

ALINE APARECIDA BALDISSERA

**APLICAÇÃO DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) PARA
MELHORIA DA QUALIDADE EM UM RESTAURANTE SELF-SERVICE**

GUARATINGUETÁ
2012

ALINE APARECIDA BALDISSERA

**APLICAÇÃO DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) PARA
MELHORIA DA QUALIDADE EM UM RESTAURANTE SELF-SERVICE**

Trabalho de conclusão de curso submetido à
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Filho – Faculdade de Engenharia de
Guaratinguetá – FEG/UNESP para obtenção de
diploma de graduação em Engenharia de
Materiais.

Orientador: Prof. Dr. Messias Borges Silva

**GUARATINGUETÁ
2012**

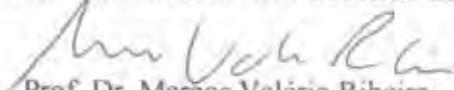
P659e	<p>Baldissera, Aline Aparecida</p> <p>Aplicação do desdobramento da função qualidade (QFD) para melhoria da qualidade em um restaurante self-service / Aline Aparecida Baldissera – Guaratinguetá : [s.n], 2012. 92 f. : il. Bibliografia: f. 78-80</p> <p>Trabalho de Graduação em Engenharia de Materiais – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2012. Orientador: Prof. Dr. Messias Borges Silva</p> <p>1. Controle de qualidade 2. Gestão da qualidade total 3. Desdobramento da função qualidade I. Título</p> <p style="text-align: right;">CDU 658.56</p>
-------	---

**APLICAÇÃO DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD)
PARA MELHORIA DA QUALIDADE EM UM RESTAURANTE SELF-
SERVICE**

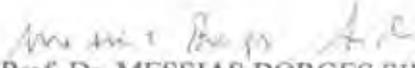
ALINE APARECIDA BALDISSERA

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO
PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE
"GRADUADO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS"

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS


Prof. Dr. Marcos Valério Ribeiro
Coordenador

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. MESSIAS BORGES SILVA
Orientador/UNESP-FEG


Eng. RICARDO BATISTA PENTEADO
UNESP-FEG


Eng. SANTIAGO JOSÉ RABELL FERRÁN
Membro Externo

Dezembro de 2012

DADOS CURRICULARES

ALINE APARECIDA BALDISSERA

NASCIMENTO 14.02.1989 – CAMPINAS/SP

FILIAÇÃO Auri Baldissera
Elza da Silva Baldissera

2007/2012 Curso de Graduação
Engenharia de Materiais – UNESP Guaratinguetá

Dedicatória

Dedico este trabalho primeiramente à minha família que foi quem sempre me apoiou desde a escolha do curso de Engenharia de Materiais em 2006 e durante toda a universidade, em todos os problemas que tive, eles sempre me ajudaram a buscar uma solução.

Dedico também aos meus amigos, dos mais ausentes, mas não menos importantes, aos mais presentes durante esses anos. Ao meu namorado que foi essencial todos esses anos para que eu progredisse e não desistisse.

Dedico a todos os professores e orientadores que se fizeram presente durante minha vida acadêmica e que alguns destes são os grandes responsáveis por boa parte de tudo aquilo que aprendi até hoje.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus e à minha família, Elza, Auri e Janaina. Sem eles e seu apoio incondicional não seria possível ter completado mais esse ciclo em minha vida. Obrigada pela dedicação e empenho de toda minha família para me manter na universidade, pelos ouvidos e ombros cedidos para eu chorar nas crises mais difíceis que passei, pelos puxões de orelha quando foram necessários e pela compreensão de sempre.

Aos meus amigos ausentes, e também aos mais presentes, que fizeram destes os melhores anos de minha vida e que sem eles, sem as madrugadas de estudos que tivemos, sem as festas e churrascos, choradeiras e crises conjuntas, nada disso teria feito sentido e são elas: Lissandra, Juliana e Marília. Não menos importantes, minha companheiras da República Bem me Quer que convivem comigo desde 2007.

Ao meu namorado, Thiago, que me ajudou a enxergar o sentido das coisas e a principalmente ter força para não desistir. Obrigada pelo apoio incansável, pelas horas de estudo e por todo carinho.

Agradeço à orientação do Prof. Messias Borges Silva que através da transferência de seu conhecimento, pôde tornar esse trabalho possível de ser realizado.

BALDISSERA, A. A. **Aplicação do Desdobramento da Função Qualidade (QFD) para melhoria da qualidade em um restaurante self-service.** 2012. 87 f. Trabalho de Graduação (Graduação em Engenharia de Materiais) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2012.

RESUMO

Atualmente, com a competitividade que se presencia no mercado, é fundamental para o sucesso do negócio, desenvolver novas estratégias para manter e conquistar a preferência de novos clientes. Para garantir o sucesso de um determinado serviço ou produto, o segredo é satisfazer continuamente os desejos e exigências dos clientes, que são as peças-chave do negócio, através de inovação, variedades e principalmente garantia da qualidade. Para alcançar esse objetivo os gestores devem estar atentos a todos os tipos de processo que existem na empresa, pois eles são os principais responsáveis e interessados pela qualidade no atendimento, satisfação de seus clientes e conseqüentemente, geração de resultados financeiros favoráveis. Uma ferramenta muito utilizada para garantir bons resultados ao negócio é o Desdobramento da Função Qualidade (QFD) que busca ouvir e interpretar as exigências dos clientes e transformá-las em características essenciais para um projeto.

PALAVRAS-CHAVE: QFD. Desdobramento da Função Qualidade. Qualidade. Quality Function Deployment. Restaurantes.

BALDISSERA, A. A. **Application of Quality Function Deployment (QFD) to improve the quality in a self-service restaurant. 2012.87 f. Work by Undergraduate (Degree in Materials Engineering)** – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2012.

ABSTRACT

Currently, with the competitiveness that is seen in the market, it is crucial to the success of the business, develop new strategies to keep and win new customer preference. To ensure the success of a particular service or product, the secret is to continually meet the wishes and demands of the customers, which are the key parts of the business, through innovation, variety and quality assurance. To achieve this goal managers should be aware of all types of process that exist in the company, as they are primarily responsible and interested by quality service, customer satisfaction and consequently, generating favorable financial results. A tool used to ensure good results to business is the Quality Function Deployment (QFD) that seeks to hear and interpret customers requirements and turn them into essential features for a project.

KEYWORDS: QFD. Quality Function Deployment. Quality. Restaurants.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Participação das micro e pequenas empresas no número de empresas do setor de comércio e serviços - 1985/2001.	17
Figura 2 - Participação dos segmentos nas micro e pequenas empresas de prestação de serviços - 2001.	17
Figura 3 - Relação entre satisfação do cliente e nível de desempenho do produto.	20
Figura 4 - Desdobramento da Qualidade e Desdobramento da Função Qualidade.....	22
Figura 5 - Unidades básicas de operacionalização do QD: Tabela, Matriz e Modelo Conceitual.	26
Figura 6 - Estrutura básica da Matriz (Casa) da Qualidade.....	27
Figura 7 - Modelo de Matriz da Qualidade.	27
Figura 8 - Matriz da Qualidade.	28
Figura 9 - Símbolos referentes às intensidades de correlações.	29
Figura 10 - Representação de uma matriz com seus elementos constituintes.	29
Figura 11 - Estrutura da Matriz da Qualidade.....	30
Figura 12 - Exemplo de um Modelo Conceitual.	31
Figura 13 - Traduzindo a voz do cliente em informações de projeto.....	32
Figura 14 - Procedimento para traduzir a voz do cliente em informações de projeto.....	33
Figura 15 - Modelo Conceitual escolhido para uma agência de viagem e utilizado para um restaurante.	38
Figura 16 - Classificação dos Argumentos de Venda e simbologia.	40
Figura 17 - Intensidades para as correlações da matriz QFD.....	43
Figura 18 - Representação do processo de conversão para obtenção dos pesos absolutos e relativos dos elementos da qualidade.	44
Figura 19 - Matriz da Qualidade Genérica.....	45
Figura 20 - Representação da conversão para obter os Pesos Absolutos e Relativos do R.H e Infraestrutura.	47
Figura 21 - Matriz de Recursos Genérica.....	48
Figura 22 - Ordem definida para as correlações.....	50
Figura 23 - Representação do processo de conversão para obtenção dos Pesos Absolutos e Relativos dos Processos Internos.	50
Figura 24 - Matriz de Processos Genérica.....	51
Figura 25 - Estabelecimento da Qualidade Planejada.	57
Figura 26 - Resultado das correlações entre as tabelas: Qualidade Exigida x Elementos da Qualidade.	59
Figura 27 - Matriz da Qualidade com os pesos absolutos e relativos dos elementos da qualidade.	60
Figura 28 - Gráfico de Pareto com a priorização realizada para os itens dos Elementos da Qualidade em função das necessidades do consumidor.	62
Figura 29 - Resultado das correlações entre as tabelas: Elementos da Qualidade x R.H e Infraestrutura.	64
Figura 30 - Matriz de Recursos com os Pesos Absolutos e Relativos de R.H e Infraestrutura.....	66
Figura 31 - Gráfico de Pareto Priorização RH.	67
Figura 32 - Gráfico de Pareto Priorização itens de Infraestrutura.....	67

Figura 33 - Resultado das correlações entre as tabelas: Elementos da Qualidade x Processos Internos.	69
Figura 34 - Matriz de Processos com os pesos absolutos e relativos dos Processos Internos.....	70
Figura 35 - Gráfico de Pareto para priorização dos Processos Internos.....	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Escalas de importância.....	39
Tabela 2 - Qualidade Exigida elaborada para melhoria nos serviços de um restaurante self-service...	53
Tabela 3 - Grau de importância: Itens de Qualidade Exigida x Média.	55
Tabela 4 - Valor de argumento de venda para cada item da qualidade exigida.	56
Tabela 5 - Elementos da Qualidade elaborados para melhoria dos serviços em um restaurante.	58
Tabela 6 - Legenda do Gráfico de Pareto para os itens dos Elementos da Qualidade.	61
Tabela 7 - Desdobramento dos Recursos Humanos.....	63
Tabela 8 - Desdobramento da Infraestrutura.....	63
Tabela 9 - Desdobramento dos processos em 1º e 2º níveis.....	68

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Microempresa.....	15
1.2. As MPEs e o ramo da alimentação.....	18
1.3. Objetivos	18
1.4. Justificativa	18
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1. QUALIDADE	19
2.1.1. Abordagem de Kano.....	19
2.2. DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE	20
2.2.1. Histórico	20
2.2.2. Origem.....	21
2.2.3. Definições.....	22
2.2.4. Tabela, Matriz e Modelo Conceitual.....	25
2.2.5. Obtenção da Matriz da Qualidade / Casa da Qualidade	31
3. MATERIAIS E MÉTODOS	35
3.1. Objeto de Estudo	35
3.2. Método de Pesquisa.....	35
3.3. A obtenção da Casa da Qualidade	37
3.3.1. Modelo Conceitual	37
3.3.2. Obtendo a Voz do Cliente	38
3.3.3. Análise Quantitativa das exigências do cliente (Qualidade demandada)	39
3.3.4. Argumento de Venda (AV).....	40
3.3.5. Qualidade Planejada	41
3.3.6. Desdobramento dos Elementos da Qualidade (Processo de Extração)	42
3.3.7. Qualidade Exigida X Elementos da Qualidade (Processo de Correlação)	43
3.3.8. Qualidade Projetada (Processo de Conversão).....	44
3.4. Matrizes Complementares.....	46
3.4.1. Matriz de Recursos – Desdobramento dos Recursos Humanos e Infraestrutura.....	46
3.4.2. Matriz de Processos – Desdobramento dos Processos Internos	49
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	53
4.1. Resultados	53
4.1.1. Obtendo a Voz do Cliente	53

4.1.2.	Análise Quantitativa das exigências do cliente (Qualidade demandada)	55
4.1.3.	Argumento de Venda	55
4.1.4.	Qualidade Planejada	56
4.1.5.	Desdobramento dos Elementos da Qualidade (Processo de Extração)	57
4.1.6.	Qualidade Exigida X Elementos da Qualidade (Processo de Correlação)	59
4.1.7.	Qualidade Projetada (Processo de Conversão)	60
4.1.8.	Matrizes Complementares	62
4.1.8.1.	Matriz de Recursos – Desdobramento dos Recursos Humanos e Infraestrutura	62
4.1.8.2.	Matriz de Processos – Desdobramento dos Processos Internos	68
4.2.	Discussão	71
4.2.1.	Qualidade Exigida/Demandada pelo Cliente (Qualidade Planejada)	72
4.2.2.	Elementos da Qualidade (Qualidade Projetada)	73
4.2.3.	Matrizes Complementares	74
4.2.3.1.	Matriz de Recursos Humanos e Infraestrutura	74
4.2.3.2.	Matriz de Processos Internos	75
5.	CONCLUSÃO	76
6.	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	77
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
8.	APÊNDICES	81

1. INTRODUÇÃO

A economia nacional aliada à globalização tem alterado a forma da concorrência entre as empresas bem como o padrão de competitividade. Aquelas que desejam permanecer competitivas no mercado se obrigam a ter uma visão estratégica do ambiente em que se encontram inseridas. Um setor típico exemplo de empreendedores de sucesso e que vem sofrendo os impactos da globalização é o dos restaurantes self-service, em função do acelerado crescimento deste setor. (OLIVEIRA E CAMPOS, 2006)

Na década de 1980, com a desaceleração do ritmo de crescimento da economia e consequente aumento no nível de desemprego, os pequenos negócios passaram a ser considerados alternativas para a ocupação da mão de obra excedente. Ao final da década surgiram as primeiras iniciativas mais concretas para incentivar a abertura de micro e pequenas empresas na economia. (IBGE, 2003)

As pequenas empresas no Brasil atingiram seu auge em número e importância econômica, segundo um estudo publicado recentemente pelo SEBRAE (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). O Brasil lidera o topo dos países mais empreendedores do mundo, com aproximadamente 6 milhões de micro e pequenas empresas. Esse total de empresas corresponde a 97% de todas as empresas do país, ficando apenas 3% do total com as médias e grandes empresas. Essa é uma tendência mundial: na era da informação acessível e barata, o mercado nunca esteve tão voltado para o empreendedorismo.

Estas empresas empregam aproximadamente 52% de todos os trabalhadores urbanos do país, dos quais aproximadamente 13 milhões de empregos são com carteira assinada, e geram 20% do PIB brasileiro. (VERONEZZI, 2008)

Neves e Castro (2003) afirmam que o ramo alimentício nunca precisou tanto do fluxo eficiente de informações ao longo da sua rede produtiva para compreender as preferências alimentares do consumidor e, conseqüentemente, como e o que irá comprar, em virtude de um ambiente externo mais competitivo. A refeição fora do lar deixou de ser uma alternativa de lazer e tornou-se de grande necessidade dentro do modelo de terceirização dos serviços familiares, em função do novo papel assumido pelas mulheres no contexto atual da sociedade. Os restaurantes self-service (RSS), baseados nos modelos das redes de fast-foods, entraram no mercado oferecendo aos seus clientes a opção de serviço rápido, limpeza e qualidade, constituindo-se num novo segmento no ramo alimentício.

Devido ao constante crescimento desse segmento, hoje em dia comumente encontra-se grande número de empresas que se estabelecem, mas não conseguem sobreviver aos impactos

da globalização e às exigências do mercado, o qual busca qualidade com baixo custo, em função do melhor preço, da lucratividade e da competitividade.

Alguns fatores podem contribuir para o fracasso dos RSS, como a falta de preparo e, conseqüentemente, de planejamento dos empresários do setor. Existe uma concepção equivocada de que bons relacionamentos, localização privilegiada do restaurante e fazer boa comida em casa sejam suficientes para garantir bons resultados no negócio. Problemas diários relacionados a receitas e análise de informações para avaliar o desempenho do negócio e possíveis correções de qual caminho seguir, geram problemas que são resolvidos de maneira incorreta, dificultando a administração do negócio e aumentando assim a probabilidade do seu fracasso.

Baseados nos modelos das redes de fast-foods, os restaurantes self-service entraram no mercado competindo com as lanchonetes e com os restaurantes à la carte de baixo preço oferecendo aos seus clientes um serviço rápido, com limpeza e qualidade.

Atualmente, esse tipo de restaurante self-service constitui-se num novo segmento de mercado no ramo de alimentos, que pela grande aceitação dos consumidores e pela crescente competitividade, procura atender a todos os requisitos de qualidade e eficiência em suas atividades com relação ao processamento de refeições variadas diariamente e ao serviço de atendimento e distribuição, segundo Oliveira e Campos (2006).

Segundo Neves e Castro (2003), as empresas do setor de alimentos e bebidas vêm sofrendo grandes transformações, que partem do consumidor final, que é o seu elemento-chave. Entender as mudanças nos desejos desse novo consumidor, que altera gradativamente seu hábito alimentar, é fundamental para compreender como as empresas ao longo das cadeias agro alimentares devem trabalhar para ter sucesso.

Para ganhar a competitividade e conseqüentemente garantir a sobrevivência de uma empresa, seja do setor industrial ou de serviços, é necessário criar, no ambiente de trabalho, a cultura de “busca contínua pela qualidade”.

A lógica de produção foi alterada significativamente pela era de competitividade, passando-se à estratégia de “*market in*”, onde o foco é voltado para os clientes, fazendo com que o gerenciamento nas organizações passasse a ser orientado pelas necessidades deles.

Foram desenvolvidos diversas ferramentas e métodos para sistematizar a obtenção de resultados satisfatórios durante essa evolução. Como por exemplo, o Desdobramento da Função Qualidade (QFD), idealizado para assegurar uma vantagem competitiva às

organizações que pretendem conquistar o cliente por meio de um melhor planejamento de seus produtos e serviços. (RIBEIRO, 2001)

1.1. Microempresa

Microempresa é um conceito criado por leis que estabelecem normas (também para as empresas de pequeno porte), em atendimento ao disposto nos artigos 170 e 179 da Constituição Federal, favorecendo-as com tratamento diferenciado e simplificado nos campos administrativo, fiscal, previdenciário, trabalhista, crédito e de desenvolvimento empresarial. (SEBRAE, 2011)

A microempresa classificada quanto à estrutura da organização é aquela na qual o proprietário exerce várias funções ao mesmo tempo, centralizando quase todas as atividades. Há uma segunda classificação, utilizada pelas leis federais e estaduais para fins de tributação, cujo parâmetro utilizado é o volume monetário ou econômico da empresa. Considerando os limites de faturamento e seu enquadramento como micro e pequena empresa, a microempresa é classificada de acordo com o limite de R\$ 244.000,00. Um terceiro parâmetro, utilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo SEBRAE, é a quantidade de pessoas que trabalham nessas empresas e é considerada microempresa aquela que emprega até nove pessoas no ramo de atividade de comércio e serviços e até dezenove pessoas na indústria.

Dados do final da década de 90 mostram que as micro e pequenas empresas no Brasil correspondem a 97% do total de estabelecimentos do Estado de São Paulo. Desse grupo, 87% são microempresas e 13% são estabelecimentos de pequeno porte.

Do ponto de vista da sua inserção no mercado, podem-se distinguir duas formas fundamentais de micro e pequenas empresas:

- I. Aquelas que produzem certa mercadoria ou serviço para o consumidor direto, ou para o distribuidor (ou intermediário comercial) e;
- II. Aquelas que produzem certa mercadoria ou serviço para uma grande ou média empresa.

No primeiro caso, as chamadas empresas de produção final, por encontrarem-se livres no mercado, definem o tipo de produto, sua qualidade, seu preço e seu público-alvo. (PALERMO, 2012)

Micro e pequenas empresas e sua participação na Economia

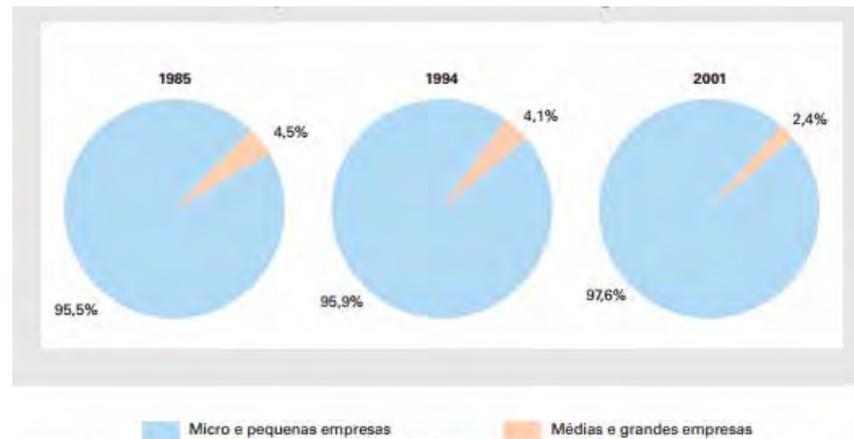
Segundo dados do SEBRAE, as micro e pequenas empresas (MPEs) do Estado de São Paulo fecharam 2010 com aumento real (descontada a inflação) de 9,6% no faturamento real sobre 2009, sendo essa a maior taxa de crescimento anual desde o início da pesquisa do indicador, em 1998. (SEBRAE, 2011)

Quando há a tentativa de elevar o porte de pequenas empresas, estas normalmente enfrentam barreiras por questões tributária, tecnológica, administrativa e também as mudanças do ambiente de concorrência, no qual será preciso enfrentar empresas que também são maiores. (VELLUTO, 2011)

São características gerais das micro e pequenas empresas:

- Baixa intensidade de capital;
- Altas taxas de natalidade e de mortalidade: demografia elevada;
- Forte presença de proprietários, sócios e membros da família como mão de obra ocupada nos negócios;
- Poder decisório centralizado;
- Estreito vínculo entre os proprietários e as empresas, não se distinguindo, principalmente em termos contábeis e financeiros, pessoa física e jurídica;
- Registros contábeis pouco adequados;
- Contratação direta de mão de obra;
- Utilização de mão de obra não qualificada ou semiquificada;
- Baixo investimento em inovação tecnológica;
- Maior dificuldade de acesso ao financiamento de capital de giro e;
- Relação de complementaridade e subordinação com as empresas de grande porte.

As Micro e Pequenas Empresas (MPEs) vêm aumentando gradativamente sua participação no segmento de comércio e serviços, cuja representatividade passou de 95,5%, em 1985, para 97,6%, em 2001 (ver Figura 1). De forma geral, esse crescimento ocorreu com mais intensidade nas empresas comerciais, organizadas na forma de mercearias, quitandas, pequenos mercados, sapatarias, lojas de roupas, bazares, armazinhos, etc., refletindo a maior viabilidade do pequeno investidor se estabelecer nessa atividade, em função da exigência de menor volume de investimento e de requisitos de qualificação profissional mais baixos.



Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Censo Cadastro 1994, Pesquisa Anual de Comércio 2001 e Pesquisa Anual de Serviços 2001; Censo de empresas. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. Acima do título: Censos econômicos 1985.

Figura 1 - Participação das micro e pequenas empresas no número de empresas do setor de comércio e serviços - 1985/2001.

Fonte: SEBRAE (2011)

As micro e pequenas empresas dos “serviços de alimentação”, segmento constituído por bares, lanchonetes, pequenos restaurantes, pastelarias, pizzarias, casas de sucos, sorveterias, etc., predominavam no conjunto das MPEs com atividades de prestação de serviços, correspondendo, em 2001, a 32,8% do número de empresas, 30,5% da ocupação e 20,8% do faturamento do setor (ver Figura 2). Este segmento, de forma semelhante ao do comércio de alimentos, atende às necessidades básicas da população, no fornecimento de refeições durante o dia e de lazer, à noite e nos fins de semana.



Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio, Pesquisa Anual de Serviços 2001.

Figura 2 - Participação dos segmentos nas micro e pequenas empresas de prestação de serviços - 2001.

Fonte: SEBRAE (2011)

1.2.As MPEs e o ramo da alimentação

A avaliação conjunta das atividades de comércio e serviços aponta alguns fatores pelos quais o pequeno investidor prefere o ramo da alimentação:

- Maior facilidade para se estabelecer no negócio;
- Mercado com boa perspectiva, pois tende a acompanhar o crescimento populacional;
- Maior perspectiva de retorno do investimento em curto prazo, pois atende às necessidades básicas da população e;
- Utilização de mão de obra barata e não qualificada.

As micro e pequenas empresas de comércio (atacado e varejo) e serviços que atuavam, em 2001, no ramo de alimentação, totalizavam 655 mil empresas, ocupavam diretamente 2,1 milhões de pessoas e faturavam R\$ 37,0 bilhões; vale dizer que, no universo das micro e pequenas empresas, para cada 100 empresas em operação, 32 atuavam no ramo de alimentação, para cada 100 empregados, 29 trabalhavam nesse ramo, e, para cada R\$ 100,00 faturados, R\$ 22,00 foram provenientes de atividades ligadas à alimentação. (IBGE, 2003)

1.3. Objetivos

O objetivo principal desse trabalho é aplicar a metodologia do Desdobramento da Função Qualidade (QFD) para uma microempresa do ramo alimentício a fim de estudar a qualidade dos serviços oferecidos em um restaurante de pequeno porte do setor self-service, analisar os resultados dessa aplicação e os pontos de melhoria.

Os objetivos específicos são conhecer a voz do cliente e traduzi-la em especificações do serviço prestado; aumentar a fidelização e confiança do cliente; propor melhorias; gerar novas ideias a partir dos resultados obtidos no estudo, criando diferenciais cada vez mais atraentes ao cliente e; buscar aprimorar os processos internos para garantir a satisfação das exigências dos clientes.

1.4. Justificativa

A motivação para a elaboração do presente trabalho foi de analisar como os requisitos de qualidade podem influenciar no sucesso de um negócio bem como na sua sobrevivência nos dias atuais. Através do conhecimento adquirido em QFD foi despertado um interesse em aplicar essa metodologia a um negócio familiar de um ramo muito competitivo, que é o setor self-service, e também poder aplicar os resultados desse estudo como forma de melhorias necessárias ao sucesso do negócio.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1.QUALIDADE

De acordo com Falconi (1999), um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente e de forma confiável, acessível, segura e no tempo certo, as necessidades dos clientes. Ou seja, é aquele que possui um projeto perfeito, sem defeitos, a um custo acessível, que garante a segurança do cliente e é entregue no prazo, local e quantidade adequados às exigências dos clientes.

2.1.1. Abordagem de Kano

Segundo Kano (1984), a qualidade é fundamental desde a fase de concepção e desenvolvimento de novos produtos.

São três os fatores que constituem os elementos funcionais e fundamentais da qualidade:

- I. Requisitos atrativos: Trata-se das características que, quando incorporadas ao produto ou serviço, conduz a uma satisfação plena e, se parcialmente incorporadas, constitui um fator de resignação.

Esse tipo de requisito é o critério do produto/serviço que têm maior influência na satisfação do cliente e quase nunca é explicitamente expresso ou esperado pelos clientes. Os requisitos atrativos representam um diferencial para atrair o cliente.

- II. Requisitos lineares: Trata-se das características que, quando incorporadas, trazem a satisfação, porém, sua ausência conduz à insatisfação.

A satisfação do cliente é proporcional ao nível de preenchimento desses requisitos.

- III. Requisitos esperados: Trata-se das características que, quando incorporadas, constituem uma presença óbvia, enquanto que sua ausência provoca insatisfação.

Se esse requisito não for preenchido, o cliente se sentirá extremamente insatisfeito. Por outro lado, o cliente considera que esse requisito já está embutido no produto/serviço oferecido, sendo, portanto um pré-requisito. O fato de acrescentar tal requisito não tornará o cliente mais satisfeito.



Figura 3 - Relação entre satisfação do cliente e nível de desempenho do produto.
Fonte: Kano et. al. (1984)

A avaliação em relação aos itens de qualidade apresenta um fenômeno de obsolescência, passando de: Qualidade Atrativa para Qualidade Linear e para Qualidade Óbvia. Ou seja, um produto pode ser considerado uma qualidade atrativa, pois não é comum de ser encontrado, mas com o passar do tempo possuir tal produto torna-se qualidade linear. E finalmente transforma-se em qualidade óbvia, pois é comumente encontrado. Ex: Controle Remoto.

Por esse motivo, é preciso criar constantemente qualidades atrativas para manter a preferência dos clientes.

2.2.DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE

2.2.1. Histórico

Frente às rápidas mudanças no mundo atual, as companhias estão enfrentando mudanças na estrutura industrial devido principalmente às inovações tecnológicas, internacionalização, setorização da indústria, diversificação do mercado e mudanças nas tendências dos consumidores. Além disso, as empresas se encontram em um ambiente econômico em constante transformação e por isso consideram o esforço no desenvolvimento de um novo produto como sendo crucial para a sua própria sobrevivência. (AKAO, 1990)

Após a Segunda Guerra Mundial, o Controle Estatístico de Processo (CEP) foi bastante implementado no Japão, para assegurar a qualidade, aplicando-o em cada estágio do processo

de fabricação. Porém, na década de 1960 houve uma transição entre o CEP e a Gestão pela Qualidade Total (GQT). O rápido crescimento das indústrias japonesas e as constantes mudanças de modelos de automóveis, geraram a necessidade de implementar atividades para Garantia da Qualidade (GQ) desde o estabelecimento da qualidade do projeto. (AKAO, 1990)

Nessa época o conceito da Garantia da Qualidade começou a ganhar força no Japão. A qualidade passou a ser um sistema que envolve todos os processos: projeto da qualidade, começando com a identificação do mercado; a preparação para a produção, as compras, a produção, a inspeção e as vendas. O conceito da confiabilidade foi introduzido e em seguida o Desdobramento da Qualidade.

2.2.2. Origem

O Desdobramento da Função Qualidade é um conceito primeiramente introduzido no Japão na década de 60. Em 1972, com Nishimura e Takayanagi, a abordagem do QFD se tornou clara quando eles introduziram as Tabelas da Qualidade. Apesar do notável recente desenvolvimento, o Desdobramento da Qualidade não apresentava meios suficientes de estabelecer a qualidade do projeto quanto ao método e conceito. (AKAO, 1990)

A ideia sobre o Desdobramento da Função Qualidade (QFD) se consolidou ao unir o Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito (QFD_r), definido por Shigeru Mizuno, com o Desdobramento da Qualidade (QD) já mencionado. (CHENG E MELO FILHO, 2007)

Em 1978, o QFD foi então sistematizado com a publicação de um livro especializado *Quality Function Deployment*. Desde então muitos estudos mostrando a abordagem do QFD têm sido publicados e as atividades que garantem a qualidade passaram a ser amplamente praticadas desde o início do desenvolvimento e projeto. (AKAO, 1996)

O Desdobramento da Qualidade proporciona métodos específicos para garantir a qualidade em todos os estágios do processo de desenvolvimento do produto, a começar pelo projeto. Em outras palavras, este é um método para desenvolver a qualidade do projeto capaz de satisfazer o consumidor e, posteriormente, traduzir sua necessidade em objetivo do projeto e pontos principais de garantia de qualidade para serem usados durante todo o processo de produção. (AKAO, 1990)

2.2.3. Definições

Para J.M. Juran, o Desdobramento da Qualidade são funções que formam a qualidade. As funções de trabalho que formam a qualidade são o planejamento, projeto, produção, etc. Em outras palavras, o sistema de qualidade identifica a função qualidade, ou seja, o “mecanismo” que assegura uma boa qualidade, sendo que a boa qualidade nasce do bom mecanismo e do bom processo. As funções do trabalho (planejamento, projeto, fabricação...) são denominadas Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito (QFDr) (ver Figura 4).

O enfoque do QFD é alcançar a garantia da qualidade durante o desenvolvimento do produto, sendo subdividido em Desdobramento da Qualidade (QD) e Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito (QFDr). A Figura 4 mostra a relação entre QFD, QD e QFDr. (CHENG, 1995).

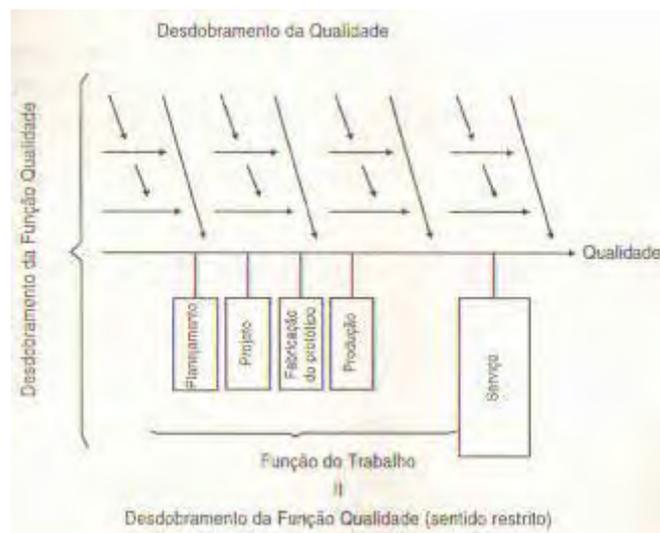


Figura 4 - Desdobramento da Qualidade e Desdobramento da Função Qualidade.
Fonte: Akao (1990)

Akao (1996) definiu o Desdobramento da Qualidade (QD) como: “É converter as exigências dos usuários em características substitutivas (características de qualidade), definir a qualidade do projeto do produto acabado, desdobrar essa qualidade em qualidades de outros itens tais como: qualidade de cada uma das peças funcionais, qualidade de cada parte e até os elementos do processo, apresentando sistematicamente a relação entre os mesmos”.

Mizuno (1993) definiu o Desdobramento da Qualidade no sentido restrito (QFDr) da seguinte forma: “É o desdobramento, em detalhes, das funções profissionais ou dos trabalhos que formam a qualidade, seguindo a lógica dos objetivos e meios.” Ou seja, um conjunto de procedimentos gerenciais e técnicos, formando o Padrão Gerencial do Desenvolvimento do Produto. (CHENG, 1995)

O Desdobramento da Função Qualidade (QFD) é uma metodologia comprovadamente eficaz para se obter respostas rápidas ao que os clientes necessitam. Utilizando equipes multifuncionais, com conhecimento sobre o desempenho dos produtos junto aos clientes, tem-se um meio eficaz de comunicação para “ouvir o cliente”, questão chave para transformar as necessidades dos clientes em projetos de sucesso. (AKAO, 1990)

Cheng e Melo Filho (2007) conceituam o Desdobramento da Qualidade como um processo que visa buscar, traduzir e transmitir as informações necessárias para que o produto desenvolvido atenda as necessidades dos clientes, por intermédio de desdobramentos sistemáticos, iniciando-se com a determinação da voz do cliente, passando por todos os fatores necessários para o desenvolvimento do produto (bens e serviços) como: características de qualidade do produto, funções, características da qualidade dos produtos intermediários e matérias-primas, parâmetros de controle, processos, mecanismos, componentes, padrões, entre diversos outros, cujas escolhas dependem da natureza de cada projeto.

Alguns benefícios que podem ser destacados, já comprovados pela utilização do QFD:
(CHENG E MELO FILHO, 2007)

- Melhoria do sistema de desenvolvimento de produtos, lançando mais produtos e produtos de sucesso no mercado;
- Aumento da satisfação do cliente;
- Aumento do faturamento e lucratividade;
- Melhoria na percepção do cliente quanto à capacidade de inovação tecnológica da empresa;
- Aumento da participação na fatia de mercado;
- Redução de tempo de desenvolvimento;
- Redução de número de mudanças de projeto;
- Redução das reclamações de clientes;
- Melhoria da qualidade do produto percebida pelo cliente;
- Redução de custos e perdas;
- Melhoria da comunicação entre os setores interfuncionais;
- Redução de transtornos e mal-estar entre funcionários;
- Maior capacitação de recursos humanos da empresa;
- Maior capacidade de retenção do conhecimento tecnológico da empresa.

Alguns benefícios de acordo com Peixoto (1997):

- Foco no consumidor;
- Considerar a concorrência;
- Registro das informações;

- Interpretações convergentes das especificações;
- Redução do tempo de lançamento e reparos após o lançamento;
- Seu formato visual ajuda a dar foco para a discussão do time de projeto, organizando a discussão;
- Aumenta o comprometimento dos membros da equipe com as decisões tomadas;
- Membros da equipe desenvolvem uma compreensão comum sobre as decisões, suas razões e implicações.

Existem várias utilidades para este método, como por exemplo, auxiliar no processo de desenvolvimento de produtos, traduzir e transmitir as necessidades e expectativas dos clientes, garantir a qualidade do produto durante seu processo de fabricação ou, ainda, atuar na melhoria dos produtos já existentes e no planejamento da qualidade. (GARVIN, 1992)

Nos últimos tempos, um produto projetado e produzido por uma empresa tem o seu sucesso ou fracasso determinado pelos seus consumidores. Assim, as companhias precisam de meios para guiar a informação proveniente do consumidor, desde a fase de planejamento até o produto final. (RIBEIRO, 2001).

Para garantir o sucesso no desenvolvimento de um produto/serviço, o segredo é satisfazer continuamente os desejos do cliente. E para alcançar esse objetivo o QFD é uma ferramenta muito utilizada, pois busca incorporar ao processo de desenvolvimento de produtos/serviços o perfeito atendimento das necessidades explícitas, implícitas, atuais e futuras de seus clientes de maneira rápida e eficaz. (BASTIDAS *et. al.*, 2001)

Segundo Liphhaus *et al.* (2006), a aplicação do método QFD em pequenas empresas é viável, aumentando a satisfação dos clientes quando do surgimento de um novo produto capaz de satisfazer seus objetivos e expectativas. (BASTIDAS *et. al.*, 2001, PASSETO *et. al.*, 1999)

O QFD é um método muito utilizado no desenvolvimento de produtos, porém, também pode ser aplicado no desenvolvimento de serviços, visando garantir a qualidade desde as fases iniciais do projeto. O QFD ouve as exigências dos clientes e as traduz em características mensuráveis, obtendo produtos e serviços que atendam e/ou superem as expectativas desses clientes. (OHFUJI, 1997)

Devido às diferenças entre os processos no setor de serviços e o desenvolvimento e fabricação de bens de consumo, é conveniente que o modelo conceitual desenvolvido para a manufatura seja adaptado para a aplicação em serviços. O modelo de Passeto, *et al.* (1999) considera a aplicação do desdobramento da qualidade através de 3 matrizes principais, quais sejam: (BASTIDAS *et. al.*, 2001, PASSETO *et. al.*, 1999)

- (i) a matriz da qualidade, construída a partir do desdobramento da qualidade demandada e das características da qualidade;
- (ii) a matriz dos serviços, que contempla o desdobramento dos serviços prestados; e
- (iii) a matriz dos recursos, formada a partir do desdobramento dos recursos humanos e de infraestrutura.

Dentre as vantagens competitivas existentes, a qualidade tem uma posição diferenciada por estar diretamente relacionada às necessidades dos clientes e afetar todos os outros aspectos de desempenho, como inovação, confiabilidade e custos, entre outros.

O uso do QFD permite a obtenção de um índice de prioridades que incorpora tanto requisitos de mercado quanto requisitos técnicos. Os requisitos de mercado englobam a qualidade demandada pelos clientes, e os requisitos técnicos englobam a estrutura do produto e do processo produtivo. O QFD possibilita determinar as áreas que devem ser priorizadas no melhoramento do produto e processo, visando a redução de custos e aumento do potencial de customização do produto. (ANZANELLO E LEMOS, 2005)

No processo de planejamento da qualidade de produtos e processos é fundamental a interação da empresa com seus clientes e consumidores, de modo a identificar suas necessidades e desejos (requisitos de qualidade). Este é o objetivo principal do QFD. Um método que tem se mostrado eficiente na conversão dos requisitos de qualidade em ação técnica de melhorias. (WAGNER et. al., 2008)

2.2.4. Tabela, Matriz e Modelo Conceitual

Os principais objetivos da aplicação do QFD são capturar a voz do cliente, reduzir a perda de informações e fornecer mecanismos para que a equipe de desenvolvimento atenda aos requisitos dos clientes. Através dos modelos conceituais, busca-se atender às expectativas dos clientes respondendo às seguintes questões:

- Quais são as qualidades que os clientes desejam?
- A quais funções o produto deveria atender e quais deveriam selecionar para prover o produto ou serviço?
- Baseado nos recursos disponíveis, qual o melhor modo de atender o desejo dos clientes?

Para operacionalizar os sucessivos desdobramentos (detalhamentos) da qualidade são utilizadas tabelas, matrizes e modelos conceituais que são denominados de unidades básicas de trabalho (UBTs), apresentadas na Figura a seguir. (CHENG, 1995)

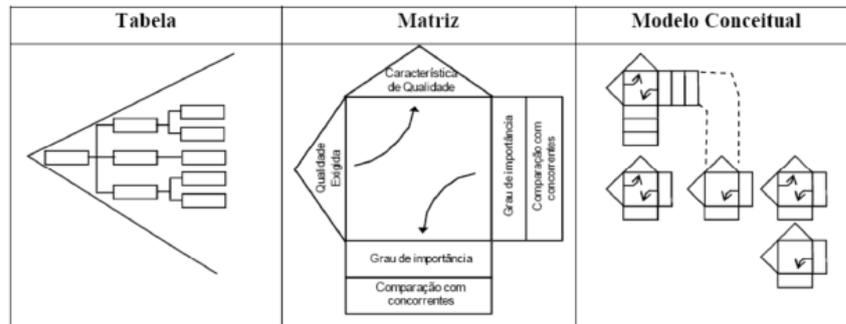


Figura 5 - Unidades básicas de operacionalização do QD: Tabela, Matriz e Modelo Conceitual.
Fonte: Cheng (1995)

2.2.4.1. Tabela

A tabela no QFD é considerada a unidade elementar, onde se registra o detalhamento de algo de forma organizada e ordenada em níveis, semelhante a um diagrama em árvore. Essa organização hierárquica é representada graficamente por um triângulo. O seu conteúdo e a origem de informação dependem do propósito para o qual é construída. O desdobramento objetiva conhecer o desconhecido, explicitar o que está implícito e formalizar o que é informal. (CHENG, 2005)

As informações são agrupadas por afinidade nas tabelas as quais são utilizadas ao longo de todo o processo de desenvolvimento do produto, agrupando informações sobre as necessidades do cliente, características de qualidade do produto, componentes, processo de fabricação, matéria prima, custo, confiabilidade, e tecnologia. Para confeccionar as tabelas, utilizam-se primeiramente, ferramentas de criatividade e participação como Brainstorming. Em seqüência, utiliza-se o Diagrama de Afinidade de forma a agrupar as contribuições afins sob algum critério de relação (MIZUNO, 1993).

2.2.4.2. Matriz

A Matriz da Qualidade é constituída pela Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida (Requisitos do Cliente) e pela Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade (Características do Produto). A primeira tabela contém as exigências do cliente, de

onde se extrai os requisitos técnicos que são organizados na segunda tabela. O objetivo ao final do desenvolvimento de uma matriz é dar visibilidade às relações entre as duas tabelas.

A Figura 6 mostra um exemplo de estrutura básica da Casa da Qualidade.

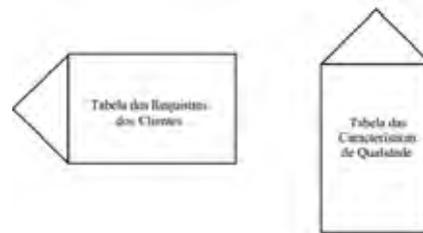


Figura 6 - Estrutura básica da Matriz (Casa) da Qualidade.
Fonte: Peixoto e Carpinetti (1997)

A Figura 7 mostra um Modelo de Matriz da Qualidade.

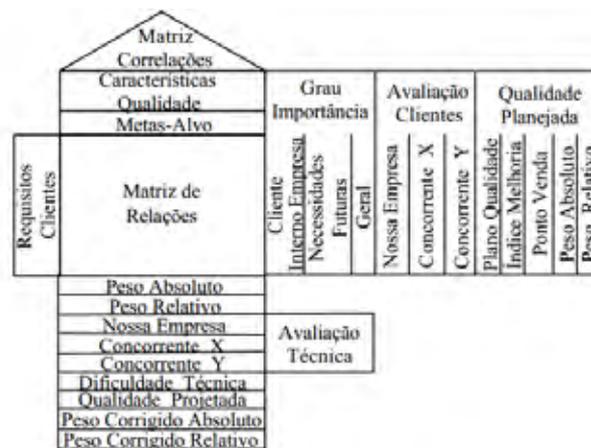


Figura 7 - Modelo de Matriz da Qualidade.

A Figura 8 mostra um exemplo de Matriz da Qualidade segundo Akao (1990).

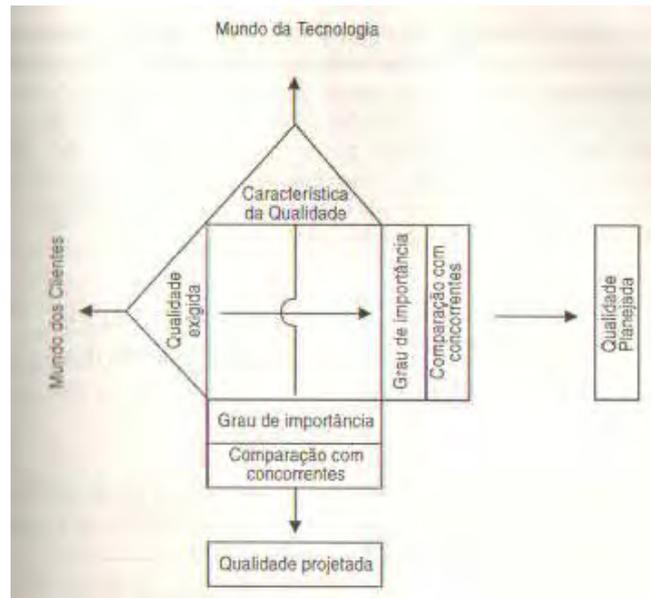


Figura 8 - Matriz da Qualidade.
Fonte: Akao (1990)

A Matriz da Qualidade é definida como a matriz que tem a finalidade de executar o projeto da qualidade, “cruzando” ou sistematizando as qualidades verdadeiras exigidas pelos clientes, por meio de expressões linguísticas, com as características da qualidade, e convertendo as qualidades exigidas pelos clientes em características substitutivas (mensuráveis). As características da qualidade são o resultado de saída às especificações do produto, ou seja, o conjunto de características técnicas do produto com suas qualidades projetadas, sendo então os requisitos dos clientes a entrada da casa da qualidade. (AKAO, 1996)

A Matriz da Qualidade é a mais importante das matrizes do QFD e está sempre presente em suas versões, iniciando os desdobramentos. Isso ocorre porque essa matriz é a ferramenta básica de projeto do QFD, auxiliando no desdobramento dos requisitos do cliente em especificações técnicas do produto permitindo que sejam estipulados os valores metas para o desempenho em termos destas características. (PEIXOTO, 1997)

Elabora-se uma matriz a partir de duas tabelas (A e B – ver Figura 10), para dar visibilidade às relações entre as tabelas.

As relações e seus processos de definição podem ser de três tipos:

- a) Qualitativa (Processo de extração, seta 1);
- b) Quantitativa (Processo de conversão, seta 2) e;

c) De intensidade (Processo de correlação, seta 3).

Seus processos de definição são classificados em:

- **Processo de extração** (seta 1 – ver Figura 10): é utilizado quando elementos de uma tabela são obtidos a partir de elementos de outra tabela. É usual extrair a partir da Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida, a Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade do Produto. Ex: Tabelas A e B.
- **Processo de conversão** (seta 2 – ver Figura 10): é um processo quantitativo que visa transmitir o grau de importância dos elementos de uma tabela para outros elementos de outra tabela. Ou seja, transmitir as importâncias atribuídas aos elementos da Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida para os da Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade do Produto. Este processo é posterior ao processo de correlação.
- **Processo de correlação** (seta 3 – ver Figura 10): visa identificar as relações entre os elementos desdobrados de duas tabelas diferentes em seu último nível. O grau de intensidade da correlação é indicado por símbolos (ver Figura 9).

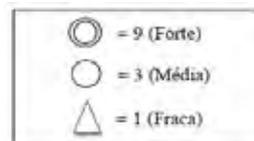


Figura 9 - Símbolos referentes às intensidades de correlações.

Na Figura 10, a aba C representa a importância dos itens da aba A. Já a aba D representa o resultado obtido através do processo de conversão. (CHENG E MELO FILHO, 2007)

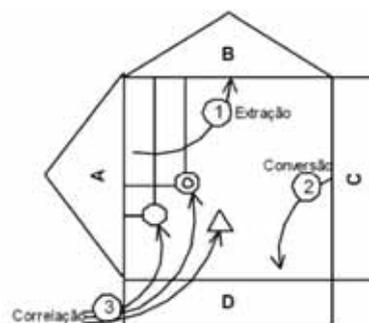


Figura 10 - Representação de uma matriz com seus elementos constituintes.
Fonte: Cheng (1995)

A Figura 11 ilustra uma típica estrutura da Matriz da Qualidade segundo Wagner *et. al.* (2008):

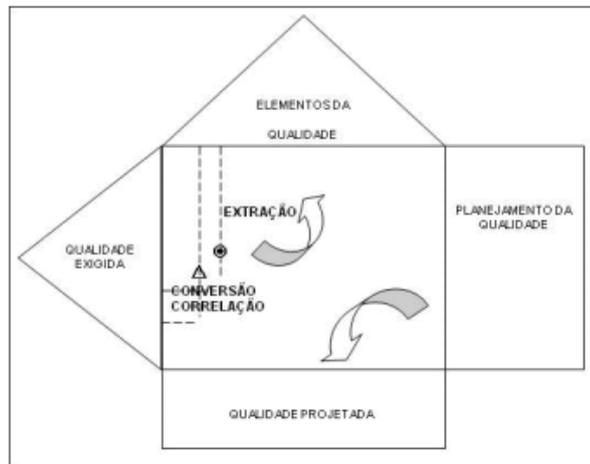


Figura 11 - Estrutura da Matriz da Qualidade.
Fonte: Wagner *et. al.* (2008)

Além da análise de correlação é importante identificar as linhas e colunas em que a correlação é totalmente inexistente (em branco), o que significa que algo foi omitido ou está em excesso. (CHENG E MELO FILHO, 2007)

Segundo Cohen (1995), para a construção da Matriz da Qualidade deve-se: descrever as necessidades dos clientes; montar e analisar a matriz de planejamento; obter as características de qualidade; obter e analisar os relacionamentos; obter e analisar as correlações; descrever e analisar a concorrência; definir os objetivos e; planejar o desenvolvimento.

2.2.4.3. Modelo Conceitual

Modelo conceitual pode ser representado por uma sequência de tabelas e matrizes utilizadas durante o projeto de forma a permitir a visibilidade das relações existentes entre os componentes, mecanismos, processos, matérias-primas e outros fatores com a Qualidade Projetada para o produto. É o caminho por onde o desenvolvimento do projeto deve percorrer para atingir as metas estabelecidas. Um modelo conceitual completo contempla quatro dimensões de desdobramento: desdobramento da qualidade, da tecnologia, do custo e da confiabilidade. Entretanto, o tipo de modelo conceitual a ser construído é inteiramente dependente das metas, do tipo de empresa, da natureza do produto e da proximidade aos clientes. (CAPELLO, 2007)

Para construir um modelo conceitual são utilizados triângulos, quadrados e retângulos como representações gráficas. (CHENG, 1995)

- Os triângulos representam as tabelas dos desdobramentos dos fatores contribuintes necessários para o desenvolvimento do produto e são classificados por letras;
- Os quadrados representam as matrizes e são representados pelas letras “M”;
- Os retângulos (abas) representam um conjunto de critérios que caracterizam os itens das tabelas que estão em sua frente (Peso Absoluto, Peso Relativo, Grau de Importância, Meta de desempenho, Índice de melhoria, etc.). Estas abas estão mostradas por números. As linhas pontilhadas em paralelo representam uma tabela e sua respectiva aba que estão repetidas em uma matriz seguinte.

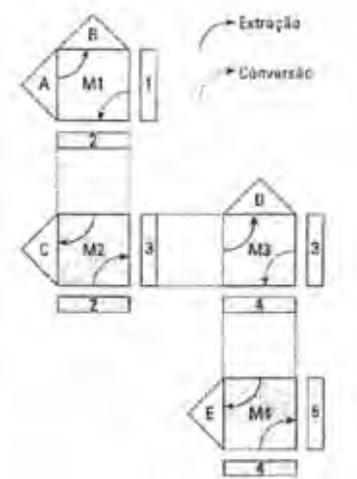


Figura 12 - Exemplo de um Modelo Conceitual.
Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

Para obter-se a Matriz da Qualidade, o triângulo **A** deveria ser a Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida e o triângulo **B** deveria ser a Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade.

2.2.5. Obtenção da Matriz da Qualidade / Casa da Qualidade

A utilização da Matriz da Qualidade permite que as informações e pontos de vista de mercado e empresa sejam coordenados, resultando em produtos que realmente atendam aos desejos e necessidades dos clientes.

A Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida pertence ao mundo dos clientes sendo muito importante que os fabricantes se esforcem para atender essas exigências deles,

atitude que mostra o “*market-in*” (busca orientada aos consumidores). Já a Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade expressa o mundo da tecnologia, podendo então considerar que a Matriz da Qualidade é “a conversão do mundo dos clientes para o mundo da tecnologia”. Apesar de tradicionalmente não ter distinguido-as claramente, Qualidade Planejada e Qualidade Projetada são elaboradas a partir da Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida e da Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade, respectivamente. (AKAO, 1990)

A seguir é ilustrado o procedimento proposto por Cheng (1995) para converter as informações dos clientes em informações na linguagem técnica da empresa, ou seja, como traduzir a voz do cliente em informações de projeto.

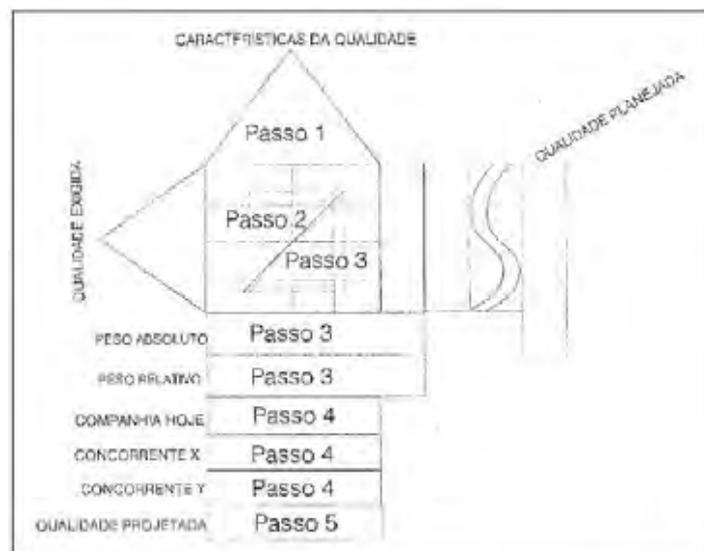


Figura 13 - Traduzindo a voz do cliente em informações de projeto.
Fonte: Cheng (1995)

Passos	O que	Como
1	Extrair e organizar as características da qualidade	Identificar quais características técnicas do produto atende às qualidades exigidas pelos clientes, e apresentá-las em forma de tabela.
2	Correlacionar características técnicas do produto com as exigências dos clientes	Identificar o nível de inter-relação entre cada característica da qualidade com todas as qualidades exigidas.

3	Priorizar as características da qualidade do produto	Converter a importância atribuída às qualidades exigidas para as características da qualidade.
4	Comparar com a concorrência	Medir os valores atuais das características da qualidade do produto da empresa e dos concorrentes e compará-los.
5	Definir valores-meta para as características da qualidade do produto	Identificar as correlações entre as características da qualidade, analisar as informações disponíveis e especificar os valores-meta.

Figura 14 - Procedimento para traduzir a voz do cliente em informações de projeto.
Fonte: Cheng (1995)

Cheng e Melo Filho (2007) propuseram um procedimento para elaboração da Tabela da Qualidade Exigida:

- 1- Converter as informações originais (Voz do cliente) em itens de qualidade exigida, usando expressões simples e com apenas um significado;
- 2- Utilizar o Diagrama de Afinidades para agrupar os itens similares de qualidade exigida e escrever uma expressão (título) que descreva o conteúdo de cada grupo formado;
- 3- Considerar os títulos como itens de nível secundário, aproximadamente. Agrupar esses itens em conjuntos similares para formar itens primários, mediante utilização do Diagrama de Afinidades. Colocar um título para cada conjunto formado. Utilizar quantos níveis for necessário;
- 4- Esclarecer quais são os itens primários de qualidade e fazer um rearranjo, acrescentando convenientemente os itens não incluídos como sendo níveis secundários e/ou terciários, ou outro;
- 5- Colocar a numeração de classificação e montar a Tabela de Qualidade Exigida;
- 6- Analisar criticamente a tabela, observando se há consistência na hierarquização e classificação dos itens, e se a tabela está completa tanto na vertical quanto horizontal. Acrescentar os itens de qualidade óbvia e atrativa, se necessários.

A seguir está relacionada a proposta de Don Clausing para a execução da Casa da Qualidade (CLAUSING, 1993):

- 1) Ouvir a Voz do cliente - coletar a qualidade requerida, pelo consumidor;

- 2) Determinar os requisitos de projeto - tradução das necessidades dos consumidores em requisitos técnicos mensuráveis;
- 3) Relacionar a Voz do cliente com os Requisitos de Projeto - é criada uma matriz de correlação entre as necessidades dos clientes e os itens de projeto;
- 4) A percepção do consumidor – *benchmarking* (um processo de comparação contínua da empresa em relação a outras organizações);
- 5) Avaliação dos concorrentes – necessidades que tornarão o produto um sucesso;
- 6) Correlação dos Requisitos de Projeto – avaliação dos competidores em busca de melhores padrões para o produto;
- 7) Planejamento – avalia-se a importância de cada requisito de projeto;
- 8) Determinação das Metas – parâmetros fundamentais para o sucesso do projeto.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Objeto de Estudo

Para a realização do estudo foi escolhido um restaurante de pequeno porte estilo self-service por quilo localizado em Campinas-SP. Há quase 20 anos no mercado, o Restaurante Janali é destinado a atender em sua maioria funcionários de uma grande empresa de eletricidade e a vizinhança do bairro.

Situado no bairro do Taquaral, e próximo a importantes clientes como: salões de beleza, lavanderias, pet shops, escolas, escolas de idiomas e inúmeros prédios residenciais.

O quadro de funcionários é em sua maioria familiar e composto por 6 pessoas, 2 proprietários sendo um que auxilia na cozinha e caixa e outro que ajuda em todas as áreas, 2 ajudantes de cozinha e 2 garçons. Todos os funcionários, exceto 1 garçom, trabalham de Segunda à Sexta das 8:00 às 16:00 horas, 1 dos garçons trabalha apenas no horário do almoço das 11:00 às 14:30 horas.

Existe uma grande concorrência na região dentre eles padarias, restaurantes menores e um restaurante dentro do prédio da própria empresa de eletricidade, que é capaz de servir grande parte dos funcionários. Por isso é muito importante analisar o que os clientes julgam como sendo diferenciais e necessários ao Restaurante Janali e o que influencia diretamente na qualidade dos produtos e serviços fornecidos, para evitar uma possível perda para a concorrência. Apesar do elevado volume de consumidores, que seria suficiente para suprir a necessidade de todos os restaurantes da região, devemos nos planejar e evitar qualquer perda de preferência.

3.2. Método de Pesquisa

No presente trabalho, o método de pesquisa adotado foi o de pesquisa baseado em *survey* ou comumente chamados de pesquisas de avaliação, que contribuem para o conhecimento em uma área particular de interesse, por meio da coleta de informações sobre indivíduos ou ambientes dos quais esses indivíduos fazem parte. Este tipo de pesquisa permite obter um panorama sobre o fenômeno conforme variáveis definidas ou extrair conclusões acerca da relação de causa e efeito entre as variáveis. (MIGUEL, 2010)

O questionário é o instrumento mais utilizado para coletar os dados, sendo este um instrumento de registro formado por um conjunto de perguntas ordenadas cujas respostas o indivíduo que responde pode ler e preencher sem a presença do interessado.

Este tipo de levantamento é muito importante quando se deseja obter um panorama descritivo de dado fenômeno ou quando se objetiva testar teorias. (MIGUEL, 2010)

Aplicando a metodologia desenvolvida por Akao (1996), elaboraram-se duas etapas distintas para a realização do trabalho:

- a) Obtenção da Casa da Qualidade: que consiste na Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida versus a Tabela de Desdobramento das Características da Qualidade;
- b) Desdobramento dos resultados obtidos na Casa da Qualidade em duas outras matrizes: de Recursos Humanos e Infraestrutura e de Processos Internos;

Na 1ª etapa, para a obtenção da Casa da Qualidade, os passos realizados foram:

1. Definição do *Modelo Conceitual* a partir da revisão bibliográfica efetuada;
2. Obtenção da voz do cliente através de uma pesquisa qualitativa a respeito das expectativas gerais que ele tem sobre o serviço a ser prestado em um restaurante a fim de definir a *Qualidade Exigida*, requisito inicial para aplicação do QFD;
3. Para medir o *Grau de Importância* (GI) atribuído pelo cliente aos itens de *Qualidade Exigida*, realizou-se uma pesquisa quantitativa;
4. Identificação dos principais *Argumentos de Venda* (AV) partindo do princípio de que a garantia da qualidade de um item pode contribuir para o aumento da possibilidade de venda do produto;
5. Cálculo do *Índice de Melhoria* (IM) a partir do *Grau de Importância*;
6. Cálculo da *Qualidade Planejada* (QP) para se obter os *Pesos Absoluto* (PA) e *Relativo* (PR) para a Qualidade Exigida pelos clientes;
7. Extração dos Elementos da Qualidade (EQ) a partir dos requisitos apurados na Tabela de Qualidade Exigida (QEX);
8. Correlação entre as tabelas EQ e QEX, a fim de identificar a relação de causa e efeito entre os itens desdobrados das duas tabelas;

9. Obtenção da *Qualidade Projetada (QP)*, que consiste em converter o PR dos itens de Qualidade Exigida, para PA e PR dos itens de Elementos da Qualidade, a fim de determinar as principais necessidades do mercado.

Na 2ª etapa, para desdobrar os resultados obtidos na Casa da Qualidade, os passos foram:

1. Obtenção da Matriz de Recursos Humanos e Infraestrutura, a partir do desdobramento dos resultados apurados para os Elementos da Qualidade (EQ), na Casa da Qualidade;
2. Obtenção da Matriz de Processos a partir do desdobramento dos resultados apurados para os Elementos da Qualidade (EQ), na Casa da Qualidade.

3.3.A obtenção da Casa da Qualidade

3.3.1. Modelo Conceitual

O Modelo Conceitual desenvolvido para um restaurante seguiu as seguintes fases de desdobramento:

1. Matriz da Qualidade – Construída a partir da Qualidade Exigida X Elementos da Qualidade
2. Matriz dos Recursos – Construída a partir dos Elementos da Qualidade X R.H e Infraestrutura
3. Matriz dos Processos – Construída a partir dos Elementos da Qualidade X Processos

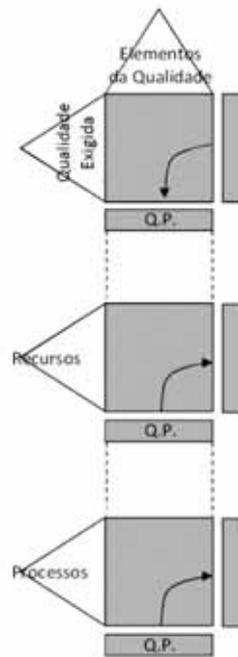


Figura 15 - Modelo Conceitual escolhido para uma agência de viagens e utilizado para um restaurante.
Fonte: Silva (2011)

3.3.2. Obtendo a Voz do Cliente

Para a obtenção da voz do cliente para o presente estudo, começou-se pela definição do público alvo, que incluiu homens e mulheres de diferentes classes econômicas e que costumam frequentar o restaurante.

Foi realizada uma abordagem combinada de pesquisa qualitativa e quantitativa para possibilitar um melhor entendimento dos problemas de pesquisa que cada uma das abordagens permitiria isoladamente. A abordagem combinada é prática, pois o pesquisador é livre para usar todos os métodos possíveis para solucionar os problemas de pesquisa. (MIGUEL, 2010)

Realizou-se uma pesquisa qualitativa com os clientes, através de um questionário com questões abertas. Este questionário visava “ouvir” a voz do cliente em relação às suas necessidades e expectativas quanto aos serviços prestados pela empresa, através das seguintes perguntas:

1. Quais requisitos são essenciais e devem ser encontrados no Restaurante Janali para caracterizar seus serviços como ótimos? Considerando desde o momento da escolha do restaurante até o final da refeição.

2. Você tem alguma sugestão ou reclamação que ajude a aprimorar os serviços prestados pelo Restaurante Janali?

O questionário foi aplicado no período de 6 de agosto a 14 de setembro de 2012, com uma amostra de 20 clientes. As pesquisas foram deixadas em livre acesso àqueles que quisessem responder. A pequena amostragem deu-se foi devido ao curto espaço de tempo para realizar tanto a pesquisa qualitativa quanto a quantitativa.

Nos questionários entregues aos clientes, não houve necessidade de se identificar. Também se utilizou de experiências internas anteriores dos funcionários para obter os requisitos de qualidade relevantes ao cliente.

Conforme Akao (1996), os requisitos de qualidade identificados junto aos clientes (internos e/ou externos) devem ser escritos de maneira concisa, para que não haja mais de um significado, utilizando no máximo a própria linguagem dos clientes, evitando o uso expressões técnicas.

3.3.3. Análise Quantitativa das exigências do cliente (Qualidade demandada)

Na etapa seguinte, realizou-se uma pesquisa quantitativa com questionário fechado (ver Apêndice D) atribuindo uma pontuação referente a cada requisito. O questionário foi aplicado a 23 clientes do restaurante escolhidos aleatoriamente através de distribuição dos questionários físicos.

A pesquisa foi realizada entre os dias 17 de setembro e 18 de outubro de 2012 com o objetivo de medir o grau de importância que o cliente atribui a cada item de qualidade exigida.

Foram definidas escalas para esse processo de medição:

Tabela 1 - Escalas de importância.

Escala de importância	
Grau de importância	Escala
Nenhuma importância	1
Pouca importância	2
Alguma importância	3
Importante	4
Muito importante	5

3.3.4. Argumento de Venda (AV)

O Argumento de Venda contém informações que caracterizam a habilidade de vender o produto ou serviço, baseado no quão bem atendida é a necessidade de cada cliente. (COHEN, 1995)

É necessário decidir quais itens serão utilizados como Argumentos de Venda, o qual é um valor numérico acrescentado a itens de Qualidade Exigida com o objetivo de aumentar o valor de seus pesos. Esta atribuição do argumento e seu valor, é definida em função da previsão de que, se for garantida a qualidade deste item, este pode contribuir para o aumento da possibilidade de venda do produto no mercado. (CHENG E MELO FILHO, 2007)

Os valores mais comuns para o Argumento de Venda são: i) 1,0 – Sem argumento de venda; ii) 1,2 – Comum ou médio argumento de venda e; iii) 1,5 – Especial ou forte argumento de venda. (COHEN, 1995)

Classificação do argumento de venda	Símbolo	Valor
Sem argumento	○	1,0
Comum/Médio	◐	1,2
Especial/Forte	●	1,5

Figura 16 - Classificação dos Argumentos de Venda e simbologia.

Junto aos valores é apresentada uma simbologia para dar maior visibilidade ao Argumento de Venda. O valor do argumento de venda de 1,5 gera um aumento no valor do peso do item de 50%, já o valor de 1,2 aumenta o valor do peso do item em 20%.

Nesta fase foi realizada a análise dos itens de qualidade exigida pelos clientes para um restaurante e seu valor de argumento de venda, através do conhecimento dos funcionários que tem maior contato com os clientes.

3.3.5. Qualidade Planejada

Consiste no planejamento da melhoria de desempenho do novo produto de acordo com as exigências dos clientes, considerando a avaliação dos clientes com relação ao grau de importância a cada item da qualidade exigida, a avaliação de desempenho do protótipo do produto e a comparação com produtos substitutos ou similares. (FARIA et. al., 2011)

A Tabela de Desdobramento da Qualidade Exigida é o ponto de partida para o estabelecimento da Qualidade Planejada. (CHENG E MELO FILHO, 2007)

Foi necessário seguir alguns passos para estabelecer a Qualidade Planejada:

1º Passo: Construir a Tabela de Qualidade Exigida (ver Figura 25);

2º Passo: Realizar pesquisa de opinião de uma amostra, ou todo o público-alvo, quanto ao grau de importância que é atribuído a cada item de Qualidade Exigida e obter uma média (ver Tabela 3);

3º Passo: Definir internamente o valor do Argumento de Venda para cada item da Qualidade Exigida (ver Tabela 4);

4º Passo: Calcular o Peso Absoluto de cada item da Qualidade Exigida. (SILVA, 2011)

$$\text{Peso Absoluto} = \text{Grau de Importância} \times \text{Argumento de Venda} \quad (1)$$

Através do Peso Absoluto pode-se quantificar a importância dos itens de qualidade exigida no projeto.

Calcular o Peso Relativo de cada item da Qualidade Exigida, convertendo o Peso Absoluto em percentual do Peso Total.

$$\text{Peso Relativo} = \frac{\text{Peso Absoluto}}{\sum \text{Peso Absoluto} \times 100} \quad (2)$$

Através do Peso Relativo permite-se uma melhor comparação e priorização dos itens de qualidade exigida, visando garantir maior atenção àqueles com maior peso, que são os itens que podem contribuir para satisfazer os clientes.

3.3.6. Desdobramento dos Elementos da Qualidade (Processo de Extração)

Como o próprio nome diz, o processo de extração consiste extrair uma tabela de outra, ou seja, criar uma tabela a partir de outra utilizando os elementos de uma como referência para a obtenção dos elementos de outra.

Em geral, os clientes não expressam diretamente suas necessidades, mas sim por meio de descrições sobre seus desejos. Através de produtos já existentes, eles expressam aspectos de que não gostam, sugerem medidas para melhorar o produto ou falam genericamente sobre como gostariam que o produto fosse. Sendo assim, é necessário trabalhar esses dados e transformá-los em informações úteis para o projeto de desenvolvimento do produto. (CARMO, 2010)

O grande desafio agora é traduzir a voz do cliente em linguagem técnica, ou seja, requisitos e exigências do consumidor em características da qualidade do produto ou serviço.

Segundo Carvalho (1997), “é importante destacar que uma característica da qualidade afeta mais de um requisito do consumidor, ou seja, pode estar relacionada com mais de um requisito do consumidor”.

Os itens de características da qualidade de um produto são requisitos que o caracterizam tecnicamente e que devem ser monitorados no produto para verificar se a Qualidade Exigida pelos clientes está sendo cumprida. Essas características para um produto podem ser físicas, químicas e físico-químicas. Porém quando se faz referência a um serviço, as Características da Qualidade são tratadas como Elementos da Qualidade. Isso ocorre quando características mensuráveis não são facilmente obtidas a partir das qualidades exigidas. Os elementos da qualidade não são diretamente quantificáveis, mas podem ser avaliados como: o produto possui ou não, está bom ou ruim, entre diversos outros meios. (CHENG E MELO FILHO, 2007)

A Tabela de Elementos da Qualidade é extraída da Tabela de Qualidade Exigida para transformar a voz do cliente em elementos da qualidade mensuráveis, evitando erros. Em algumas empresas os responsáveis pelo desenvolvimento dos serviços estabelecem os elementos da qualidade unicamente pela sua experiência profissional e pelos seus conhecimentos técnicos individuais, gerando resultados que geralmente não refletem a necessidade dos clientes.

3.3.7. Qualidade Exigida X Elementos da Qualidade (Processo de Correlação)

Como já mencionado anteriormente, a função do processo de correlação é identificar as relações de causa-efeito entre os elementos desdobrados de duas tabelas diferentes que formam uma matriz, podendo assim priorizar esses itens de acordo com os pesos atribuídos (CHENG E MELO FILHO, 2007).

Na matriz da qualidade, quando correlacionamos os Elementos da Qualidade com as Qualidades Exigidas passamos a ter informações sobre a relação de causa-efeito de cada item técnico do produto sobre todas as exigências dos clientes. Estes dados são muito importantes, pois mostra como as especificações do produto afetam a satisfação do cliente. (SILVA, 2011)

O grau de intensidade da correlação é indicado por símbolos (ver Figura 17).

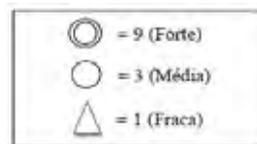


Figura 17 - Intensidades para as correlações da matriz QFD.

Além da análise de correlação é importante identificar as linhas e colunas em que a correlação é totalmente inexistente (em branco), o que significa que algo pode ter sido omitido ou está em excesso (CHENG E MELO FILHO, 2007).

Para realizar as correlações foi analisado, para cada item dos Elementos da Qualidade, como são afetados pelos itens da Qualidade Exigida. E a escala dessas relações baseou-se na tabela de intensidades de correlações, ou seja: se um item afeta o outro fortemente, escolheu-se 9; se afeta um pouco, escolheu-se 3; se afeta muito pouco, escolheu-se 1 e se não afeta o espaço foi deixado em branco.

Assim, pôde-se definir um critério quanto à ordem da realização das correlações. Para a definição da intensidade, o preenchimento foi realizado por coluna, de cima para baixo e começando da esquerda para a direita.

3.3.8. Qualidade Projetada (Processo de Conversão)

São valores-meta para as características da qualidade (Elementos da Qualidade) do produto considerando seu peso relativo e a comparação com as características da qualidade dos produtos da concorrência e os objetivos do projeto. (LIMA, 2009)

O estabelecimento da Qualidade Projetada deve ser realizado após a concretização da correlação entre as tabelas de Qualidades Exigidas e a tabela de Elementos da Qualidade. É feito a partir do processo de conversão, o qual é utilizado para transmitir a importância dos itens da qualidade da tabela da Qualidade Exigida (seus pesos relativos) para os itens de tabela dos Elementos da Qualidade, e é realizado por meio das correlações identificadas na matriz. Este é um dos processos mais importantes do QFD, pois por meio dele é que a importância atribuída pelos clientes a cada item da Qualidade Exigida é transferida aos Elementos da Qualidade, determinando as prioridades destes itens em função da necessidade do mercado consumidor. (FARIA et. al., 2011)

O próximo passo é adicionar a tabela da Qualidade Projetada (pesos, valores e comparações) na parte inferior da Matriz da Qualidade, de modo que todas as células contidas nesta tabela estejam alinhadas com os itens dos elementos da qualidade.

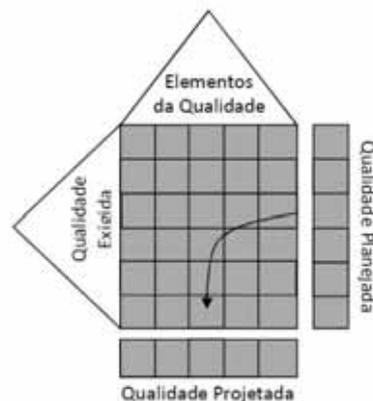


Figura 18 - Representação do processo de conversão para obtenção dos pesos absolutos e relativos dos elementos da qualidade.

Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

		Elementos da Qualidade					Pesos			
Qualidade Exigida	QEx/EQ	EQ1	EQ2	...	Eqp	Absoluto	Relativo	Qualidade Planejada		
	QEx1	X11	X12	...	X1p	PaQ1	PrQ1			
	QEx2	X21	X22	...	X2p	PaQ2	PrQ2			
	QEx3	X31	X32	...	X3p	PaQ3	PrQ3			
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮			
	QExn	Xn1	Xn2	...	Xnp	PaQn	PrQn			
Total						ΣPaQ	ΣPrQ			
Pesos	Absoluto	PaE1	PaE2	...	PaEp	ΣPaE				
	Relativo	PrE1	PrE2	...	PrEp	ΣPrE				
		Qualidade Projetada								

Figura 19 - Matriz da Qualidade Genérica.
Fonte: Adaptado de Cheng e Melo Filho (2007)

Primeiramente calculam-se os Pesos Absolutos de cada item dos Elementos da Qualidade a partir da conversão dos Pesos Relativos das Qualidades Exigidas, através da seguinte equação:

$$PaE_1 = (PrQ1 * X_{11}) + (PrQ2 * X_{21}) \dots + (PrQn * X_{n1}) \quad (3)$$

$$PaE_p = (PrQ1 * X_{1p}) + (PrQ2 * X_{2p}) \dots + (PrQn * X_{np}) \quad (4)$$

Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

Para o cálculo dos Pesos Relativos dos Elementos da Qualidade, a fórmula utilizada foi a seguinte:

$$PrE_1 = \left(\frac{PaE_1}{\sum PaE} * 100 \right) \quad (5)$$

$$PrE_p = \left(\frac{PaE_p}{\sum PaE} * 100 \right) \quad (6)$$

Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

Onde:

EQ = Elemento da Qualidade;

QEx = Qualidade Exigida;

PaE₁ = Peso Absoluto do 1º Elemento da Qualidade;

PrQ₁ = Peso Relativo da 1º Qualidade Exigida;

X₁₁ = Valor da correlação do 1º Elemento da Qualidade *versus* 1ª Qualidade Exigida;

PrE₁ = Peso Relativo do 1º Elemento da Qualidade;

PaQ1 = Peso Absoluto da 1ª Qualidade Exigida;

Σ **PaE** = Somatória dos Pesos Absolutos (Elemento da Qualidade)

3.4. Matrizes Complementares

3.4.1. Matriz de Recursos – Desdobramento dos Recursos Humanos e Infraestrutura

Essa matriz é obtida através do desdobramento dos itens de infraestrutura e recursos humanos, que possibilitam uma avaliação do relacionamento entre os diferentes procedimentos que compõem os serviços com relação à infraestrutura e aos recursos humanos disponíveis e necessários. Assim, os Elementos da Qualidade podem ser relacionados, indiretamente, aos recursos humanos e a infraestrutura necessários para a implantação das melhorias, através do relacionamento dos procedimentos com os recursos.

No desdobramento dos requisitos de Infraestrutura e Recursos Humanos todos os componentes de estrutura física, todos os equipamentos e todo o pessoal necessário para a realização dos procedimentos que constituem a prestação de serviço, são listados (ver Tabela 7 e 8). Em relação aos equipamentos devem-se considerar as possíveis modificações necessárias e, ainda, a possibilidade de aquisição de outros. Da mesma forma relacionado aos componentes de estrutura física e pessoal. (OLIVEIRA, 2006)

De acordo com Ribeiro (1996), a Matriz dos Recursos abrange todos os itens referentes aos recursos humanos e infraestrutura necessários para uma boa realização dos procedimentos que compõem os serviços e conseqüentemente identifica os requisitos de recursos que estão mais intensamente relacionados ao atendimento da qualidade demandada pelo cliente.

A importância dos requisitos de infraestrutura e recursos humanos está em avaliar o quanto cada um contribui efetivamente para a obtenção da melhoria da qualidade nos serviços prestados.

Abaixo segue o passo a passo para definir a forma de quantificar esta relação, segundo Ribeiro (1996):

- 1- Desdobrar os itens de Recursos Humanos e Infraestrutura;
- 2- Correlacionar os Elementos da Qualidade versus os itens de Recursos Humanos e Infraestrutura:

Para realizar as correlações foi analisado, para cada item dos Recursos Humanos e Infraestrutura, como estes são afetados pelos Elementos da Qualidade. E a escala dessas relações baseou-se novamente na tabela de intensidades de correlações, ou seja: se um item afeta o outro fortemente, escolheu-se 9; se afeta um pouco, escolheu-se 3; se afeta muito pouco, escolheu-se 1 e se não afeta o espaço foi deixado em branco.

Assim, pôde-se definir um critério quanto à ordem da realização das correlações. Para a definição da intensidade, o preenchimento foi realizado por coluna, de cima para baixo e começando da esquerda para a direita.

- 3- Conversão: Definir os Pesos Absolutos e Pesos Relativos dos itens de Recursos Humanos e Infraestrutura a partir dos Pesos Relativos dos Elementos da Qualidade encontrados:

Depois de concretizadas todas as correlações da matriz, pôde-se dar início à etapa de conversão. Para isso, adicionou-se a tabela dos Pesos Absolutos e Relativos para os Recursos Humanos e Infraestrutura ao lado direito da Matriz de Recursos, de modo que houvesse o alinhamento entre todas as células contidas nesta tabela com os itens do RH e Infraestrutura. Em seguida, adicionaram-se os Pesos Relativos da tabela da Qualidade Projetada na parte inferior da Matriz de Recursos, mantendo o alinhamento das células com os itens dos Elementos da Qualidade, conforme mostrado na Figura 20 e Figura 21:

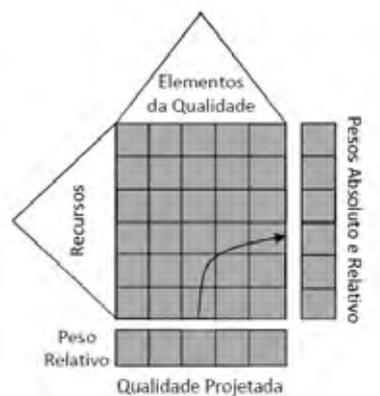


Figura 20 - Representação da conversão para obter os Pesos Absolutos e Relativos do R.H e Infraestrutura.
Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

		Elementos da Qualidade					Pesos	
		RC/EQ	EQ1	EQ2	...	Eqp	Absoluto	Relativo
RH e Infraestrutura	RC1	X11	X12	...	X1p	PaR1	PrR1	
	RC2	X21	X22	...	X2p	PaR2	PrR2	
	RC3	X31	X32	...	X3p	PaR3	PrR3	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
	RCn	Xn1	Xn2	...	Xnp	PaRn	PrRn	
						Total	ΣPaR	ΣPrR
		Peso Relativo	PrE1	PrE2	...	PrEp	ΣPrE	
		Qualidade Projetada						

Figura 21 - Matriz de Recursos Genérica.
Fonte: Adaptada de Cheng e Melo Filho (2007)

Para converter os Pesos Relativos da Qualidade Projetada (Elementos da Qualidade) em Pesos Absolutos de cada item dos Recursos, foram utilizadas as Equações 7 e 8:

$$\mathbf{PaR}_1 = (\mathbf{PrE1} * \mathbf{X}_{11}) + (\mathbf{PrE2} * \mathbf{X}_{12}) \dots + (\mathbf{PrEp} * \mathbf{X}_{1p}) \quad (7)$$

$$\mathbf{PaR}_n = (\mathbf{PrE1} * \mathbf{X}_{n1}) + (\mathbf{PrE2} * \mathbf{X}_{n2}) \dots + (\mathbf{PrEp} * \mathbf{X}_{np}) \quad (8)$$

Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

Para o cálculo dos Pesos Relativos dos Recursos Humanos e Infraestrutura foram utilizadas as Equações 9 e 10:

$$\mathbf{PrR}_1 = \left(\frac{\mathbf{PaR}_1}{\sum \mathbf{PaR}} * 100 \right) \quad (9)$$

$$\mathbf{PrR}_n = \left(\frac{\mathbf{PaR}_n}{\sum \mathbf{PaR}} * 100 \right) \quad (10)$$

Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

Onde:

EQ = Elemento da Qualidade;

RC = Recursos Humanos e Infraestrutura;

PaR₁ = Peso Absoluto do 1º item de RH e Infraestrutura;

PrE1 = Peso Relativo do 1º Elemento da Qualidade;

X₁₁ = Valor da correlação do 1º Elemento da Qualidade *versus* 1º item de RH e Infraestrutura;

PrR₁ = Peso Relativo do 1º item de RH e Infraestrutura;

Σ PaR = Somatória dos Pesos Absolutos (RH e Infraestrutura).

- 4- Fazer a priorização dos recursos.

3.4.2. Matriz de Processos – Desdobramento dos Processos Internos

Essa matriz é obtida através do desdobramento dos procedimentos de prestação de serviço. Tem como função associar os Elementos da Qualidade com os diversos procedimentos que integram a prestação de serviço. O objetivo principal é evidenciar quais os procedimentos que influenciam os Elementos da Qualidade (ver Tabela 9), possibilitando a definição de prioridades nos procedimentos a serem desenvolvidos.

O relacionamento dos Elementos da Qualidade com os procedimentos consiste na avaliação do grau de relacionamento entre os procedimentos dos serviços e os Elementos da Qualidade. A avaliação dos relacionamentos possibilita identificar os procedimentos que estão mais intensamente relacionados ao atendimento das características de qualidade, consequentemente, ao atendimento da qualidade demandada pelo cliente. (OLIVEIRA, 2006)

Abaixo segue o passo a passo para definir a forma de quantificar esta relação, segundo Ribeiro (1996):

- 1- Desdobramento dos Processos;
- 2- Correlacionar os Elementos da Qualidade versus os Processos Internos:

Para realizar as correlações foi analisado, para cada item dos Processos Internos, como estes são afetados pelos Elementos da Qualidade. E a escala dessas relações baseou-se novamente na tabela de intensidades de correlações, ou seja: se um item afeta o outro fortemente, escolheu-se 9; se afeta um pouco, escolheu-se 3; se afeta muito pouco, escolheu-se 1 e se não afeta o espaço foi deixado em branco.

Assim, pôde-se definir um critério quanto à ordem da realização das correlações. Para a definição da intensidade, o preenchimento foi realizado por linha, da esquerda para a direita, de cima para baixo, conforme é mostrado na Figura 22.

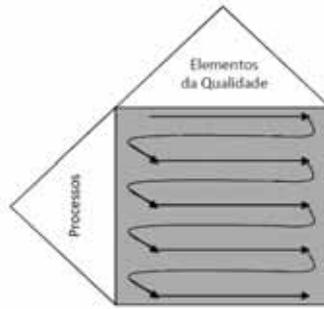


Figura 22 - Ordem definida para as correlações.
Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

- 3- Conversão: Definir os Pesos Absolutos e Pesos Relativos dos Processos Internos a partir dos Pesos Relativos dos Elementos da Qualidade encontrados:

Depois de concretizadas todas as correlações da matriz, pôde-se dar início à etapa de conversão. Para isso, adicionou-se a tabela dos Pesos Absolutos e Relativos dos Processos Internos ao lado direito da Matriz de Processos, de modo que houvesse o alinhamento entre todas as células contidas nesta tabela com os itens dos Processos Internos. Em seguida, adicionou-se a tabela da Qualidade Projetada com seus valores na parte inferior da Matriz de Processos, mantendo o alinhamento das células com os itens dos Elementos da Qualidade, conforme mostrado nas Figuras 23 e 24:

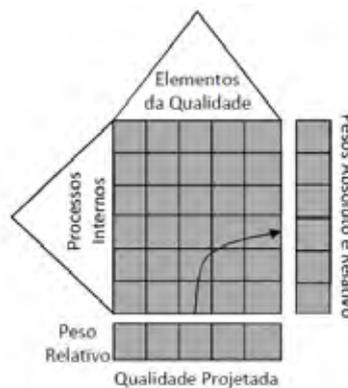


Figura 23 - Representação do processo de conversão para obtenção dos Pesos Absolutos e Relativos dos Processos Internos.

Fonte: Adaptado de Cheng e Melo Filho (2007)

Elementos da Qualidade						Pesos	
Processos Internos	PI/EQ	EQ1	EQ2	...	Eqp	Absoluto	Relativo
	PI1	X11	X12	...	X1p	PaP1	PrP1
	PI2	X21	X22	...	X2p	PaP2	PrP2
	PI3	X31	X32	...	X3p	PaP3	PrP3
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	PI _n	X _{n1}	X _{n2}	...	X _{np}	PaP _n	PrP _n
Total						ΣPaP	ΣPrP
Peso Relativo		PrE1	PrE2	...	PrEp	ΣPrE	
Qualidade Projetada							

Figura 24 - Matriz de Processos Genérica.
Fonte: Adaptado de Cheng e Melo Filho (2007)

Para converter os Pesos Relativos da Qualidade Projetada (Elementos da Qualidade) em Pesos Absolutos de cada item dos Processos, foram utilizadas as Equações 11 e 12:

$$\mathbf{PaP}_1 = (\mathbf{PrE1} * \mathbf{X}_{11}) + (\mathbf{PrE2} * \mathbf{X}_{12}) \dots + (\mathbf{PrEp} * \mathbf{X}_{1p}) \quad (11)$$

$$\mathbf{PaP}_n = (\mathbf{PrE1} * \mathbf{X}_{n1}) + (\mathbf{PrE2} * \mathbf{X}_{n2}) \dots + (\mathbf{PrEp} * \mathbf{X}_{np}) \quad (12)$$

Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

Para o cálculo dos Pesos Relativos dos Processos Internos foram utilizadas as Equações 13 e 14:

$$\mathbf{PrP}_1 = \left(\frac{\mathbf{PaP}_1}{\sum \mathbf{PaP}} * 100 \right) \quad (13)$$

$$\mathbf{PrP}_n = \left(\frac{\mathbf{PaP}_n}{\sum \mathbf{PaP}} * 100 \right) \quad (14)$$

Fonte: Cheng e Melo Filho (2007)

Onde:

EQ = Elemento da Qualidade;

PI = Processos Internos;

PaP₁ = Peso Absoluto do 1º Processo Interno;

PrE1 = Peso Relativo do 1º Elemento da Qualidade;

X₁₁ = Valor da correlação do 1º Elemento da Qualidade *versus* 1º Processo Interno;

PrP₁ = Peso Relativo do 1º Processo Interno;

$\sum \mathbf{PaP}$ = Somatória dos Pesos Absolutos (Processos Internos).

4- Fazer a priorização dos processos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Resultados

4.1.1. Obtendo a Voz do Cliente

As respostas obtidas dos questionários foram analisadas e convertidas em itens diretos das demandas da qualidade com desdobramento nos 1º, 2º e 3º níveis em forma de *Diagrama de árvore*. O Diagrama de Árvore serve para desdobrar um problema para buscar sua causa raiz. É utilizado para desdobrar uma ideia, um conceito, uma tarefa, um processo em seus componentes mais básicos, permitindo que seja melhor conhecido.

Após a avaliação, as expectativas/exigências observadas encontram-se na Tabela 2:

Tabela 2 - Qualidade Exigida elaborada para melhoria nos serviços de um restaurante self-service.

Qualidade Exigida		
1º nível	2º nível	3º nível
Localização/Ambiente	Ventilação	Local arejado
		Local ventilado
	Iluminação	Boa iluminação
		Ambiente claro
	Conforto	Local agradável
		Aconchegante
	Visual	Visual agradável
Fachada		
Aparência		
Limpeza	Limpeza em todos os quesitos	
Acesso	Fácil acesso ao buffet	
Comidas	Variedade nos tipos	Variedade carnes brancas
		Variedade grelhados
		Variedade legumes
		Variedade frutas
		Variedade carnes vermelhas
	Qualidade	Sabor
		Apresentação
		Comida bem feita
	Limpeza	Zelo com a comida
		Higiene e limpeza
	Saudável	Poucas frituras
Sem temperos artificiais		
Saudável		
Pouco Gordurosa		
Atendimento	Qualidade/Eficácia	Pagamento rápido
		Rapidez no atendimento
		Bom atendimento

Preço	Preço justo	Preço acessível
		Preço justo

Utilizou-se o *Diagrama de Afinidades* para agrupar itens similares de qualidade exigida do 3º nível, a fim de otimizar os dados coletados e reduzir redundâncias. O Diagrama de Afinidades é uma ferramenta utilizada com o objetivo de se conhecer o problema por meio da organização das ideias. É a representação gráfica de grupos de dados afins, que são conjuntos de dados verbais que têm entre si, alguma relação natural que os distinguem dos demais. Este diagrama é muito usado para reunir grupos de dados dispersos ou organizar grupos confusos de dados. Quando as ideias formam um caos, quando o tema é muito grande, ou muito complexo, o diagrama de afinidades pode comportar-se como um “mapa geográfico”. É uma ferramenta exploratória e pode mostrar como um grupo de pessoas entende um problema ou um fato desconhecido.

O Diagrama de Afinidades se destina a reunir fatos, opiniões e ideias acerca de áreas desconhecidas e inexploradas que estão em completo estado de desorganização. Os dados se compõem naturalmente de acordo com a afinidade mútua. Assim, as áreas de dados se expressam em forma narrativa em vez de quantitativa. (MIZUNO, 1993)

As exigências de qualidade obtidas estão listadas abaixo:

1. Local arejado e ventilado;
2. Boa iluminação, ambiente claro;
3. Rapidez e qualidade no atendimento;
4. Variedades de carnes brancas, vermelhas, legumes, frutas;
5. Limpeza do ambiente e comidas;
6. Ambiente agradável, aconchegante de visual agradável;
7. Fácil acesso ao Buffet.
8. Comida saudável, natural, pouco gordurosa
9. Comida saborosa, boa apresentação, bem feita
10. Preço

4.1.2. Análise Quantitativa das exigências do cliente (Qualidade demandada)

Após o término da pesquisa e compilação dos dados (ver Apêndice E), os resultados foram analisados em histogramas (ver Apêndice F) e transformados em média aritmética ponderada, a fim de se obter a avaliação das melhores estratégias.

Histograma é uma ferramenta que mostra a frequência com que os valores obtidos na medição ocorrem. Isto é, mostra a variação dos dados coletados, onde os dados são agrupados e, através deste agrupamento, torna-se possível analisar sua dispersão e a variação do processo.

Deste modo, os resultados extraídos são mostrados na Tabela 3:

Tabela 3 - Grau de importância: Itens de Qualidade Exigida x Média.

Itens de Qualidade Exigida	Média
Local arejado e ventilado	4,6
Boa iluminação, ambiente claro	4,1
Rapidez e qualidade no atendimento	4,5
Variedades de carnes brancas, vermelhas, legumes, frutas	4,6
Limpeza do ambiente e comidas	5,0
Ambiente agradável, aconchegante de visual agradável	4,6
Fácil acesso ao Buffet	4,2
Comida saudável, natural, pouco gordurosa	4,6
Comida saborosa, boa apresentação, bem feita	4,9
Preço	4,7

4.1.3. Argumento de Venda

Nesta fase foi realizada a análise dos itens de qualidade exigida pelos clientes para um restaurante e seu valor de argumento de venda, através do conhecimento e experiência dos funcionários que tem maior contato com os clientes. E os resultados apresentados podem ser vistos na Tabela 4:

Tabela 4 - Valor de argumento de venda para cada item da qualidade exigida.

Itens de Qualidade Exigida	Símbolo	Valor
Local arejado e ventilado		1,0
Boa iluminação, ambiente claro		1,0
Rapidez e qualidade no atendimento		1,2
Variedades de carnes brancas, vermelhas, legumes, frutas		1,5
Limpeza do ambiente e comidas		1,5
Ambiente agradável, aconchegante de visual agradável		1,2
Fácil acesso ao Buffet		1,0
Comida saudável, natural, pouco gordurosa		1,5
Comida saborosa, boa apresentação, bem feita		1,2
Preço		1,5

Sendo assim, os principais Argumentos de Venda são:

1. Variedades de carnes brancas, vermelhas, legumes, frutas;
2. Limpeza do ambiente e comidas;
3. Comida saudável, natural, pouco gordurosa;
4. Preço.

4.1.4. Qualidade Planejada

Por meio dos resultados obtidos para o Grau de Importância de cada item de Qualidade Exigida e para os Argumentos de Venda foi possível estabelecer a Qualidade Planejada conforme mostra a Figura 25:

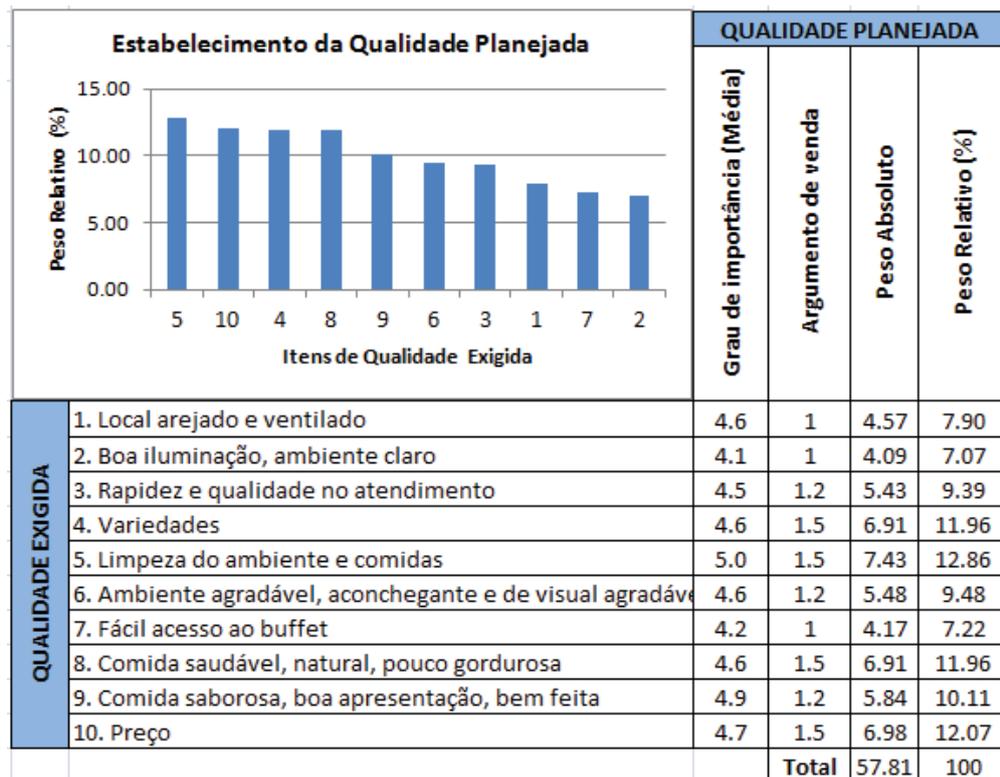


Figura 25 - Estabelecimento da Qualidade Planejada.

A partir dessa etapa torna-se possível realizar o planejamento e efetuar a tomada de decisões, pois caso algum item de Qualidade Exigida seja estratégico para a empresa, devemos trabalhá-lo para que se torne um diferencial em relação aos concorrentes. Vale ressaltar que os dados contidos no planejamento da qualidade não são fixos, e devem ser analisados e atualizados ao longo de todo o projeto.

4.1.5. Desdobramento dos Elementos da Qualidade (Processo de Extração)

O processo de Desdobramento dos Elementos da Qualidade foi realizado identificando para cada item da Qualidade Exigida (ver Tabela 5), um ou mais elementos da qualidade que podem ser medidos no produto final e que permitem avaliar se as exigências dos clientes estão sendo atendidas.

Através de um *brainstorming* com os funcionários do restaurante, tentou-se encontrar para cada item de Qualidade Exigida quais eram os elementos da qualidade do produto que poderiam medir tecnicamente o item da qualidade exigida. Todos os elementos foram organizados em um *diagrama de árvore* para assim formar a Tabela de Desdobramento dos Elementos da Qualidade do serviço (ver Tabela 5).

Tal procedimento também é válido para extração de outras tabelas que serão utilizadas no QFD.

Tabela 5 - Elementos da Qualidade elaborados para melhoria dos serviços em um restaurante.

Elementos da Qualidade	
1º nível	2º nível
Ambiente aconchegante e com clima agradável	Ambiente ventilado
	Ar condicionado no verão
	Aquecedor no inverno
	Iluminação adequada nas mesas
	Iluminação adequada no Buffet
	Mesas e cadeiras confortáveis
	Fachada bonita
	Visual bonito e aconchegante
Limpeza em geral	Limpeza do ambiente, cozinha, banheiros
	Limpeza dos funcionários
	Limpeza nas comidas
Localização e acesso	Fácil acesso ao Buffet
	Fácil acesso de cadeirantes, idosos e crianças
	Buffet bem localizado para melhor fluxo de pessoas
Variedade das comidas	Variar tipos de carnes, frangos, peixes, massas, saladas, frutas
	Variar cardápio semanalmente evitando repetição
Qualidade das comidas	Uso de produtos de qualidade
	Comida saborosa
	Comida com aparência atrativa
Comidas mais saudáveis	Pouco uso de óleo e gorduras
	Evitar temperos artificiais
	Aumentar variedade de comidas saudáveis e light
	Diminuir quantidade de frituras
Atendimento (rápido, cortês, eficaz)	Qualidade do atendimento dos garçons e atendentes
	Qualidade do atendimento do caixa
Preço	Preço justo ao serviço que é prestado
	Preço acessível à maioria da clientela
	Preço não abusivo

Novamente utilizou-se o *diagrama de afinidades* para reduzir quaisquer redundâncias e otimizar os dados coletados através do agrupamento de itens similares dos Elementos da Qualidade (ver Apêndice G).

Os Elementos da Qualidade obtidos foram:

1. Ambiente ventilado com ar condicionado no verão e aquecedor no inverno;
2. Local bem iluminado principalmente Buffet e mesas;
3. Conforto;
4. Visual bonito no geral;
5. Limpeza do local, comidas, funcionários, banheiros;
6. Fácil acesso ao Buffet que permita melhor fluxo de pessoas;
7. Variedade das comidas e cardápio variado semanalmente;
8. Uso de produtos de qualidade;
9. Comida saborosa;
10. Comida com aparência atrativa;
11. Evitar uso de óleo, gorduras e temperos artificiais, preferir comidas saudáveis e menos frituras;
12. Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons, atendentes e caixa;
13. Preço não abusivo, acessível aos clientes e justo ao serviço prestado.

4.1.6. Qualidade Exigida X Elementos da Qualidade (Processo de Correlação)

A equipe de trabalho se reuniu e buscou o melhor resultado para todas as etapas das correlações existentes, e os resultados consolidados dessas correlações são mostrados na Figura 26:

Casa da Qualidade – Correlação		ELEMENTOS DA QUALIDADE											
		Ambiente ventilado, com ar condicionado no verão e aquecedor no inverno	Local bem iluminado principalmente Buffet e mesas	Conforto	Visual bonito no geral	Limpeza do local, comidas, funcionários, banheiros	Fácil acesso ao Buffet que permita melhor fluxo de pessoas	Variedade das comidas e cardápio variado semanalmente	Uso de produtos de qualidade	Comida saborosa	Comida com aparência atrativa	Evitar uso de óleo, gorduras e temperos artificiais, preferir	Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons, atendentes e caixas
QUALIDADE EXIGIDA	Local arejado e ventilado	9	1	9									
	Boa iluminação, ambiente claro		9	3	1								
	Rapidez e Qualidade no atendimento						3					9	
	Variedades de carnes brancas, vermelhas, legumes, frutas						9	3	1	1	1		
	Limpeza do ambiente e comidas			1	1	9				1			
	Ambiente agradável, aconchegante de visual agradável	3	1	9	9	1	1						
	Fácil acesso ao Buffet			9			9						1
	Comida saudável, natural, pouco							1	1	1	9		
	Comida saborosa, boa apresentação, bem								9	9	1		
	Preço	1		1				1	9			1	9

Figura 26 - Resultado das correlações entre as tabelas: Qualidade Exigida x Elementos da Qualidade.

4.1.7. Qualidade Projetada (Processo de Conversão)

Os resultados dos cálculos da Qualidade Projetada são mostrados na Figura 27:

QUALIDADE EXIGIDA	ELEMENTOS DA QUALIDADE													QUALIDADE PLANEJADA			
	Ambiente ventilado, com ar condicionado no verão e aquecedor no inverno	Local bem iluminado principalmente no buffet e mesas	Contorno	Visual bonito no geral	Limpeza do local, comidas, funcionários, banheiros	Fácil acesso ao Buffet que permita melhor fluxo de pessoas	Variedade das comidas e cardápio variado sazonalmente	Uso de produtos de qualidade	Comida saborosa	Comida com aparência atrativa	Evitar uso de óleo, gorduras e temperos artificiais, preferir comidas saudáveis e menos frituras	Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons, atendentes e caixas	Preço não abusivo, aceitável aos clientes e justo ao serviço prestado	Grau de importância	Argumento de Venda	Peso Absoluto	Peso Relativo (%)
Local arejado e ventilado	9	1	9											457	100	457	7,90
Bom iluminação, ambiente claro		9	3	1										409	100	409	7,07
Rapidez e Qualidade no atendimento						9								452	120	543	9,39
Variedades de carnes brancas, vermelhas, legumes, frutas							9	3	1	1	1			461	150	691	11,96
Limpeza do ambiente e comidas			1	1	9				1					436	150	743	12,86
Ambiente agradável, acolhedor de visual agradável	3	1	9	3	1	1								457	120	546	9,48
Fácil acesso ao Buffet			9			9								417	100	417	7,22
Comida saudável, natural, pouco gordurosa							1	1	1	9				461	150	691	11,96
Comida saborosa, boa apresentação, bonita								3	3	3	1			487	120	584	10,11
Preço	1		1				1	3						465	150	698	12,07
																57.61	100,00
QUALIDADE PROJETADA																	
Peso Absoluto	11157	8100	28747	10521	12522	10261	119163	15646	11488	12774	12968	10376	10863	165392			
Peso Relativo (%)	6,75	4,30	16,17	6,36	7,57	6,20	7,24	9,46	6,95	7,72	7,84	6,27	6,57	100,00			

Figura 27 - Matriz da Qualidade com os pesos absolutos e relativos dos elementos da qualidade.

Para uma melhor visualização da priorização realizada para os itens dos Elementos da Qualidade em função da necessidade do mercado consumidor, foi construído um Gráfico de Pareto (ver Apêndice) com os Pesos Relativos obtidos. Para isso, foi necessário ilustrar uma legenda desses itens e seus respectivos Pesos Relativos (ver Tabela 6).

Tabela 6 - Legenda do Gráfico de Pareto para os itens dos Elementos da Qualidade.

Item	Elemento da Qualidade	Peso Relativo (%)
1	Ambiente ventilado, com ar condicionado no verão e aquecedor no inverno	6.75
2	Local bem iluminado principalmente Buffet e mesas	4.90
3	Conforto	16.17
4	Visual bonito no geral	6.36
5	Limpeza do local, comidas, funcionários, banheiros	7.57
6	Fácil acesso ao Buffet que permita melhor fluxo de pessoas	6.20
7	Variedade das comidas e cardápio variado semanalmente	7.24
8	Uso de produtos de qualidade	9.46
9	Comida saborosa	6.95
10	Comida com aparência atrativa	7.72
11	Evitar uso de óleo, gorduras e temperos artificiais, preferir comidas saudáveis e menos frituras	7.84
12	Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons, atendentes e caixas	6.27
13	Preço não abusivo, acessível aos clientes e justo ao serviço prestado	6.57

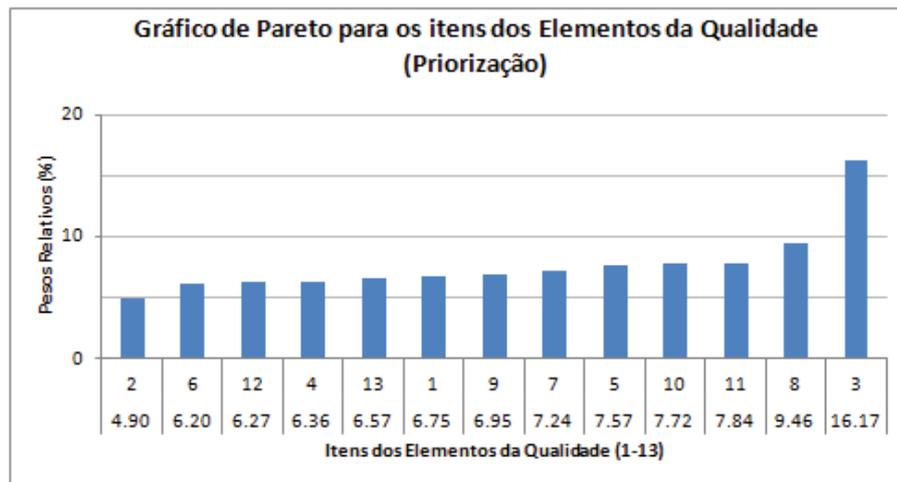


Figura 28 - Gráfico de Pareto com a priorização realizada para os itens dos Elementos da Qualidade em função das necessidades do consumidor.

Analisando os resultados dos Pesos Relativos e do Gráfico de Pareto em função da Qualidade Projetada, notou-se que os principais itens dos Elementos da Qualidade do ponto de vista do consumidor, em ordem decrescente, são:

1. Conforto;
2. Uso de produtos de qualidade;
3. Evitar uso de óleo, gorduras e temperos artificiais, preferir comidas saudáveis e menos frituras;
4. Comida com aparência atrativa.

4.1.8. Matrizes Complementares

4.1.8.1. Matriz de Recursos – Desdobramento dos Recursos Humanos e Infraestrutura

1º Passo: Desdobramento dos itens de Recursos Humanos e Infraestrutura (ver Tabela 7 e 8):

Tabela 7 - Desdobramento dos Recursos Humanos.

Recursos	Funções
1 proprietária	Chefe de cozinha, auxílio no caixa, recebimentos, compras, contas, fiscaliza limpeza
1 proprietário	Auxílio em geral, participação em compras, preparo de sucos, organização, recebimentos
1 ajudante de cozinha	Limpeza em geral, auxílio no preparo de comidas
1 ajudante de cozinha (2)	Auxiliar da chefe de cozinha, auxílio no horário de servir
1 garçomete	Limpeza e organização do salão, serviço direto ao cliente
1 garçom	Responsável pela pesagem e serviço de bebidas/sobremesa

Tabela 8 - Desdobramento da Infraestrutura.

Infraestrutura
Mesas e cadeiras
Ventiladores/Ar condicionado
Computador
Software de sistema para recebimento
Máquinas de cartões
Geladeiras e freezers
Software de sistema para pesagem na balança
Balança
Fogões e fornos
Televisão
Máquina para emissão de Nota Fiscal

2º Passo: Correlacionar os Elementos da Qualidade versus os itens de Recursos Humanos e Infraestrutura:

Os resultados dessas correlações são mostrados na Figura 29:

Casa da Qualidade - Correlação		ELEMENTOS DA QUALIDADE																									
		Ambiente ventilado, com ar condicionado no local bem iluminado principalmente	Conforto	Visual bonito no geral	Limpeza do local, comodas, funcionantes, Fácil acesso no Buffet que permita melhor fluxo de Variedade das comidas e cardápio variado	Uso de produtos de Comida sabrosa	Comida com aparência atrativa	Evitar uso de óleo, gorduras e temperos	Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons,	Prego não aburrido, acessível aos clientes e justo ao																	
RH	1 proprietária																										
	1 proprietário																										
	1 ajudante de cozinha																										
	1 ajudante de cozinha																										
	1 garçonele																										
	1 garçom																										
INFRAESTRUTURA	Mesas e cadeiras																										
	Ventiladores/Ar condicionado																										
	Computador																										
	Software de sistema para recebimento																										
	Máquinas de cartões																										
	Geladeiras e freezers																										
	Software de sistema para pesagem na balança																										
	Balança																										
	Fogões e fornos																										
	Televsão																										
Máquina para emissão de Nota Fiscal																											

Figura 29 - Resultado das correlações entre as tabelas: Elementos da Qualidade x R.H e Infraestrutura.

3º Passo: Conversão - Definir os Pesos Absolutos e Pesos Relativos dos itens de Recursos Humanos e Infraestrutura a partir dos Pesos Relativos dos Elementos da Qualidade encontrados:

Os resultados dos cálculos dos Pesos Absolutos e Relativos para os Recursos Humanos e Infraestrutura estão disponíveis na Figura 30:

Casa da Qualidade - Correlação	ELEMENTOS DA QUALIDADE											Peso Absoluto	Peso Relativo (%)	
	Ambiente ventilado, com ar condicionado no local bem iluminado principalmente	Conforto	Visual bonito no geral	Lampada de local, coradas, funcionamento, Fácil acesso ao melhor fluxo de	Variedade das coridas e cardápio variado	Uso de produtos de qualidade	Comida saborosa	Comida com aparência atraente	Evitar uso de óleo, gorduras e temperos	Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons,	Preço não abusivo, acessível aos			
RH	1 propostina			0	0	0	0	0	0	0	0	439,83	33,43	
	1 proprietário			0	0	0	0	0	0	0	0	164,32	12,49	
	1 ajudante de cozinha			0	1	0	0	0	1	0	0	52,46	3,99	
	1 ajudante de cozinha			0	0	0	0	0	0	0	0	394,40	29,97	
	1 garçom			0	0	0	0	0	1	1	0	140,16	10,65	
	1 garçom			0	0	0	0	0	0	0	0	124,60	9,47	
	TOTAL											1315,77	100,00	
INFRAESTRUTURA	Mesas e cadeiras	1	0	1	1							164,37	22,18	
	Ventiladores Ar condicionado		0									212,82	28,71	
	Computador											56,46	7,62	
	Software de sistema para recebimento											56,46	7,62	
	Máquinas de cartões											34,99	4,72	
	Celadoras e frezeras		1									7,24	0,98	
	Software de sistema para pesagem na balança					3						75,07	10,13	
	Balança											6,27	0,85	
	Fogões e fornos											0,00	0,00	
	Televião		3	1								54,88	7,40	
	Máquina para emissão de Nota Fiscal		1									72,63	9,80	
	TOTAL											741,21	100,00	
	Pesos Relativos (%)	6,75	4,90	16,17	6,36	7,57	6,20	7,24	9,46	6,95	7,72	7,84	6,27	6,57

Qualidade Projetada (Elementos da Qualidade)

Figura 30 - Matriz de Recursos com os Pesos Absolutos e Relativos de R.H e Infraestrutura.

4º Passo: Priorização dos Recursos:

Para uma melhor visualização da priorização realizada para os itens de RH e Infraestrutura foram construídos Gráficos de Pareto dos Pesos Relativos obtidos.

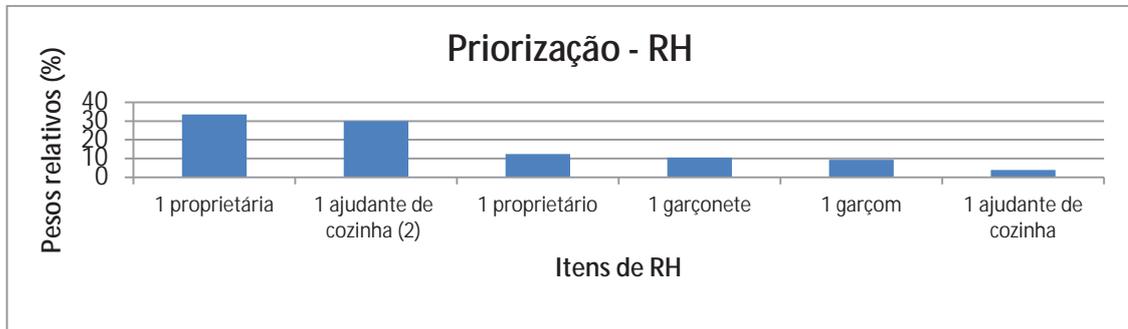


Figura 31 - Gráfico de Pareto Priorização RH.

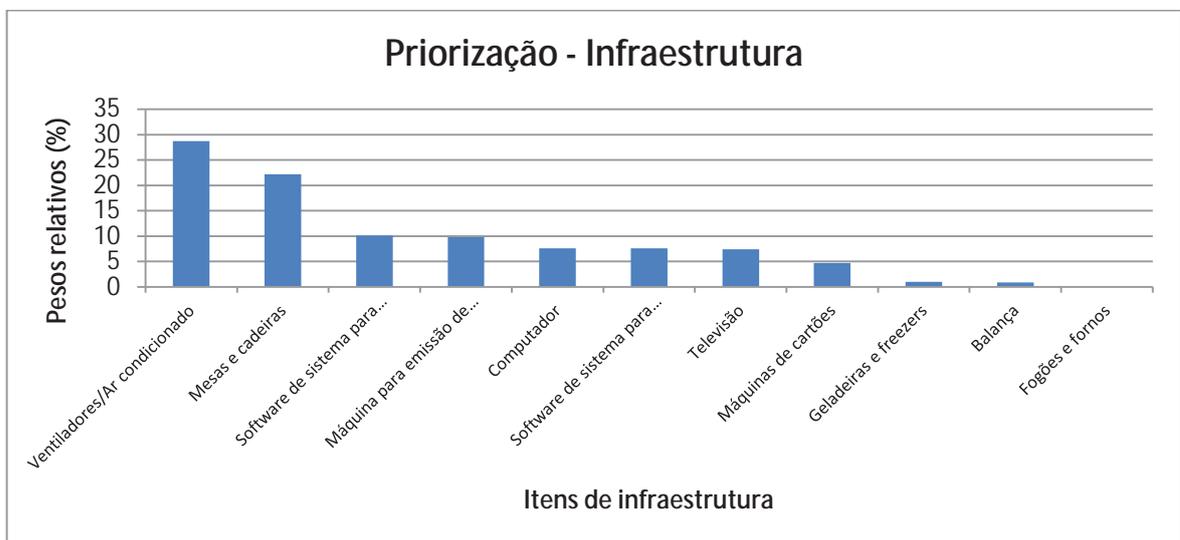


Figura 32 - Gráfico de Pareto Priorização itens de Infraestrutura.

Após análise dos gráficos e dados calculados, pôde-se concluir que os principais recursos demandados foram:

RH:

1. Proprietária;
2. Ajudante de cozinha.

Infraestrutura:

1. Ventiladores/ar condicionado;
2. Mesas e cadeiras;

3. Software de sistema para pesagem na balança.

4.1.8.2. Matriz de Processos – Desdobramento dos Processos Internos

1º Passo: Desdobramento dos Processos:

Através de *Brainstorming* a equipe da empresa desdobrou os itens dos processos em macro negócios (1º nível) e posteriormente em procedimentos (2º nível):

Tabela 9 - Desdobramento dos processos em 1º e 2º níveis.

Desdobramento dos Serviços	
1º Nível	2º Nível
Vendas	Atender ao cliente
	Servir bebidas, sobremesas, etc
Recebimento	Receber mercadorias
Suprimentos	Reabastecer buffet
	Reabastecer bebidas, sobremesas, etc
Financeiro	Recebimento no caixa
	Pagamento de mercadorias
	Pagamento de funcionários/contas
Compras	Compra de mercadorias
Produção	Produção das comidas/sobremesas
Limpeza e conservação	Limpeza do local em geral

2º Passo: Correlacionar os Elementos da Qualidade versus os Processos Internos:

Os resultados dessas correlações são mostrados na Figura 33:

Casa da Qualidade – Correlação		ELEMENTOS DA QUALIDADE													
		Ambiente ventilado, com ar condicionado no verão e aquecedor no inverno	Local bem iluminado principalmente Buffet e mesas	Conforto	Visual bonito no geral	Limpeza do local, comidas, funcionários, banheiros	Fácil acesso ao Buffet que permita melhor fluxo de pessoas	Vantagem das comidas e cardápio variado semanalmente	Uso de produtos de qualidade	Comida saborosa	Comida com aparência atrativa	Evitar uso de óleo, gorduras e temperos artificiais, preferir comidas saudáveis e menos frituras	Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons, atendentes e caixas	Pregão não abusivo, acessível aos clientes e justo ao serviço prestado	
Processos Internos		Atender ao cliente													
		Servir bebidas, sobremesas, etc													
		Receber mercadorias													
		Reabastecer buffet													
		Reabastecer bebidas, sobremesas,													
		Recebimento no caixa													
		Pagamento de mercadorias													
		Pagamento de funcionários/contas													
		Compra de mercadorias													
		Produção das comidas/sobremesas													
		Limpeza do local em geral													

Figura 33 - Resultado das correlações entre as tabelas: Elementos da Qualidade x Processos Internos.

3º Passo: Conversão: Definir os Pesos Absolutos e Pesos Relativos dos Processos Internos a partir dos Pesos Relativos dos Elementos da Qualidade encontrados:

Os resultados dos cálculos dos Pesos Absolutos e Relativos para os Processos Internos estão disponíveis na Figura 34:

Casa da Qualidade - Correlação		ELEMENTOS DA QUALIDADE											Processo Interno			
		Ambiente ventilado, com ar condicionado no verão e aquecedor no inverno	Local bem iluminado principalmente Buffet e mesas	Conforto	Visual bonito no geral	Limpeza do local, comidas, luvas, copos, banheiros	Fácil acesso ao Buffet que permita melhor fluxo de pessoas	Variedade das comidas e cardápio variado semanalmente	Uso de produtos de qualidade	Comida saborosa	Comida com aparência atrativa	Evitar uso de óleo, gorduras e temperos artificiais, preferir comidas saudáveis e menos frituras	Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons, atendentes e cobras	Preço não abusivo, acessível aos clientes e justo no serviço prestado	Peso Absoluto	Peso Relativo (%)
Processos Internos		Atender ao cliente													56,46	6,34
		Servir bebidas, sobremesas, etc													56,46	6,34
		Receber mercadorias													0,00	0,00
		Reabastecer buffet													136,23	15,31
		Reabastecer bebidas, sobremesas, etc													18,82	2,11
		Recebimento no caixa													56,46	6,34
		Pagamento de mercadorias													16,03	1,80
		Pagamento de funcionários/comidas													0,00	0,00
		Compra de mercadorias													98,11	11,02
		Produção das comidas sobremesas													364,24	40,92
		Limpeza do local em geral													87,22	9,80
															890,04	100,00
		Peso Relativos (%)	6,75	4,90	16,17	6,36	7,57	6,20	7,24	9,46	6,95	7,72	7,84	6,27	6,37	100,00
			Qualidade Projetada (Elementos da Qualidade)													
			Total													

Figura 34 - Matriz de Processos com os pesos absolutos e relativos dos Processos Internos.

4º Passo: Priorização dos Processos:

Para uma melhor visualização da priorização realizada para os Processos Internos foram construídos Gráficos de Pareto dos Pesos Relativos obtidos, conforma Figura 35:

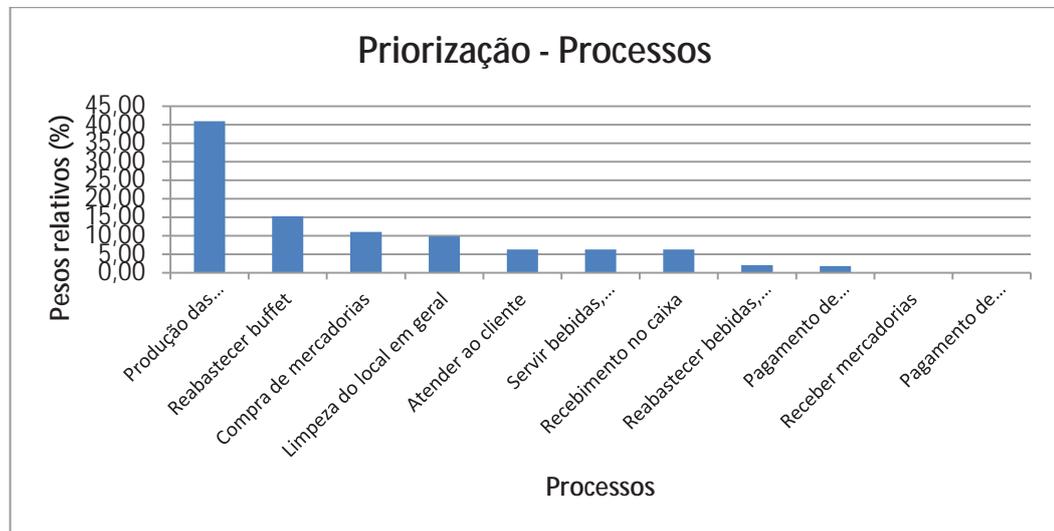


Figura 35 - Gráfico de Pareto para priorização dos Processos Internos.

Após análise dos gráficos e dados calculados, pôde-se concluir que os principais Processos internos demandados foram:

1. Produção das comidas/sobremesas;
2. Reabastecimento do Buffet;
3. Compra de mercadorias.

4.2. Discussão

Para atender aos objetivos desse trabalho, que consistem em aplicar a metodologia do Desdobramento da Função Qualidade (QFD) em um restaurante a fim de estudar a qualidade dos serviços prestados por este e analisar os resultados dessa aplicação e os pontos a serem melhorados, elaborou-se a Matriz da Qualidade através da criação de um modelo conceitual que abrange a construção de matrizes complementares para itens de Recursos Humanos, Infraestrutura e Processos Internos. A construção dessas matrizes complementares se faz necessária para atender aos requisitos de qualidade demandados pelos clientes e garantir um efetivo planejamento da qualidade por parte do restaurante para o projeto dos serviços prestados por este aos seus clientes.

4.2.1. Qualidade Exigida/Demandada pelo Cliente (Qualidade Planejada)

De acordo com os pesos relativos obtidos para os itens de **Qualidade Planejada** (ver Figura 25), observou-se que os principais requisitos exigidos pelos clientes são:

- Limpeza do ambiente e comidas;
- Preço;
- Variedades;
- Comida saudável, natural e pouco gordurosa.

Observa-se que os valores dos **Argumentos de Venda** estabelecidos pela equipe da empresa (ver Tabela 4) foram determinantes nos resultados dos itens de Qualidade Planejada, visto que os principais itens da Qualidade Planejada foram aqueles que tiveram maiores valores de Argumentos de Venda (ver Figura 25). Podemos destacar também que a maioria dos itens de Qualidade Exigida pelos clientes que foram classificados em média como sendo de alto grau de importância, foram evidenciados como os principais itens de Qualidade Planejada.

A equipe de trabalho, mesmo antes de realizar a pesquisa quantitativa, sugeriu que os valores de Argumento de Venda fossem avaliados pelos próprios clientes ao responderem o questionário sobre o Grau de importância de cada item de Qualidade Exigida, e não pela equipe da empresa como foi realizado. Essa avaliação do Argumento de Venda poderia ser mais bem representada quando avaliada pelos clientes, pois a equipe acredita que estes tem maior conhecimento sobre quanto um item ou outro poderia ou não contribuir para o aumento da possibilidade de compra do produto ou escolha do serviço, caso fosse garantida a qualidade do item, resultando numa melhor avaliação dos dados obtidos.

Ao analisar os itens de Qualidade Exigida que obtiveram os menores pesos relativos, percebemos que o resultado condiz com o esperado, pois ter uma Boa iluminação, ambiente claro; Fácil acesso ao Buffet e Local arejado e ventilado não são requisitos primordiais na escolha de um restaurante e de acordo com a equipe da empresa que os classificou como Argumento de Venda igual a 1, estes itens praticamente não contribuem para o aumento da possibilidade de compra do produto ou escolha do serviço.

Analisando os resultados das pesquisas qualitativas e quantitativas pôde-se perceber que a percepção de qualidade é diferente para cada cliente e por isso a equipe de trabalho considera que é fundamental que os funcionários tentem identificar as preferências dos clientes para que seja possível planejar um atendimento à altura de suas expectativas.

4.2.2. Elementos da Qualidade (Qualidade Projetada)

Através desse processo a importância atribuída pelos clientes a cada item da Qualidade Exigida foi transferida aos Elementos da Qualidade, determinando as prioridades destes itens em função da necessidade do mercado consumidor.

Os principais itens de **Qualidade Projetada** segundo análise dos dados (ver Figura 27) e gráfico de Pareto (ver Figura 28) são:

- Conforto;
- Uso de produtos de qualidade;
- Evitar uso de óleos, gorduras e temperos artificiais, preferir comidas saudáveis e menos frituras;
- Comida com aparência atrativa.

Podemos considerar que pode ter havido uma incoerência entre as prioridades calculadas dos itens de Qualidade Projetada acima em relação às reclamações que vêm sendo atribuídas ao restaurante. Alguns clientes têm reclamado da demora no atendimento no caixa, ruim fluxo de pessoas ao se servirem no Buffet e pouca variação nos tipos de comidas. Porém, tem elogiado quanto ao sabor da comida, higiene, qualidade dos produtos e alimentos frescos. Essa incoerência pode ter ocorrido devido à baixa relação atribuída entre os Elementos da Qualidade e os itens de Qualidade Exigida para os requisitos mais presentes nas reclamações dos clientes, o que resultou em valores menores para suas Qualidades Projetadas.

A equipe de trabalho considera indispensável para garantir a competitividade frente aos outros restaurantes focar em itens de qualidade que condizem com as expectativas dos clientes e atender às suas principais reclamações e sugestões, como as citadas acima.

A limpeza do local e comidas foi um quesito bem avaliado pelos clientes na pesquisa e também frequentemente elogiado.

4.2.3. Matrizes Complementares

4.2.3.1. Matriz de Recursos Humanos e Infraestrutura

Na Matriz de **Recursos Humanos** (ver Figura 30) os principais itens classificados podem ser vistos no gráfico de Pareto da Figura 31 e foram:

- Proprietária;
- Ajudante de cozinha (2).

Particularmente para esse restaurante, a proprietária se faz muito mais necessária do que qualquer outro funcionário, uma vez que esta exerce atividades fundamentais dentro do restaurante tais como ser chefe de cozinha enquanto o restaurante não está aberto aos clientes, recebimento no caixa em horário de funcionamento, compras de produtos em geral, além de fiscalizar a limpeza.

No caso deste restaurante, a qualidade dos serviços prestados e produtos fornecidos dependem principalmente do trabalho da proprietária, que é quem controla todos os processos da empresa e fornece as coordenadas a todos os funcionários.

Já na Matriz de **Infraestrutura** (ver Figura 30) os principais itens classificados podem ser vistos no gráfico de Pareto da Figura 32, e são:

- Ventiladores / ar condicionado;
- Mesas e cadeiras;
- Software de sistema para pesagem na balança.

Dentre os itens de infraestrutura acima, existem alguns de grande importância e que estão em fase de implementação que são os ares condicionados e o software de sistema para pesagem na balança, que favorecerá o fluxo de pessoas ao se servirem.

As mesas, cadeiras e ventiladores estão totalmente relacionados ao Conforto, que foi o item de Qualidade Projetada de maior peso relativo analisado.

4.2.3.2. Matriz de Processos Internos

Após análise da **Matriz de Processos** (ver Figura 34) e do gráfico de Pareto (ver Figura 35) concluiu-se que os Processos Internos com maiores pesos relativos foram:

- Produção das comidas/sobremesas;
- Reabastecimento do Buffet;
- Compra de mercadorias.

Nesta etapa podemos notar a relação existente entre as matrizes construídas, pois nos **Elementos da Qualidade** dá-se grande importância ao Uso de produtos de qualidade, Comidas saudáveis e de Aparência atrativa, elementos os quais são totalmente garantidos pelos **Recursos Humanos** com maiores valores atribuídos, que são a Proprietária e a Ajudante de cozinha, que são responsáveis pela compra de produtos, produção dos alimentos, etc. Além disso, na Matriz de **Processos Internos** observamos que os processos mais importantes são a Produção de comidas, Reabastecimento do Buffet e Compra de mercadorias, os que estão totalmente relacionados com os resultados obtidos nas outras matrizes.

5. CONCLUSÃO

Com a competitividade acirrada que se percebe atualmente entre os diversos tipos de restaurantes, é fundamental que o quesito qualidade esteja sempre entre o foco para a sustentabilidade dessas empresas e a conquista de novos mercados consumidores. Esse quesito não só é importante para garantir a competitividade dos restaurantes, mas também é primordial na escolha dos clientes de um restaurante ao invés de outro. A aplicação do QFD nesse setor de microempresas permitiu fazer análises importantes e as seguintes observações:

Os itens de **Qualidade Exigida** de maior importância aos clientes são: “Limpeza do ambiente e comidas” (12,86%), “Preço” (12,07%), “Variedades” e “Comida saudável, natural e pouco gordurosa” (11,96% cada). Enquanto que “Boa iluminação e ambiente claro” (7,07%), “Fácil acesso ao Buffet” (7,22%) e “Local arejado e ventilado” (7,90%) são os itens de menor importância de acordo com o resultado da pesquisa quantitativa realizada.

Esta priorização realizada para os itens de Qualidade Exigida foi capaz de fornecer importantes informações aos administradores do restaurante quanto às estratégias a serem estabelecidas de acordo com as expectativas expressas pelos clientes.

Os **Elementos da Qualidade** de maior importância de acordo com a análise dos pesos relativos da **Qualidade Projetada** são: “Conforto” com 16,17%, “Uso de produtos de qualidade” com 9,46% e “Evitar uso de óleo, gorduras e temperos artificiais, preferir comidas saudáveis e menos frituras” com 7,84%.

Os **Recursos Humanos** considerados mais importantes são a “proprietária” com 33,43% e a “ajudante de cozinha (2)” com 29,97% que condizem com a realidade, pois essas pessoas são recursos fundamentais para garantir o bom funcionamento do restaurante. Enquanto que o “garçom” com 9,47% é o recurso menos importante, mas não por isso dispensável.

Os itens **Infraestrutura** de maior importância são “Ventiladores/ar condicionado” com 28,71% e “Mesas e cadeiras” com 22,18% e estão totalmente relacionados ao item mais importante da Qualidade Planejada, que é o “Conforto”.

Os **Processos Internos** mais relevantes são “Produção das comidas/sobremesas” (40,92%) e Reabastecimento do Buffet (15,31%), enquanto que os de menor importância são aqueles relacionados a pagamentos (1,80%).

Os valores obtidos após as pesquisas e análise das matrizes poderiam ser mais confiáveis se o tamanho da amostra pesquisada fosse maior, porém muitos clientes foram relutantes em responder aos questionários e por isso a equipe optou por deixá-los à vontade para responder, sem insistência, resultando em uma amostra pequena.

Podemos observar que o presente trabalho realizado atingiu os seus principais objetivos quanto à aplicação da metodologia QFD em um restaurante. A partir das características mais relevantes identificadas nos requisitos de Qualidade, Recursos Humanos, Infraestrutura e Processos, as tomadas de decisões da área administrativa / estratégica puderam ser direcionadas visando dar início a ações em pró da sustentabilidade da empresa e, de igual importância, visando atender às exigências demandadas pelos clientes para satisfazê-los da melhor maneira possível. Essas decisões, se bem implantadas, serão responsáveis pelo ganho de competitividade, aumento do padrão de qualidade da empresa, aumento no número de clientes e conseqüente aumento no lucro da empresa.

6. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Para trabalhos futuros considera-se de grande relevância planejar um tempo considerável e suficiente para que as pesquisas de opiniões possam ser feitas com um número maior de amostra e assim garantir resultados mais confiáveis e satisfatórios.

Também é importante não se ater a pesquisas bibliográficas muito antigas e buscar por publicações mais recentes a fim de entender e mostrar a importância do método também nos dias atuais.

É importante também escolher uma equipe engajada, empenhada e que se interesse pelos resultados da aplicação do método no negócio.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKAO, Y (Ed.) **QFD**: Integrating Customer Requirements into product design. Cambridge: Productivity Press, 1990.

ANZANELLO, M. J.; LEMOS, F. O.; - Aplicação do Desdobramento da Função Qualidade (QFD) para o desenvolvimento de um produto sazonal do setor alimentício. Porto Alegre/UFRGS, 2005

BASTIDAS, G.; NERY, R.; CARVALHO, M. M.; - Uso do QFD no setor de serviços: Avaliação de uma transportadora rodoviária de carga. São Paulo / ENEGEP 2001

CAPELLO, A. M.; Desenvolvimento de Fornecedores utilizando a Metodologia QFD – UNITAU - Taubaté, 2007. Disponível em <http://site.unitau.br/cursos/pos-graduacao/mestrado/engenharia-mecanica/dissertacoes/2007/Capello-Alexandre%20Magalhaes.pdf>

CARMO, J. M.; Utilização da Metodologia do Desdobramento da Função Qualidade (QFD) como forma de identificação dos pontos prioritários do sistema de transporte urbano de passageiros por ônibus. Unileste. Minas Gerais, 2010. Disponível em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABgXcAE/utilizacao-metodologia-desdobramento-funcao-qualidade-qfd-como-forma-identificacao-dos-pontos-prioritarios-sistema-transporte-urbano-passageiros-por-onibus>

CARVALHO, M.M.C. 1997. QFD: desdobramento da função qualidade. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/teses97/marly/cap.2.htm> Acesso em: 09/10/2012 (???)

CHENG, Lin C. et. Al.; QFD: Planejamento da qualidade. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni. Editora Littera Maciel Ltda., 1995.

CHENG, L. C.; MELO FILHO, L. D. R.; - QFD: Desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. São Paulo: Editora Blücher, 2007.

CLAUSING, D.; Total quality development: a step-by-step guide to world-class concurrent engineering, New York, ASME, 1993.

COHEN, L.; Quality function Deployment: How to make QFD work for you. Engineering process improvement series, 1995.

FALCONI, VICENTE CAMPOS; TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo Japonês). 8. ed. Belo Horizonte: EDG, 1999.

FARIA, A. F.; SOARES, V. M. O.; PAULA, C. H.; SANTIAGO, R. A.; SUZUKI, J. A.; Desenvolvimento de produto orientado para o cliente: Aplicação do método QFD em um projeto de pesquisa tecnológica. ENEGEP, 2011. Belo Horizonte, MG.

GARVIN, David A. Gerenciando a qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

IBGE - As micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil: 2001/IBGE, Coordenação de Serviços e Comércio. - Rio de Janeiro, 2003. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/microempresa/microempresa2001.pdf> acesso em 25/07/2012.

KANO, N. et al.; Miryokuteki Hinshitsu to Atarimae Hinshitsu (Qualidade Atrativa e Qualidade Óbvia). Hinshitsu, Vol. 14(2): 39-48, 1984

LIMA, B. P. – Aplicação do Método QFD no desenvolvimento de embalagens em uma empresa automobilística. Dissertação de Mestrado. Universidade de Taubaté. Taubaté – SP, 2009.

MIGUEL, P. A. C.; Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações, ABEPRO. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010.

MIZUNO, S.; - Gerência para Melhoria da Qualidade: As Sete Novas Ferramentas de Controle da Qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

NEVES, M. F.; CASTRO, L. T.; Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos. São Paulo - Atlas, 2003.

OHFUJI, Tadaschi. Verdadeiro Significado do QFD. Palestra proferida no I Encontro Internacional de QFD, Rio de Janeiro, RJ, 1997

OLIVEIRA, C. E.; Proposta de Questionário de pesquisa para levantamento das características da utilização do QFD em empresas prestadoras de serviços. Universidade Federal de Itajubá. Itajubá, MG. 2006. Disponível em http://www.leansixsigma.com.br/ACERVO/ACERVO_23152523.PDF

OLIVEIRA, L. H., CAMPOS, B. M.; Porter e a competitividade dos restaurantes self-services: um estudo exploratório. Seminários em Administração FEA-USP. SEMEAD. Anais... São Paulo: IX SEMEAD, Agosto/2006. Disponível em http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/402.pdf

PEIXOTO, M. O.; CARPINETTI, L. C.; Quality Function Deployment – QFD, 1997. Disponível em http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos_port/pag_conhec/qfdv4.html

PALERMO, F. K. O.; As micro e pequenas empresas como propulsoras do desenvolvimento econômico e social. Contribuição para o incremento das atividades econômicas no âmbito do Mercosul - Jus Navigandi, Teresina, 2002 . Disponível em: <http://jus.com.br/revista/texto/2735> Acesso em: 23 jul. 2012

PASSETO, S. C.; ECHEVESTE, M.E.; RIBEIRO, J.L., Desdobramento da qualidade em serviços: melhorando o desempenho de uma academia de ginástica. CD ROM do 19º ENEGEP 1999

RIBEIRO, J. L. D.; ECHEVESTE, M. E.; DANILEVICZ, A. M. F. A Utilização do QFD na Otimização de Produtos, Processos e Serviços. Série Monográfica Qualidade. Porto Alegre: FEENG/PPGEP/UFRGS, 2001.

SEBRAE – Disponível em <http://g1.globo.com/economia/pme/noticia/2011/02/micro-e-pequenas-de-sp-tem-melhor-faturamento-em-12-anos-diz-sebrae.html> acesso em 23/07/12

SILVA, A. F.; Aplicação do QFD para melhoria da qualidade nos serviços prestados em uma agência de turismo. EEL/USP. Lorena – SP. 2011

VELLUTO, L. – Microempresa: Crescer sem correr riscos. 29/12/2011. Disponível em <http://blogs.estadao.com.br/jt-seu-bolso/microempresa-crescer-sem-arriscar-negocio/> acesso em 23/07/12.

VERONEZZI, F.; Pequenas Empresas Brasileiras: Pequenas no Tamanho, Gigantes na Importância. 2008. Disponível em <http://www.guiadacarreira.com.br/artigos/gestao-e-administracao/micro-empresas/> acesso em 24/07/12

WAGNER, A. ; SPAREMBERGER, A. ; ZAMBERLAN, L. ; BÜTTENBENDER, P. L. ; WEIMANN, L. J. ; Desenvolvimento da Qualidade em atividades logísticas: Um estudo de caso sobre as contribuições do QFD. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_069_492_11778.pdf

8. APÊNDICES

Apêndice A – Imagens ilustrativas do Restaurante Janali





Apêndice B – Questionário Aberto – Pesquisa Qualitativa

Pesquisa de opinião

Idade:

Sexo: () Feminino

() Masculino

Quais itens / requisitos são essenciais e devem ser encontrados no Restaurante Janali para caracterizar seus serviços como ótimos? Considerando desde o momento da escolha do restaurante até o final da refeição.

Você tem alguma sugestão/reclamação que ajude a aprimorar os serviços prestados pelo Restaurante Janali?

Apêndice C – Diagrama de Afinidades – Qualidade Exigida

3º nível
A1 - Local arejado
A2 - Local agradável
A3 - Local ventilado
A4 - Ambiente claro
A5 - Boa iluminação
A6 - Aconchegante
A7 - Visual agradável
A8 - Fachada
A9 - Limpeza
A10 - Aparência
A11 - Fácil acesso ao buffet
A12 - Variedade carnes brancas
A13 - Variedade grelhados
A14 - Variedade legumes
A15 - Variedade frutas
A16 - Variedade carnes vermelhas
A17 - Sabor
A18 - Apresentação
A19 - Comida bem feita
A20 - Zelo com a comida
A21 - Higiene e limpeza
A22 - Poucas frituras
A23 - Sem temperos artificiais
A24 - Saudável
A25 - Pouco Gordurosa
A26 - Pagamento rápido
A27 - Rapidez no atendimento
A28 - Bom atendimento
A29 – Preço

Passo a passo para criar diagrama de afinidades para agrupamento de itens de qualidade exigida: (CHENG E MELO FILHO, 2007)

Escrever os itens de qualidade exigida em cartões separados;

Formar ilhas com conteúdo similar (ideias afins);

Criar um título para cada grupo formado. Guardar os itens iniciais agrupados;

Repetir passos 2 e 3 para os títulos criados;

Repetir passos 2 e 3 para os novos títulos até que não existam mais ideias afins.

Formar grupos com conteúdo similar e definir um título para cada grupo formado:

A1 e A3 – Local arejado e ventilado

A4 e A5 – Boa iluminação, ambiente claro

A26, A27, A28 – Rapidez e qualidade no atendimento

A12, A13, A14, A15, A16 – Variedades de carnes brancas, vermelhas, legumes, frutas

A9, A21, A20 – Limpeza do ambiente e comidas

A2, A6, A7, A8, A10 - Ambiente agradável, aconchegante de visual agradável

A11 – Fácil acesso ao Buffet

A22, A23, A24, A25 – Comida saudável, natural, pouca gordurosa

A17, A18, A19 – Comida saborosa, boa apresentação, bem feita

A29 – Preço

Apêndice D – Questionário Fechado – Pesquisa Quantitativa

Pesquisa de opinião

Utilizando a escala abaixo (Grau de importância), indique qual a importância que você atribui a cada item de qualidade:

Escala de importância	
Grau de importância	Escala
Nenhuma importância	1
Pouca importância	2
Alguma importância	3
Importante	4
Muito importante	5

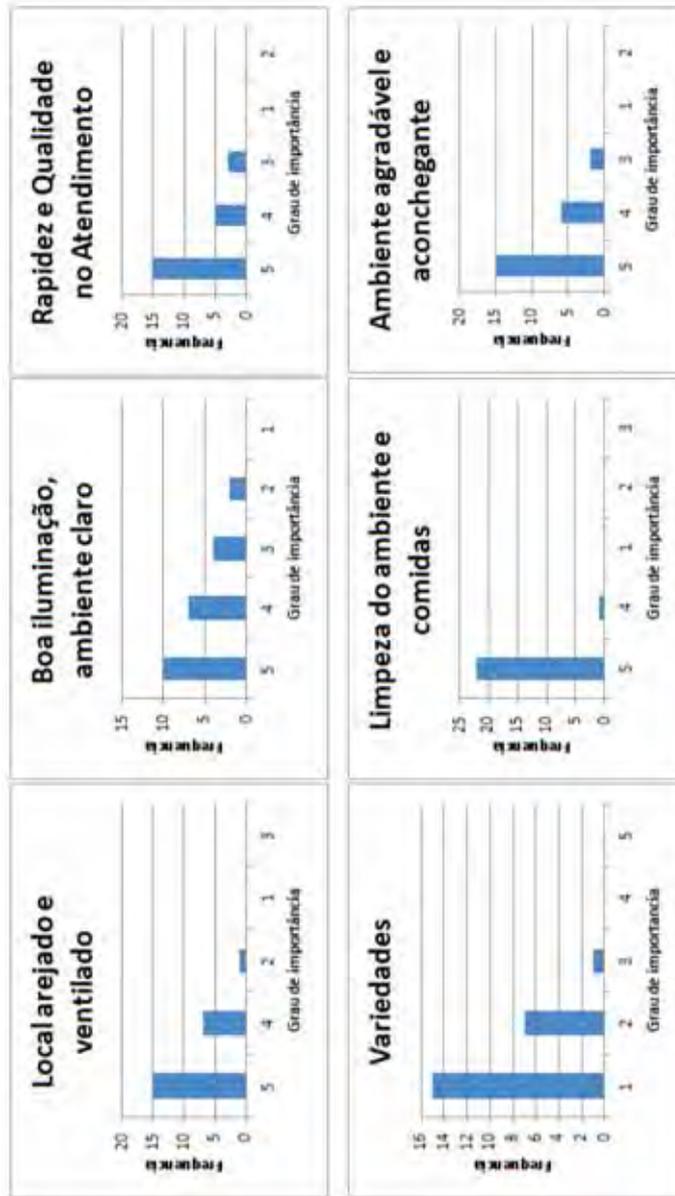
Foram listados abaixo os prováveis itens de qualidade que poderiam ser importantes aos restaurantes. Coloque dentro de cada parêntese o número correspondente ao grau de importância que você escolheu:

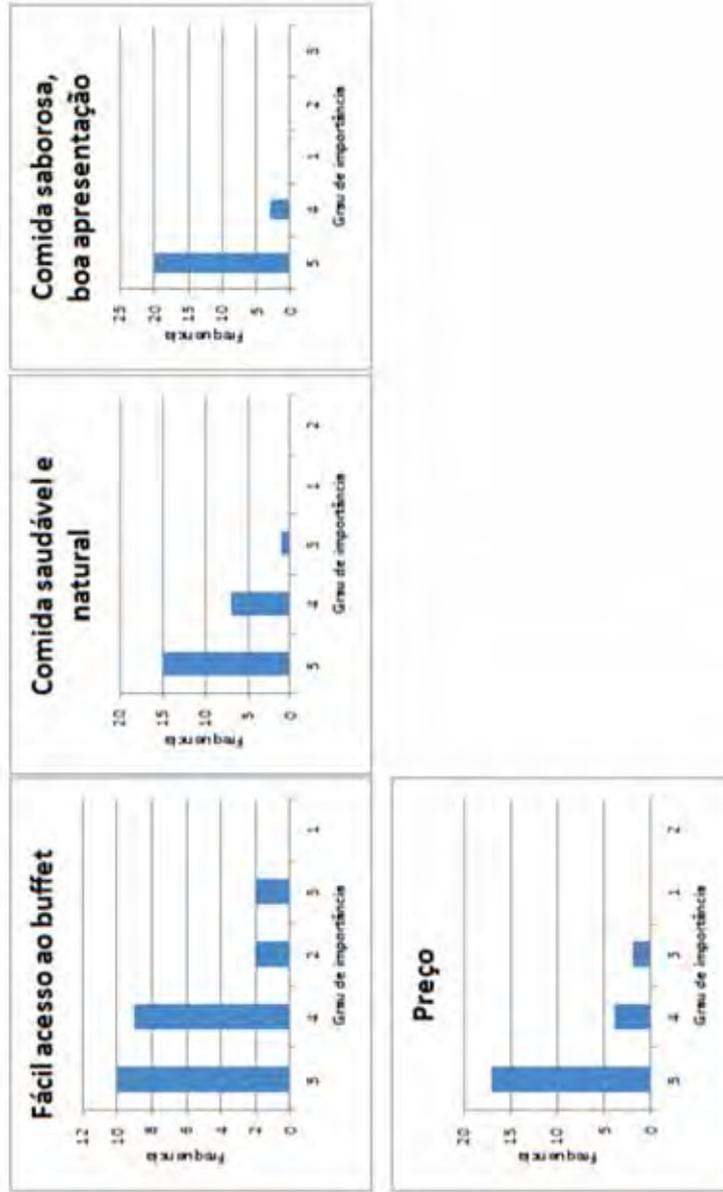
- () Local arejado e ventilado
- () Boa iluminação, ambiente claro
- () Rapidez e qualidade no atendimento
- () Variedades de carnes brancas, vermelhas, legumes, frutas
- () Limpeza do ambiente e comidas
- () Ambiente agradável, aconchegante de visual agradável
- () Fácil acesso ao Buffet
- () Comida saudável, natural, pouco gordurosa
- () Comida saborosa, boa apresentação, bem feita
- () Preço

Apêndice E - Tabela com a compilação dos Dados (Grau de importância dos itens exigidos) – Total de 23 clientes

Itens de Qualidade Exigida	Grau de importância					Total pessoas	Média
	1	2	3	4	5		
1. Local arejado e ventilado	0	1	0	7	15	23	4.6
2. Boa iluminação, ambiente claro	0	2	4	7	10	23	4.1
3. Rapidez e qualidade no atendimento	0	0	3	5	15	23	4.5
4. Variedades	0	0	1	7	15	23	4.6
5. Limpeza do ambiente e comidas	0	0	0	1	22	23	5.0
6. Ambiente agradável, aconchegante e de visual agradável	0	0	2	6	15	23	4.6
7. Fácil acesso ao buffet	0	2	2	9	10	23	4.2
8. Comida saudável, natural, pouco gordurosa	0	0	1	7	15	23	4.6
9. Comida saborosa, boa apresentação, bem feita	0	0	0	3	20	23	4.9
10. Preço	0	0	2	4	17	23	4.7

Apêndice F – Histogramas dos dados de uma pesquisa para grau de importância, de acordo com a tabela do Apêndice E.





Apêndice G – Diagrama de Afinidades - Elementos da Qualidade

Elementos da Qualidade	
1º nível	2º nível
Ambiente aconchegante e com clima agradável	Ambiente ventilado
	Ar condicionado no verão
	Aquecedor no inverno
	Iluminação adequada nas mesas
	Iluminação adequada no Buffet
	Mesas e cadeiras confortáveis
	Fachada bonita
	Visual bonito e aconchegante
Limpeza em geral	Limpeza do ambiente, cozinha, banheiros
	Limpeza dos funcionários
	Limpeza nas comidas
Localização e acesso	Fácil acesso ao Buffet
	Fácil acesso de cadeirantes, idosos e crianças
	Buffet bem localizado para melhor fluxo de pessoas
Variedade das comidas	Variar tipos de carnes, frangos, peixes, massas, saladas, frutas
	Variar cardápio semanalmente evitando repetição
Qualidade das comidas	Uso de produtos de qualidade
	Comida saborosa
	Comida com aparência atrativa
Comidas mais saudáveis	Pouco uso de óleo e gorduras
	Evitar temperos artificiais
	Aumentar variedade de comidas saudáveis e light
	Diminuir quantidade de frituras
Atendimento (rápido, cortês, eficaz)	Qualidade do atendimento dos garçons e atendentes
	Qualidade do atendimento do caixa
Preço	Preço justo ao serviço que é prestado
	Preço acessível à maioria da clientela
	Preço não abusivo

Lista de todos os dados de Elementos da Qualidade:

Ambiente ventilado
Ar condicionado no verão
Aquecedor no inverno
Iluminação adequada nas mesas
Iluminação adequada no Buffet
Mesas e cadeiras confortáveis
Fachada bonita
Visual bonito e aconchegante
Limpeza do ambiente, cozinha, banheiros
Limpeza dos funcionários
Limpeza nas comidas
Fácil acesso ao Buffet

Fácil acesso de cadeirantes, idosos e crianças
Buffet bem localizado para melhor fluxo de pessoas
Variar tipos de carnes, frangos, peixes, massas, saladas, frutas
Variar cardápio semanalmente evitando repetição
Uso de produtos de qualidade
Comida saborosa
Comida com aparência atrativa
Pouco uso de óleo e gorduras
Evitar temperos artificiais
Aumentar variedade de comidas saudáveis e light
Diminuir quantidade de frituras
Qualidade do atendimento dos garçons e atendentes
Qualidade do atendimento do caixa
Preço justo ao serviço que é prestado
Preço acessível à maioria da clientela
Preço não abusivo

Passo a passo para criar o diagrama de afinidades para agrupamento de itens de qualidade exigida: (CHENG E MELO FILHO, 2007)

Escrever os itens de qualidade exigida em cartões separados;

Formar ilhas com conteúdo similar (ideias afins);

Criar um título para cada grupo formado. Guardar os itens iniciais agrupados;

Repetir passos 2 e 3 para os títulos criados;

Repetir passos 2 e 3 para os novos títulos até que não existam mais ideias afins.

Formar grupos com conteúdo similar e definir um título para cada grupo formado:

Grupos:

Ambiente ventilado com ar condicionado no verão e aquecedor no inverno (1, 2, 3)

Local bem iluminado principalmente Buffet e mesas (4, 5)

Conforto (6)

Visual bonito no geral (7, 8)

Limpeza do local, comidas, funcionários, banheiros (9, 10, 11, 12)

Fácil acesso ao Buffet que permita melhor fluxo de pessoas (13, 14)

Variedade das comidas e cardápio variado semanalmente (15, 16)

Uso de produtos de qualidade (17)

Comida saborosa (18)

Comida com aparência atrativa (19)

Evitar uso de óleo, gorduras e temperos artificiais, preferir comidas saudáveis e menos frituras (20, 21, 22, 23)

Qualidade e rapidez no atendimento dos garçons, atendentes e caixa (24, 25)

Preço não abusivo, acessível aos clientes e justo ao serviço prestado (26, 27, 28)

APÊNDICE H – Gráfico de Pareto:

É utilizado para dividir um problema grande em vários problemas menores – com o objetivo de visualização do problema. Ele serve para mostrar - por ordem de importância – a contribuição de cada item para o efeito total e classificar oportunidades para a melhoria de cada um deles.