

PLUTCHIK, R. Emotion: A Psychoevolutionary Synthesis. New York: Harper & Row, 1980.

PUGH, S. Enhanced quality function deployment. In: DESIGN AND PRODUCTIVITY INTERNACIONAL CONFERENCE. USA, fev. 1991.

REICHHELD, F. F. Loyalty and the Renaissance of Marketing. Marketing Management, v.2, n.4, p.10-21, 1994.

RICHINS, MARSHA L. Measuring Emotions in the Consumption Experience. Journal of Consumer Research, v.24, p.127-146, 1997.

RIGHART, R. and GELDER, B. (2005). Context influences early perceptual analysis of faces – an electrophysiological study. Cerebral Cortex, 1-9.

RODRIGUES, A.; ASSMAR, E. M. L. and JABLONSKI, B. (1999). Psicologia social. Petrópolis: Vozes.

RUSSEL J. (1980) A circumplex model of emotions. Journal of Personality and Social Psychology, 39, 1161- 1178

RUTH, JULIE A.; BRUNEL, FRÉDÉRIC F.; OTNES, CELE C. Linking thoughts to feelings: investigating cognitive appraisals and consumption emotions in a mixed-emotions context. Journal of the Academy of Marketing Science , vol. 30, n. 1, p. 44-58, 2002.

SATO, W. and YOSHIKAWA, S. (2004). The dynamic aspects of emotional facial expressions. Cognition and Emotion, 18 (5), 701-710.

SAMUELSON, PAUL A. Introdução à Análise Econômica. Rio de Janeiro. IV Edição, Rio de Janeiro, 1961.

SCHERER, K. (1986). Vocal affect expression: a review and a model for future research. Psychology Bulletin, 99 (2), 143-165.

SCHERER, K. (1995). Expression of emotion in voice and music. Journal of Voice, 9 (3), 235-248.

SCHILICKSUPP, H. Criatividade: uma vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

SCHNALL, S. and LAIRD, J. (2003). Keep smiling: enduring effects of facial expressions and postures on emotional experience and memory. *Cognition and Emotion*, 17, 5, 787-797.

SCHONBERGER, RICHARD J. e KNOD, EDWARD M. *Synchroservice!* Burr Ridge, Irwin, 1994.

SCHOORMANS, JAN P. L. e outros, Enhancing concept test validity by using expert consumers. *Journal of product Innovation management*, n. 12, p. 153-162., 1995.

SCULLY, J. P. People: The Imperfect communications. *Quality Progress*. V.28, n.4, p.37-9, April, 1995.

SHAVER, P.; SCHWARTZ, J.; KIRSON, D. and O'CONNOR, C. (1987). Emotion knowledge: further exploration of a prototype approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1061-1086.

SHIBA, SHOJI; WALDEN, ALAN e GRAHAN, DAVID, *TQM: Quatro evoluções na gestão da qualidade*. Porto Alegre, Editora Artes Médicas Sul, 1997.

SHIFFMAN, LEON G. e KANUK, LESLIE L. *Consumer Behavior*. 6 Ed, Upper Saddle River, Prentice-Hall, 1997.

SHIV, BABA; FEDORIKHIN, ALEXANDER. Heart and mind in conflict: the interplay of affect and cognition in consumer decision making. *Journal of Consumer Research*, vol. 26, p. 278-292, dec. 1999.

SILVERMAN, D. *Doing Qualitative Research: a practical handbook*. London: Sage, 2000.

SNEE, R. D. Listening to the Voice of the employee. *Quality Progress*, v.28, n.1, p.91-5, Jan, 1995.

STRUEBING, LAURA; CALEK, ANNE. Customer Loyalty playing for keeps. *Quality Progress*, v.29, n.2, p. 25-30, Feb, 1996.

SULLIVAN, L. P., The seven stages in company-wide quality control. *Quality Progress*, May, 1986.

THIOLLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-ação*. 8a ed. São Paulo: Cortez, 1998.

THOMPSON, J. A chave para ganhar a o jogo da competição. *Exame*, 568 ed, ano 26, n. 21, p.95-6, out. 1994.

TIAN, Y.; KANADE, T. and COHN, J. (2001). Recognizing action units for facial expression analysis. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 23 (2), 1-19.

TICKLE-DEGNEN, L. and PUCCINELLI, N. (1999). Negative emotions: peer and supervisor responses to occupational therapy students' emotional attributes. *The Occupational Therapy Journal of Research*, 19 (1), 18-39.

TITCHENER, E.B. (1908). *Lectures on the elementary psychology of feeling and attention*. New York: Macmillan.

TOMKINS. (1962) *Affect, imagery, consciousness: the positive affects*. Springer: New York.

VAN MAANEN, J. Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface. *Administrative Science Quarterly*, v. 24, n. 4, p. 520-537, Dec. 1979.

VANHAMME, J.; LINDGREEN, A. Gotcha! Findings from an exploratory investigation on the dangers of using deceptive practices in the mail-order business. *Psychology and Marketing*, vol. 18, n. 7, p. 785-810, jul. 2001.

VANHAMME, J.; SNELDERS, D. The role of surprise in satisfaction judgements. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, vol. 14, p. 27-45, 2001.

WATSON, DAVID; CLARK, LEE ANNA; TELLEGEN, AUKE. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scale. *Journal of Personality and Social Psychology*. vol. 54, n. 6, p. 1063-1070, jun. 1998.

WATSON, DAVID; CLARK, LEE ANNA; TELLEGEN, AUKE. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scale. *Journal of Personality and Social Psychology*. vol. 54, n. 6, p. 1063-1070, jun. 1998.

WESTBROOK, R. A. A rating scale for measuring product/service satisfaction. *Journal of Marketing*, vol. 44, p. 68-72, 1980.

WESTBROOK, R. A.; OLIVER, R. L. The dimensionality of consumption emotion patterns and consumer satisfaction. *Journal of Consumer Research*, vol. 18, p. 84 -91, jun. 1991.

WESTBROOK, ROY (1995) - Action Research: a new paradigm for research in production and operations management. *International Journal of Production and Operations Management*, vol 15, n' 12, p.6-20.

WOODRUFF e GARDIAL (1996)

YACCOB, Y. e DAVIS, L. (1996). Recognizing human facial expression from long image sequences using optical flow. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 18, 6, 636-642.

YIN, R. (1994), *Case Study Research*, Sage Publications, Beverly Hills, CA.

YIN, ROBERT K. (1989) - Case study research: design and methods. Sage, Newbury Park, 166 p.

YIN, ROBERT K. Case study research: design and methods. 2. ed. Sage: Thousand Oaks, 1994. 171p.

YOUNGE-BROWNE, G.; ROSENFELD, H. E HOROWITZ, F. (1977). Infant discrimination of facial expressions. Child Development, 48 (2), 555-562.

ZHANG, Z. (1999). Feature-based facial expression recognition: sensitivity analysis and experiments with a multilayer perception. International Journal Pattern Recognition and Artificial Intelligence, 13 (6), 893-911.

_____. The Psychologists' Point of View. In: LEWIS, Michael e HAVILAND-JONES, Jeannette M. (Ed.). Handbook of Emotions. 2. ed. New York, EUA: The Guilford Press, 2000.

_____. DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 1999, Belo Horizonte. Anais, Belo Horizonte: UFMG, 1999. V.1, pg. 186-195.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)