

Implantação da metodologia QFD: uma proposta para pequenas e médias empresas brasileiras no setor de serviços de telecomunicações

Paulo César Ribeiro Quinteiros¹

Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira²

Bruno Duarte³

Resumo

O Desdobramento da Função Qualidade (QFD) é uma ferramenta da Qualidade cuja finalidade é auxiliar às empresas no aprimoramento dos serviços prestados aos seus clientes. Neste artigo é apresentado um modelo de plano para implantação da QFD em uma pequena empresa do setor de serviços de telecomunicações. A pesquisa é um estudo de caso, de caráter exploratório e descritivo. Trata-se de um trabalho bibliográfico e documental, sendo que partes dos documentos refletem a vivência dos processos administrativos na empresa. Os resultados obtidos apontam que pequenas e médias empresas, prestadoras de serviços no setor de telecomunicações, podem obter vantagens ao adotar a QFD. A adoção dessa ferramenta possibilita a melhoria dos processos e avaliação dos clientes, utilizando a ferramenta para medir qualidade obtida.

Recebimento: 24/9/2013 - Aceite: 18/10/2013

¹ Professor do Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da UNITAU. E-mail: paulo.quinteiros@unitau.com.br

² Professor do Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da UNITAU. E-mail: edson.oliveira@unitau.com.br

³ MBA UNITAU. E-mail: bruno.duarte1@outlook.com

Palavras-chave: Qualidade; Serviços; Desdobramento da Função Qualidade (QFD)

QFD methodology implementation: a proposal for small and medium Brazilian companies acting on telecommunications services sector

Abstract

The Quality Function Deployment (QFD) is a Quality tool. The goal of this tool is intended to assist companies in improving the quality of services provided to its customers. This paper presents a model plan for deployment of QFD in a small company acting on telecommunication services sector. The research is a case study, exploratory and descriptive. It is a bibliographic and documentary work, with parts of the report documents the experience of administrative processes in the company. The results show that small and medium service companies in the telecommunications industry can gain advantages by adopting the QFD tool, to establish the quality planned. Furthermore, it is possible to obtain an improvement of the processes and evaluating the client using the tool to measure quality obtained.

Keywords: Quality; Services; Quality Function Deployment (QFD)

Introdução

A ferramenta Desdobramento da Função Qualidade (QFD), quando usada de forma adequada, permite às empresas aperfeiçoar os seus processos, melhorar a qualidade dos serviços prestados e atender às expectativas do cliente. Akao (1990) aponta que a QFD oferece atividades que garantem a qualidade no início do processo, além de métodos concretos para a Garantia da Qualidade no Desenvolvimento de Novos Produtos. Isso possibilita assegurar a qualidade em todos os processos, desde o início do desenvolvimento até o projeto.

O processo de implantação de uma ferramenta nas organizações é complexo. Envolve grande variedade de objetivos e idiossincrasias para cada tipo negócio. A elaboração de um plano para implantar uma ferramenta de qualidade implica o envolvimento de distribuidores, fornecedores, suporte e de áreas internas da organização.

Wessel & Burcher (2004) observam que o sucesso dos programas de qualidade de grandes corporações é estritamente dependente da qualidade de produtos e serviços de seus fornecedores. Esses, em sua maioria, são pequenas e médias empresas.

A globalização dos mercados e a crescente competitividade entre as organizações tornaram as ferramentas de qualidade indispensáveis às empresas. Diante do cenário atual, as operadoras de telefonia celular e seus fornecedores, bem como os prestadores de serviços de um modo geral, viram-se obrigados a reavaliar suas estratégias de mercado.

Neste artigo é apresentado um estudo sobre a viabilidade de implantar o método QFD em PMEs (Pequenas e Médias Empresas) prestadoras de serviços do setor de Telecomunicações. O objetivo da pesquisa é elaborar, por meio de um estudo de caso, um plano para implantação do método QFD. O plano foi elaborado para uma pequena empresa, prestadora de serviços do setor de Telecomunicações, localizada na região do Vale do Paraíba Paulista. Observa-se que a pesquisa apresentada é um estudo de caso e não envolve a implantação do plano.

Método do trabalho

A abordagem da pesquisa realizada é caracterizada como um estudo qualitativo. Nesse contexto, o trabalho foi realizado por meio de um estudo de caso que, segundo Severino (2007, p 121), é a [...] “pesquisa que se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo. A

coleta dos dados e sua análise se dão da mesma forma que nas pesquisas de campo, em geral”.

Neste trabalho, o estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, documental e exploratória. A pesquisa foi também participativa, pois um dos autores trabalha na empresa objeto de estudo.

O método do estudo de caso é de natureza qualitativa. Contempla descrições exatas da situação e quer revelar as relações que existem entre seus componentes. Conforme os conceitos do método do estudo de caso, na pesquisa realizada, foram analisados vários aspectos das operações de serviço, proveniente do modelo da metodologia da ferramenta QFD, na empresa em que um dos autores trabalha.

Quanto ao processo de coleta de dados, foi utilizada a análise de documentos e observação assistemática como instrumentos de pesquisa. Na pesquisa documental, conforme Cervo, Bervian e Silva (2007), são investigados documentos com a finalidade de descrever e fazer comparações de usos e costumes, tendências e várias características.

Na pesquisa realizada foram selecionados documentos relacionados a metodologia de trabalho da equipe de Operações. Isso engloba relatórios, documentos sobre a implementação dos serviços e solicitações.

Por meio da observação, foi possível coletar dados referentes à utilização da ferramenta QFD pela equipe de suporte e de operações da empresa em que um dos autores trabalha, bem como o processo de implantação desses itens, relação com clientes, dificuldades e benefícios alcançados.

No estudo realizado, a análise foi efetuada por meio de um comparativo entre as informações pesquisadas na revisão da literatura sobre gerenciamento de projetos, ciclo PDCA, a ferramenta QFD e principalmente os dados coletados na empresa do setor de telecomunicações. Sendo assim fazendo a análise das principais divergências e pontos comuns, do ponto de vista teórico e prático, de acordo com os resultados obtidos.

Para a análise, os dados foram categorizados de acordo com os seguintes assuntos:

- **Breve Caracterização da Empresa:** esse item apresenta algumas características da organização de prestador de serviços, tais como ramo de atividade.
- **Caracterização de valores aspectos da empresa:** nesse item são apresentadas algumas características inerentes da administração; valores e regras de conduta.
 - **Características do setor de Telecomunicações:** nesse item são apresentadas a estrutura do setor de

telecomunicações, serviços ofertados e recursos disponíveis atendendo as necessidades do cliente

- **Plano proposto da Ferramenta QFD:** neste item são confrontados os processos operacionais da equipe visando qualidade nos serviços prestados.

Estudo de caso

O estudo de caso deste trabalho foi realizado em uma pequena empresa prestadora de serviço denominado “GAMA”. As informações sobre a descrição da empresa estudada foram coletadas por meio de documentos disponíveis em sua própria biblioteca e em documentação disponível em seu endereço eletrônico na internet. Observa-se que todas as informações foram obtidas por meio de consulta pública, e ao longo do mês de agosto de 2013.

A metodologia de trabalho da equipe possui características atendam realmente a expectativas dos clientes, tornando de forma mais claro e eficiente os processos de qualidade internos da empresa.

A “GAMA” é uma empresa familiar, localizada na região do Vale do Paraíba Paulista. Possui como clientes externos as grandes organizações na região do Vale Paraíba, bem como da Região Metropolitana de São Paulo, que atuam como prestador de serviços dentro da organização atendendo as necessidades dos clientes de acordo com o solicitado, tanto em áreas administrativas, produtivas, RH e telecomunicações. Atua há mais de 16 anos no mercado, iniciou suas atividades em São José dos Campos, no Vale do Paraíba Paulista.

Possui unidades localizadas em São José dos Campos, Jacareí e Taubaté. Presta serviços em relação ao nível de abrangência nacional de acordo com a necessidade de cada cliente.

A empresa “GAMA” atua no seu Desenvolvimento, capacitando sua equipe, buscando versatilidade de redistribuir rapidamente seus recursos de maneira a maximizar a sua aplicação, aumentando produtividade e alcançando resultados extraordinários.

A missão da empresa é desenvolver serviços e com inovação, paixão e determinação, possibilitando aos nossos clientes, colaboradores e fornecedores o crescimento e alcance de resultados extraordinários. A missão da empresa está disponível no site oficial da empresa “GAMA”.

Os valores da empresa são ética, qualidade, foco no cliente, compromisso com resultado. Tais afirmações estão publicadas no site oficial da empresa “GAMA”. Quanto às regras de conduta, a empresa “GAMA” as

adota de maneira focada na ética e honestidade na prestação de serviços aos nossos clientes e no relacionamento interno entre as pessoas da força de trabalho. Essas regras estão disponíveis no site oficial da empresa, sendo são as seguintes:

- Oferecer soluções às necessidades dos clientes
- Atender o cliente com cordialidade
- Executar os serviços com a máxima qualidade, dentro do prazo estipulado.
- Trabalhar em time
- Respeito aos clientes internos e externos
- Respeito à comunidade
- Respeito ao meio ambiente

Breve histórico do setor de telecomunicações brasileiro

Nas cinco últimas décadas, a indústria do setor de telecomunicações passou por transformações estruturais no Brasil e no mundo, como, por exemplo, a mudança no acervo tecnológico e a alteração das forças que regulam as dinâmicas concorrenciais e as relações comerciais na cadeia produtiva.

No Brasil, na primeira metade da década de 1990, o evidente esgotamento do modelo e as dificuldades de financiar o setor endossaram a necessidade de rever a estrutura prevista para as telecomunicações.

O marco inicial deste ciclo foi a Lei Geral de Telecomunicações - LGT, promulgada em 1997. Ela define os elementos do novo modelo das telecomunicações brasileiras, onde a operação é transferida aos agentes privados, o marco regulatório é estável e existe independência da agência nacional reguladora. Estes elementos são necessários para criar um ambiente institucional adequado ao desenvolvimento e capaz de estimular a transformação da estrutura monopolista em outra, de caráter competitivo.

Alguns dos processos implementados pelo governo federal com vistas a efetivar a reestruturação dos serviços foram:

- Implantação da telefonia móvel da banda B, em 1997, quando o território nacional foi dividido em dez áreas de concessão;
- Privatização do Sistema Telebrás, em 1998, quando a telefonia fixa ficou dividida em três áreas de concessão, a longa distância se concentrou numa só operadora e a telefonia móvel da banda A se repartiu entre dez áreas;
- Criação e concessão, em 1999, das empresas-espelhos de telefonia fixa e de longa distância.

A velocidade de crescimento da planta de telefonia fixa do Brasil, nos últimos anos, tornou-se referência para os demais países da América Latina. De acordo com o relatório da Anatel 2001, em 1994, o Brasil tinha o equivalente a metade dos terminais em serviço (12,2 milhões) de todos os demais países latino-americanos juntos (25,5 milhões); em 2001, a planta brasileira em serviço (37,4 milhões) é equivalente a quase 80% da planta dos demais países da América Latina (48,2 milhões).

Cenário atual do setor de telecomunicações no Brasil

Atualmente, devido ao crescimento e investimentos na área de telecomunicações, os avanços tecnológicos dos celulares, e ao crescimento na compra de chips de celulares. Nesses últimos cinco anos possibilitou um salto na economia brasileira referente a setor.

Muitas operadoras de telefonia celular estão investindo em tecnologias de comunicações móveis, principalmente no que diz respeito da transmissão de pacotes dados, ou seja, acesso a internet com velocidade no celular. Investimentos na qualidade do sinal 3G para várias áreas do país e o 4G que está sendo implantada no Brasil. 4G é uma tecnologia nova que possui termo técnico chamado LTE, *Long Term Evolution*, em que possui a capacidade de transmissão dados chegando a aproximadamente 100Mps.

A Tabela 2 mostra o crescimento da telefonia móvel em relação aos outros bens de serviços de acesso a informação, como rádio, televisão e entre outros no ano de 2011:

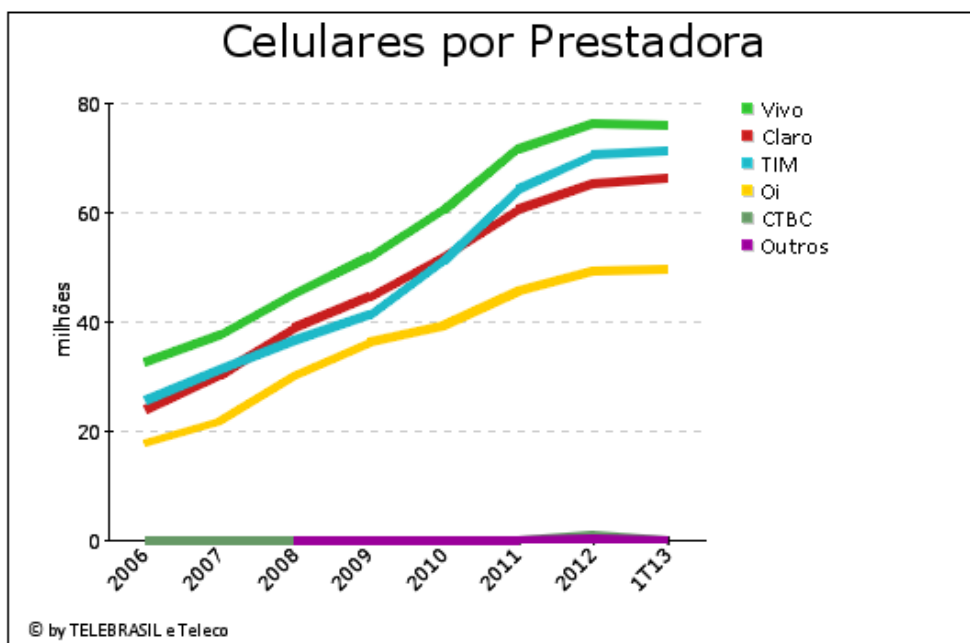
Tabela 1: Tabela de bens e serviços de acesso à informação e comunicação

Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas	Domicílios particulares permanentes (1 000 domicílios)						
	Total	Bens e serviços de acesso à informação e comunicação					
		Rádio	Televisão	Microcomputador		Telefone	
				Total	Ligado à Internet	Fixo convencional	Móvel celular
Brasil	61 292	51 135	59 381	26 307	22 395	24 603	52 962
Norte	4 436	2 883	4 066	1 185	898	799	3 581
Rondônia	499	323	462	172	135	98	420
Acre	206	151	191	70	62	43	172
Amazonas	894	635	818	281	208	193	715
Roraima	134	74	124	48	34	29	117
Pará	2 097	1 330	1 910	456	335	330	1 637
Belém	590	471	580	231	186	226	552
Amapá	179	101	169	51	41	26	152
Tocantins	428	268	393	108	82	78	368
Nordeste	15 977	12 475	15 236	4 067	3 402	3 226	12 814
Maranhão	1 808	991	1 689	298	229	259	1 249
Piauí	887	644	793	146	114	136	671
Ceará	2 561	2 123	2 456	588	475	482	2 056
Fortaleza	1 106	922	1 083	380	316	366	1 025
Rio Grande do Norte	975	732	945	280	227	174	854
Paraíba	1 184	974	1 160	350	307	211	989
Pernambuco	2 704	2 318	2 641	784	673	635	2 247
Recife	1 170	1 060	1 155	479	421	481	1 049
Alagoas	894	686	864	200	166	117	723
Sergipe	655	558	637	176	143	130	558
Bahia	4 310	3 450	4 051	1 244	1 069	1 081	3 467
Salvador	1 205	1 020	1 183	587	531	569	1 123
Sudeste	26 862	23 568	26 415	14 172	12 374	14 921	23 891
Minas Gerais	6 369	5 523	6 207	2 762	2 253	2 518	5 521
Belo Horizonte	1 581	1 430	1 556	919	773	966	1 468
Espírito Santo	1 140	937	1 115	543	468	447	1 025
Rio de Janeiro	5 641	5 105	5 595	2 868	2 547	3 230	4 949
Rio de Janeiro	4 245	3 905	4 220	2 261	2 038	2 663	3 756
São Paulo	13 713	12 002	13 498	8 000	7 107	8 727	12 395
São Paulo	6 453	5 754	6 404	3 953	3 661	4 540	5 854
Sul	9 305	8 437	9 098	4 725	3 905	3 951	8 356
Paraná	3 481	3 092	3 375	1 759	1 457	1 555	3 047
Curitiba	1 062	951	1 036	630	529	629	943
Santa Catarina	2 121	1 899	2 088	1 183	992	983	1 911
Rio Grande do Sul	3 703	3 446	3 635	1 783	1 455	1 414	3 398
Porto Alegre	1 401	1 300	1 388	797	674	701	1 315
Centro-Oeste	4 711	3 772	4 567	2 158	1 817	1 706	4 321
Mato Grosso do Sul	818	663	792	361	302	254	747
Mato Grosso	990	751	939	420	331	257	896
Goiás	2 036	1 609	1 975	800	659	691	1 840
Distrito Federal	867	749	860	578	524	504	838

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2011.

No Brasil, em consequência dos investimentos nos últimos dez anos, além da facilidade de compra dos aparelhos celulares, as principais operadoras de telefonia celular apresentaram grande salto. Isso é mostrado na Figura 1.

Figura 1: Acessos a Banda Larga Móvel



Fonte: Anatel / <http://www.telebrasil.org.br/estatisticas/panorama-do-setor>

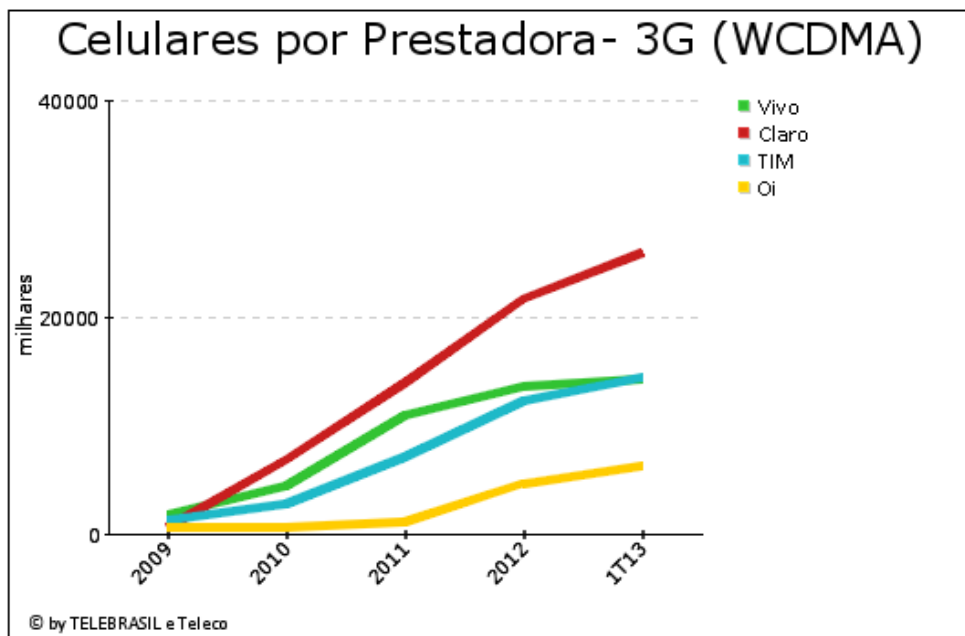
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	1T13
Vivo	32,5	37,4	44,9	51,7	60,3	71,6	76,1	76
Claro	23,9	30,2	38,7	44,4	51,6	60,4	65,2	66,3
TIM	25,4	31,3	36,4	41,1	51	64,1	70,3	71,2
Oi	17,7	21,7	30	36,1	39,3	45,5	49,2	49,5
CTBC	0	0	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8
Outros			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2

Fonte: Anatel / <http://www.telebrasil.org.br/estatisticas/panorama-do-setor>

Os acessos à banda larga móvel no Brasil têm crescido, como mostra a Figura 2. Os acessos de banda larga das tecnologias 3G, ou seja, o uso

pacotes de serviços e acesso a internet em dispositivos móveis são apresentados em destaque.

Figura 2: Acessos a Banda Larga Móvel. (celulares por Prestadora)

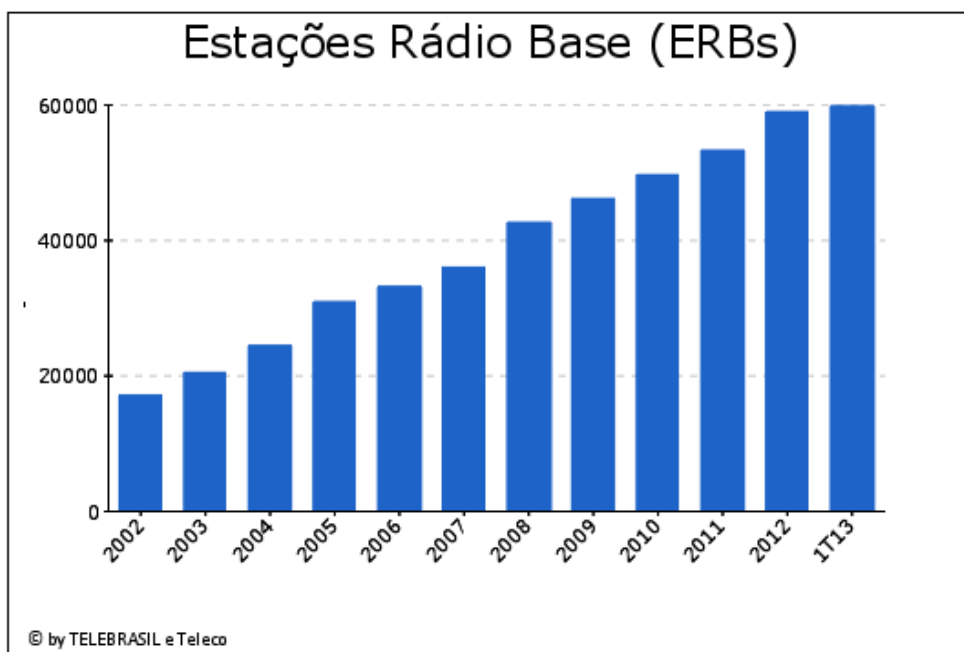


Fonte: Anatel / <http://www.telebrasil.org.br/estatisticas/panorama-do-setor>

	2009	2010	2011	2012	1T13
Vivo	1.737,90	4.426,00	10.949,00	13.529,00	14.247,00
Claro	573,3	6.825,00	13.912,00	21.663,00	25.924,00
TIM	1.186,20	2.702,00	7.094,00	12.265,00	14.369,00
Oi	569,8	631	1.130,00	4.661,00	6.301,00

Fonte: Anatel / <http://www.telebrasil.org.br/estatisticas/panorama-do-setor>

O crescimento de novos usuários e aparelhos celulares fez com que a operadoras investissem em estações rádios base, (ERB). Trata-se de locais onde estão instalados as antenas e os rádios de comunicação, conforme a Figura 3.

Figura 3: Estações Raio Base no Brasil

Fonte: Anatel / <http://www.telebrasil.org.br/estatisticas/panorama-do-setor>

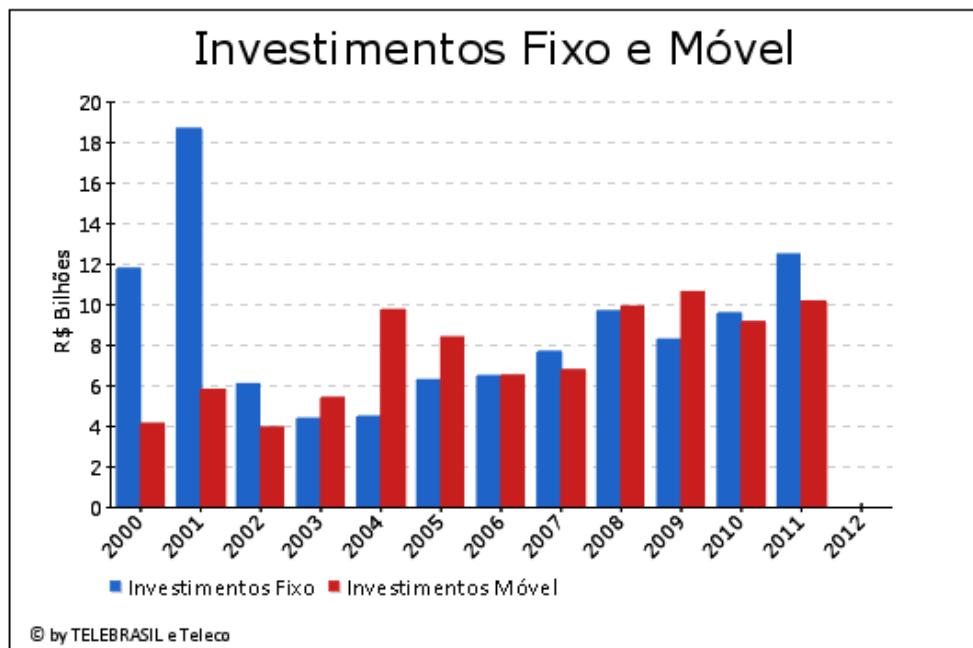
-	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ERBs	17.166,00	20.498,00	24.516,00	30.964,00	33.239,00	36.035,00
-	2008	2009	2010	2011	2012	1T13
ERBs	42.672,00	46.188,00	49.705,00	53.323,00	59.017,00	59.883,00

Fonte: Anatel / <http://www.telebrasil.org.br/estatisticas/panorama-do-setor>

A Anatel, em 2012, investiu cerca de R\$ 52,5 milhões em projetos relacionados à Copa do Mundo FIFA Brasil 2014. Os investimentos contemplaram soluções para o melhor aproveitamento do sistema de telecomunicações. Em 2012, foram adiantados R\$ 6,8 milhões de investimentos previstos para 2013, de forma que foram destinados R\$ 52,5 milhões do orçamento total disponibilizado pelo Grupo Executivo da Copa do Mundo FIFA 2014 (Gecopa) para a Anatel em projetos relacionados com o Mundial, contra os R\$ 45,7 milhões inicialmente previstos para 2012. Sendo assim, com aglomerado de eventos importantes, como a copa das

confederações, copa de mundo e olimpíadas, As operadoras de telefonia, tanto fixa como móvel, atualmente tem investido pesadamente em seus serviços para atender as demandas atuais e futuras, de acordo com a Figura 4.

Figura 4: Comparativo de Investimentos de Telefonia Móvel e Telefonia Fixa



Fonte: Operadoras / <http://www.telebrasil.org.br/estatisticas/panorama-do-setor>

R\$ Bilhões	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Investimentos Fixo	11,8	18,7	6,1	4,4	4,5	6,3	6,5
Investimentos Móvel	4,2	5,8	4	5,4	9,8	8,4	6,5
Investimentos Totais	16	24,5	10	9,9	14,3	14,7	13,1
R\$ Bilhões	2007	2008	2009	2010	2011		
Investimentos Fixo	7,7	9,7	8,3	9,6	12,5		
Investimentos Móvel	6,8	9,9	10,6	9,2	10,2		
Investimentos Totais	14,5	19,6	18,9	18,8	22,7		

Fonte: Operadoras / <http://www.telebrasil.org.br/estatisticas/panorama-do-setor>

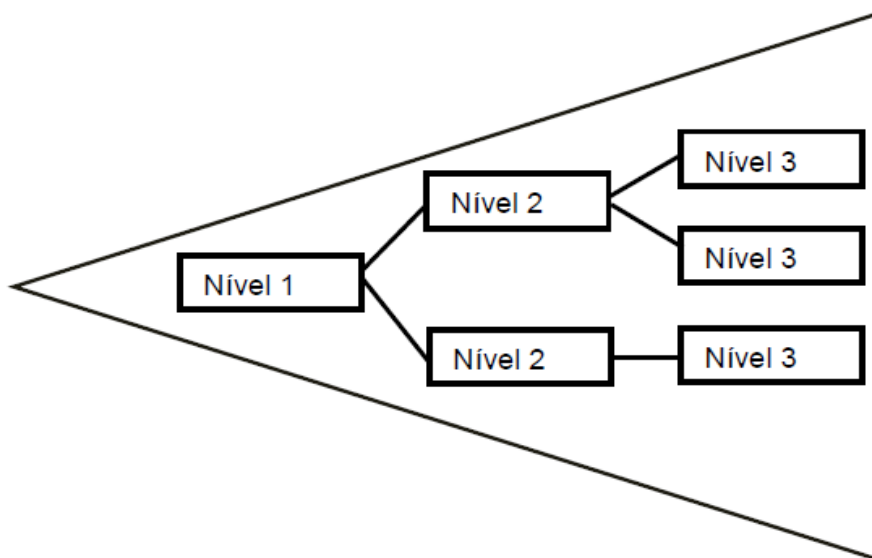
Proposta de plano para implementação da qfd

Nesta seção será apresentada a descrição do método de pesquisa empregado para demonstrar a utilização do método QFD. O objetivo é captar e traduzir a voz do cliente para estabelecer a qualidade planejada do cliente. O texto será restrito a média empresa no setor de telecomunicações, a qual presta serviços na área de Radio Frequência.

Voz do cliente

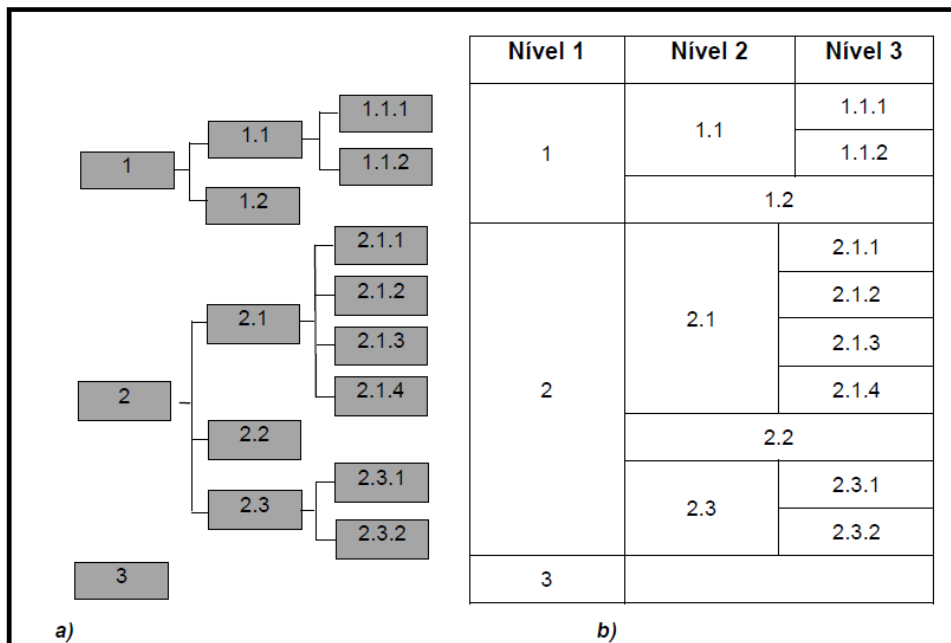
O plano a ser elaborado será de questionário, pois é o método mais usual. Esse questionário é dividido em três níveis assim aplicados ao cliente da Empresa X, no setor de telecomunicações. Segundo CHENG (2007), uma forma agrupada e ordenada, em níveis, como um diagrama de árvore, porém dispostos em retângulos interligados em função de suas afinidades. A Figura 5 é referente a qualidade exigida, características de qualidade, do produto e/ou serviço, parâmetros de controle e entre outros.

Figura 5: Níveis da Tabela de Qualidade Exigida



Adaptado de CHENG (2007)

Conforme CHENG (2007) apresenta uma como exemplo uma a Figura 6 de qualidade exigida, em que é ilustrada sob uma forma de quadro, modelo referente para a qualidade exigida para um treinamento.

Figura 6: Representação de um diagrama de árvore

Adaptado de CHENG (2007).

O Quadro 1 informa a representação em forma de árvore como os níveis 1, 2 e 3, tabela de QFD modelo conceitual que tem como plano aplicar para o cliente. As perguntas referentes aos níveis 1, 2 e 3 foram elaboradas de acordo com gestão de atividade rotineiras na empresa “GAMA”. Temas abordados são referentes a empresa competitiva no mercado, bom relacionamento do cliente, Qualidade operacional, comportamento dos colaboradores e as qualidades técnicas dos Relatórios de Radio Frequência e atividades de foco da empresa.

Quadro 1: Representação de um diagrama de árvore e de uma tabela de QFD.

Nível 1	Nível 2	Nível 3
1. Qualidade na Prestação de Serviços	1.1 Empresa Competitiva	1.1.1 Preço Adequado dos Serviços
		1.1.2 Bom conhecimento do negócio
		1.1.3 Treinamento de seus Colaboradores
		1.1.4 Know-how consolidado no mercado
	1.2 Bom relacionamento do Cliente	1.2.1 Honestidade da Empresa
		1.2.2 Confiança da Empresa
		1.2.3 Comprometimento com o Cliente
		1.2.4 Facilidade no acompanhamento dos serviços prestados
		1.2.5 Existência do Canal de comunicação entre cliente e fornecedor
	1.3 Qualidade Operacional	1.3.1 Cumprimento de Prazos
		1.3.2 Eficácia na solução do problema apresentado
		1.3.3 Existência de histórico de erros de documentação de RF
		1.3.4 Agilidade na prestação de serviços
		1.3.5 Atitude proativa da empresa em relação às intervenções corretivas
		1.3.6 Rapidez no atendimento
	1.4 Comportamento técnico Adequado	1.3.7 Atenção do colaborador com o cliente
1.3.8 Boa vontade do colaborador com o cliente		
1.3.8 Postura profissional do colaborador do cliente		
1.3.9 Clareza na comunicação do colaborador com o cliente		
2. Qualidade nos Documentos de RF	2.1 Características Solicitadas	2.1.1 Documentação está de acordo com fase do projeto solicitado
		2.1.2 Documentação está seguindo as premissas solicitadas pelo projeto
		2.1.3 Documentação está com a configuração solicitada pelo projeto
		2.1.4 Documentação está de acordo com os parâmetros solicitado pelo projeto
	2.2 Itens de Qualidade	2.2.1 Documentação de RF sem erros de solução
		2.2.2 Documentação de RF sem erros de informações lógicas
		2.2.3 Documentação de RF sem erros de parâmetros elétricos
		2.2.4 Documentação de RF sem erros de parâmetros de elaboração

Após ouvir o cliente e elaborar a Tabela da Qualidade Exigida, o próximo passo é planejar a qualidade. Para tanto, levantam-se os seguintes dados de cada item de qualidade exigida: (A) grau de importância; (B) grau de desempenho; (C) nível de desempenho da concorrência; (D) plano de qualidade; (E) índice de melhoria; (F) argumento de venda; (G) peso absoluto; (H) peso relativo. O Quadro 2 mostra esses dados de forma ilustrada.

Quadro 2: Etapas da Qualidade Planejada. Adaptado de CHENG (2007).

Qualidade Planejada								
Qualidade Exigida	Avaliação de Desempenho			Planejamento			Peso	
	Grau de Importância (nossa empresa)	Empresa concorrente A	Empresa concorrente B	Plano de Qualidade	Índice de Melhoria	Argumento de Venda	Peso Absoluto	Peso Relativo
(A)	(B)	(C)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)

Etapas de Cálculo

Depois de elaborada a tabela de qualidade específica para atender cliente da empresa “GAMA”, é necessário criar uma escala de avaliação para mensurar os elementos de qualidade. Será utilizada uma escala de 1 a 5 com os níveis de nenhuma importância a muito alta importância.

Quadro 3: Nível de Importância. Adaptado de CHENG (2007).

1	2	3	4	5
Nenhuma Importância	Pouca Importância	Média Importância	Alta Importância	Muito Alta Importância

O grau de importância será incluído uma coluna juntamente com os itens referente a tabela de qualidade do quadro 4. De acordo com os itens nesse quadro, o cliente fará a avaliação considerando os valores de 1 a 5 conforme citado no Quadro 3.

Avaliação de desempenho da qualidade planejada

A avaliação do grau de desempenho é referente a dois fatores importantes: grau de desempenho da empresa “GAMA” e uma concorrente da empresa A. Como toda avaliação, também necessário criar uma escala de 1 à 5. Para a avaliação do grau de desempenho considera-se 1 como péssimo à 5 como muito bom. Para a avaliação do concorrente da empresa A considera-se 1 como pior, e 5 como melhor.

Quadro 4 - Classificação de Desempenho. Adaptado de CHENG (2007).

	1	2	3	4	5
Graus de Desempenho	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Muito Bom
Desempenho da Concorrência	Muito Pior	Pior	Igual	Melhor	Muito Melhor

Esses dados serão atribuídos mais uma coluna da tabela qualidade exigida grau de desempenho e desempenho da concorrência, sendo assim obtendo seus respectivos campos de avaliações.

Planejamento da qualidade

A etapa do planejamento consiste nas fases de plano de melhoria, índice de melhoria e argumento de venda. Segundo Cheng (2007), é um valor numérico na mesma escala utilizada na definição dos graus de desempenho. A competitividade do produto ou serviço deve ser levada em conta. Esse valor pode ser maior ou menor que o desempenho atual. Quando o item não é crítico para disputar um determinado mercado, ele pode ter um desempenho inferior ao da concorrência; portanto, é uma decisão estratégica a ser tomada.

Tendo sido definido o grau de desempenho e o plano de qualidade para cada

item, é possível calcular o índice de melhoria a partir da Equação 1 :

Equação 1: Índice de Melhoria

$$\text{Índice de Melhoria} = \text{Plano de Qualidade} \div \text{Grau de Desempenho (1)}$$

O Quadro 5 mostra um cenário de cálculos utilizando o índice de Melhoria, calculado de acordo com a equação 1 e os requisitos.

Quadro 5: Exemplo de Cálculos

Qualidade Exigida (Nível 3)	Grau de Desempenho	Plano de Qualidade	Índice de Melhoria
1.1.1 Preço Adequado dos Serviços	4	5	$5/4 = 1,3$
1.1.2 Bom conhecimento do negócio	3	5	$5/3 = 1,7$

Segundo Cheng (2007), o argumento de venda é um valor numérico que pondera cada item de qualidade exigida com o objetivo de aumentar o valor de seus pesos. Uma opção para a definição é mostrada no Quadro 6.

Quadro 6: Simbologia e valores para argumentos de venda. Adaptado CHENG (2007)

Classificação do Argumento de Venda	Valor
Especial	1,5
Comum	1,2
Sem argumento	1

Para se definir o argumento de venda, o pessoal comercial é o mais indicado, pois está em contato com o mercado e tem melhores condições de definir quais itens devem ser considerados como argumento de venda.

Peso da qualidade planejada

Segundo CHENG (2007), o peso absoluto é efetuado por meio da Equação 2, em que se refere ao peso absoluto da qualidade planejada, ou seja:

Equação 2: Peso Absoluto

$$\text{Peso absoluto} = \text{Grau de Import.} \times \text{Índice de Melhoria} \times \text{Arg. de Venda (2)}$$

O Quadro 7 mostra um cenário referente ao peso absoluto conforme a Equação 2:

Quadro 7: Exemplo de Cálculos

Qualidade Exigida (Nível 3)	Grau de Importância	Índice de Melhoria	Argumento de Venda	Peso Absoluto
1.1.1 Preço Adequado dos Serviços	4	1,3	1,5	5 x 1,3 x 1,5 = 9,8
1.1.2 Bom conhecimento do negócio	5	1,7	1,5	5 x 1,7 x 1,5 = 12,8

Para calcular o peso relativo, deve-se dividir cada peso absoluto pela soma de todos os pesos, usando a equação 3:

Equação 3: Peso Relativo

$$\text{Relativo} = \frac{\text{Peso Absoluto}}{\text{soma de todos os pesos absolutos}} \quad (3)$$

Para o melhor entendimento, foi elaborado um cenário real das formulas apresentado e parâmetros solicitado de todos os valores em um único quadro, resultando na qualidade planejada, conforme o Quadro 8.

Quadro 8: Simulação da ferramenta QFD

Qualidade Exigida (Nível 3)	Qualidade Planejada							
	GI	GD	DC	PQ	IM	AV	PA	PR
1.1.1 Preço Adequado dos Serviços	4	4	4	5	1,25	1,5	7,5	0,053
1.1.2 Bom conhecimento do negócio	3	2	3	4	2	1,5	6	0,043
1.1.3 Treinamento de seus Colaboradores	4	2	2	3	1,5	1	3	0,021
1.1.4 Know-how consolidado no mercado	3	2	2	3	1,5	1	3	0,021
1.2.1 Honestidade da Empresa	5	5	4	4	0,8	1,5	6	0,043
1.2.2 Confiança da Empresa	5	4	4	3	0,75	1,5	4,5	0,032
1.2.3 Comprometimento com o Cliente	5	4	3	4	1	1,5	6	0,043
1.2.4 Facilidade no acompanhamento dos serviços prestados	4	3	2	5	1,667	1	5	0,035
1.2.5 Existência do Canal de comunicação entre cliente e fornecedor	4	4	4	4	1	1,2	4,8	0,034
1.3.1 Cumprimento de Prazos	5	4	4	5	1,25	1,5	7,5	0,053
1.3.2 Eficácia na solução do problema apresentado	4	2	1	4	2	1	4	0,028
1.3.3 Existência de histórico de erros de documentação de RF	4	4	3	5	1,25	1,2	6	0,043
1.3.4 Agilidade na prestação de serviços	5	3	4	4	1,333	1	4	0,028

1.3.5 Atitude proativa da empresa em relação às intervenções corretivas	3	2	3	3	1,5	1,2	3,6	0,026
1.3.6 Rapidez no atendimento	4	2	2	4	2	1	4	0,028
1.3.7 Atenção do colaborador com o cliente	3	4	4	4	1	1	4	0,028
1.3.8 Boa vontade do colaborador com o cliente	3	4	3	3	0,75	1,2	3,6	0,026
1.3.8 Postura profissional do colaborador do cliente	3	3	4	4	1,333	1,5	6	0,043
1.3.9 Clareza na comunicação do colaborador com o cliente	4	2	3	3	1,5	1,2	3,6	0,026
2.1.1 Documentação está de acordo com fase do projeto solicitado	5	4	3	5	1,25	1,5	7,5	0,053
2.1.2 Documentação está seguindo as premissas solicitadas pelo projeto	4	4	2	5	1,25	1,5	7,5	0,053
2.1.3 Documentação está com a configuração solicitada pelo projeto	5	3	4	5	1,667	1,5	7,5	0,053
2.1.4 Documentação está de acordo com os parâmetros solicitado	5	4	4	5	1,25	1,2	6	0,043
2.2.1 Documentação de RF sem erros de solução	5	3	2	5	1,667	1,2	6	0,043
2.2.2 Documentação de RF sem erros de informações lógicas	5	3	3	4	1,333	1,2	4,8	0,034
2.2.3 Documentação de RF sem erros de parâmetros elétricos	5	4	4	4	1	1,2	4,8	0,034
2.3.4 Documentação de RF sem erros de parâmetros de elaboração	5	4	2	4	1	1,2	4,8	0,034
TOTAL							141	1

Legenda

Grau de Importância = GI

Desempenho da Concorrência = DC

Índice de Melhoria = IM

Peso Absoluto = PA

Grau de Desempenho = GD

Plano de Qualidade = PQ

Argumento de Venda = AV

Peso Relativo = PR

Conclusão dos dados

O desdobramento da qualidade visando alcançar a qualidade planejada do cliente, ou seja, o passo inicial da aplicabilidade da ferramenta QFD, possibilita identificar a importância de cada item de qualidade que envolve os processos e atividades da empresa. A percepção do cliente, visão estratégica da empresa e do seu posicionamento frente aos concorrentes são fatores de bastante importância para que a empresa saiba como mensurar como está a qualidade oferecida aos seus clientes.

Nessas condições não se deve avaliar somente a satisfação do cliente, mas também outros fatores relevantes, como preços dos serviços oferecidos, e como em si a empresa se comporta no mercado.

Conclusões

Atualmente, é perceptível a busca da qualidade em todo o mundo, seja para o desenvolvimento de um produto existente, uma tecnologia nova ou até em qualquer tipo de serviço. Hoje em dia, a qualidade em serviços tornou-se primordial para as empresas se manterem no mercado ou buscarem cada vez mais a fatia no mercado.

Ao longo deste trabalho, foi possível observar que a ferramenta QFD, visando estabelecer a qualidade planejada, mostra uma metodologia bastante relevante para a manutenção e desenvolvimento da qualidade de uma organização. Tendo como foco traduzir os desejos dos clientes em diversas etapas do processo ou de um serviço, pode ser considerada importante para a obtenção de um resultado satisfatório conforme a orientação do cliente, ou até mesmo como uma forma de busca para a excelência dos serviços.

A proposta de aplicação do QFD, neste trabalho, observou-se que a utilização da ferramenta não foi consolidada em todo seu potencial de organização até mesmo pelo foco ser em busca de captar e traduzir a voz do cliente para estabelecer a qualidade planejada.

Contudo, a matriz foi utilizada como um instrumento específico para a análise e especificações de requisitos do cliente. Para uma aplicação isolada e com o foco no desenvolvimento e teste de conceito, a ferramenta é viável. Foram abordados alguns tópicos interessantes na organização, como percepção dos clientes, verificação da satisfação dos clientes, qualidade planejada e priorização das qualidades exigidas.

Referências

AKAO, Y. **Introdução ao Desdobramento da Qualidade**; Manual de Aplicação do Desdobramento da Função Qualidade. Vol. 1. Belo Horizonte, Fundação Cristiano Ottoni , 1990.

ANATEL. **Relatório Anual - Exercício 2001**. Brasília, 2001. Disponível em: <www.anatel.gov.br>. Acesso em: 04 de maio de 2013.

ANATEL. **Portal de notícias**. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalNoticias.do?acao=carregaNoticia&codigo=27866>> Acesso em: 6 de Abril de 2013.

BNDES. **O Setor de Telecomunicações**. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_setorial/setorial13.pdf>. Acesso 08 de Junho de 2013.

CAMPOS, V.F. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8ª ed. Belo Horizonte: INDG TecS, 2004.

CERVO, A. L., BERVIAN, P. A., DA SILVA, R.. **Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHENG, L. C.; MELO FILHO, L Del Rey de. **QFD: Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: E. Blucher, 2007.

Guia PMBOK® 3ª ed **Project Management Institute**, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 EUA: (2004)

IBGE. **Tabela de bens e serviços de acesso à informação (2011)**. Disponível em:

<<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63999.pdf>> Acesso: Acesso 08 de Junho de 2013.

MAXIMIANO, A. C. **Administração de Projetos: Como Transformar Ideias em Resultados**. 3ª ed. São Paulo, Editora Atlas, 2009.

OAKLAND, John.S. **Gerenciamento da Qualidade Total TQM**. 1ª ed. São Paulo: Nobel: 2007.

PALADINI, E.P. **Gestão de Qualidade Teoria e Prática**. 2ª ed. São Paulo: Atlas 2009.

RIBEIRO, J. L. D. & ECHEVESTE, M. E. & DANIELEVICZ, A. M. F. **A Utilização do QFD na Otimização de Produtos, Processos e Serviços**. Porto Alegre/RS: FEENG/PPGEP/EE/UFRGS, 2001

RIBEIRO, J.L.D.; ECHEVESTE. M. E.; DANILEVICZ, A.M. **QFD - Desdobramento da Função Qualidade**. Série Monográfica. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFRGS, 2001

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TELEBRASIL. **Gráficos referentes à Telefonia Móvel**. Disponível em:

<<http://www.telebrasil.org.br/estatisticas/panorama-do-setor>>. Acesso em: 20 junho de 2013.

OTELINO, Manoel. **A Casa da Qualidade**. São Carlos, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Engenharia de Produção da Universidade Estadual de São Carlos (USP-SC).

WESSEL,G.; BURCHER,P. **Six sigma for small and medium-sized enterprises**. The TQM Magazine vol 16. 2004