

Aplicação de um Método de QFD Adaptado às Empresas de Pequeno Porte de Serviços

João Francisco da Fontoura Vieira (jhueao@hotmail.com)

José Luis Duarte Ribeiro (ribeiro@produção.ufgrs.br)

Resumo

O presente trabalho apresenta um método adaptado de QFD para pequenas empresas de serviços, o qual foi proposto com o objetivo de potencializar a aplicação em empresas com essas características. Para tanto, foram feitas simplificações na metodologia original embasadas na literatura e no conhecimento prático dos autores. O método foi aplicado em uma clínica de ortodontia com o objetivo de realizar um planejamento da qualidade para a mesma baseado nas necessidades de seus clientes, permitindo, através disso, testar a proposta e identificar possíveis melhorias. Após a aplicação, puderam-se verificar quais eram as qualidades demandadas, as características de qualidade, os procedimentos e os recursos prioritários da empresa, bem como propor ações visando atender os anseios dos clientes da clínica de ortodontia. Verificaram-se, também, pontos críticos na implementação do método e as principais diferenças referentes à utilização do QFD em empresas de pequeno e grande porte.

Palavras-chave: Qualidade, QFD, Empresas de serviços, Empresas de pequeno porte, Clínica Ortodôntica

1. Introdução

Atualmente, há um grande número de empresas atuando nos diversos ramos de atividade, gerando um ambiente com muitos concorrentes e, conseqüentemente, um cenário de forte competitividade de mercado. Devido a isso, obter vantagens competitivas tem sido um grande desafio enfrentado pela maioria das organizações.

O setor de serviços tem se apresentado como um dos mais dinâmicos, sendo que, nos últimos anos, este foi o setor que apresentou maior crescimento em termos econômicos. Ferreira (1997) já afirmava que as empresas de serviços são as que têm contribuído de forma significativa para o desenvolvimento econômico da sociedade. Segundo Fitzsimmons (2005), os serviços estão no centro da atividade econômica, já que os mesmos estão presentes em, praticamente, todos os momentos da vida dos cidadãos.

Dentro do setor de serviços, destaca-se a atuação das empresas de pequeno porte, que não apenas têm apresentado um crescimento considerável nos últimos anos, mas também oferecem importantes contribuições à sociedade, fornecendo novos empregos, introduzindo inovações e estimulando a competição (LIMA *et al.*, 2008). Por causa da sua capacidade de gerar empregos e pelo grande número de estabelecimentos espalhados geograficamente, as micro e pequenas empresas são um dos principais pilares de sustentação da economia brasileira (KOTESKI, 2004). Segundo dados do SEBRAE-SP de 2004, 98% do total de empresas existentes no Brasil são classificadas como micro e pequenas empresas, respondendo por mais de dois terços dos empregos do setor privado (BEDÊ, 2006).

Um fator muito importante no contexto das pequenas empresas prestadoras de serviço é a qualidade. Esta pode ser definida como características de um produto ou serviço que atendam de forma efetiva e econômica as necessidades e expectativas dos clientes (MEZOMO, 1993). Na mesma linha, Juran (1993) conceitua qualidade como, simplesmente, adequação ao uso. A qualidade aplicada, mais especificamente, no setor de serviços apresenta-se como um diferencial competitivo, pois poucas empresas de pequeno porte desse ramo atuam de forma técnica e sistêmica. Para a sobrevivência de uma empresa de serviços é necessário que se crie, no ambiente de trabalho, a cultura da busca constante pelo aprimoramento da qualidade (FERREIRA, 1997). A satisfação da qualidade do serviço pode ser definida pela comparação da percepção do serviço prestado com as expectativas do serviço desejado (FITZSIMMONS, 2005).

Um dos pontos centrais da qualidade é o foco no cliente. O *Quality Function Deployment* (QFD) é uma ferramenta que procura entender o cliente, transformando as demandas da qualidade (voz do cliente) em requisitos técnicos do produto ou serviço (voz da qualidade). O QFD foi idealizado para assegurar uma vantagem competitiva às organizações que objetivam conquistar o cliente através do planejamento dos seus produtos e serviços (RIBEIRO *et al.*, 2000). Segundo Ribeiro (1996) *apud* Ribeiro *et al.* (2000), o QFD não é apenas uma técnica de gestão e planejamento, ou um método de solução de problemas, mas também um facilitador na modelagem do conhecimento e da documentação e transporte de informações, fornecendo abertura à criatividade e inovações. Akao (1988) *apud* Ribeiro *et al.* (2000) afirma que o QFD tem por objetivo realizar a conversão das demandas dos consumidores em características de qualidade, desenvolvendo a qualidade de projeto para o produto ou serviço.

Em relação a essa questão, as empresas de pequeno porte podem apresentar dois problemas: Primeiramente, elas não têm a cultura de utilizar análises sistemáticas voltadas à melhoria de

seus processos, sendo, geralmente, estes conduzidos de uma maneira muito intuitiva pelo próprio empresário. O segundo fator relevante é o fato de muitas empresas ainda se preocuparem mais com a redução de custos do que com a satisfação do consumidor, ou seja, ainda não terem disseminado na sua cultura o foco no cliente. Nas pequenas empresas do setor de serviços, esses problemas apresentam-se de forma mais acentuada, pois muitas das técnicas e ferramentas de qualidade que já são aplicadas na indústria de bens manufaturados, ainda não estão difundidas no setor de serviços. O QFD é um desses casos, pois, mesmo já estando disseminado no setor industrial, ainda há poucos estudos e aplicações nas empresas de serviços. Apesar do QFD ter sido desenvolvido com o objetivo de projetar produtos, sua aplicação em serviços é muito apropriada (FITZSIMMONS, 2005).

O objetivo deste trabalho é propor um método de QFD adaptado às empresas de serviços de pequeno porte, aplicá-lo em um empreendimento com essas características e descrever, em detalhes, a aplicação dessa estrutura. Desta forma, pretende-se identificar as necessidades demandadas pelos clientes e desdobrá-las até que possam ser identificados os requisitos técnicos que irão satisfazê-las. Pretende-se, também, discutir acerca das dificuldades encontradas durante a aplicação do método, propondo algumas modificações que possam facilitar futuras aplicações.

Na próxima seção do presente trabalho é realizada uma revisão bibliográfica sobre qualidade em serviços, qualidade em empresas de pequeno porte, QFD em serviços e suas principais aplicações junto às pequenas empresas. Logo após, são apresentados os procedimentos metodológicos, descrevendo, sistematicamente, como será realizada a aplicação do trabalho, ressaltando, principalmente, as etapas que o compõe. Mais adiante, é apresentada uma seção contendo a aplicação do método na empresa de serviços de pequeno porte, seus resultados e uma discussão acerca dos mesmos. Por fim, são apresentadas as conclusões advindas da aplicação do método e uma proposição para que os estudos contidos nesse artigo sejam continuados por outros autores.

2. Referencial Teórico

2.1. Qualidade em Serviços

Segundo Ferreira (1997), sistema de serviços são atividades onde há um grande contato entre cliente e produtor. Para Gronroos (1990), serviço é uma atividade que apresenta um nível de tangibilidade e ocorre na interação direta entre os produtores de serviço e os consumidores.

Para Fitzsimmons (2010), serviços apresentam-se como experiências perecíveis e intangíveis, no qual o consumidor desempenha o papel de coprodutor. As principais diferenças verificadas entre serviços e produtos são o fato de os primeiros serem intangíveis, perecíveis, impossíveis de serem estocados e apresentarem simultaneidade entre produção e consumo (FERREIRA, 1997; FITZSIMMONS, 2010). Fitzsimmons (2010) ressalta a importância de se estudar este tema, pois, atualmente, os serviços estão no cerne da economia, sendo fundamental para que esta se mantenha sadia e funcional.

Para Correa e Caon (2008), a correta gestão da qualidade em serviços diminui custos e aumenta lucros, pois torna os processos mais eficientes e os clientes mais fiéis à empresa. Fitzsimmons (2010) acredita que qualidade em serviço é um tema complexo, que pode ser caracterizado em cinco dimensões: confiabilidade, responsividade, segurança, empatia e aspectos tangíveis. A falha na qualidade é percebida na diferença entre as expectativas e percepções de um cliente acerca de um serviço. Correa e Caon (2008) ressaltam o aspecto subjetivo da qualidade percebida pelos clientes de serviços, já que há uma diferença de desejos e expectativas dos mesmos em relação à prestação de serviço.

A preocupação com a qualidade de serviços deve iniciar desde a fase de projeto do serviço. Para isso, podem ser utilizadas como técnicas de controle da qualidade de projetos de serviços o Método de Taguchi (projeto robusto de um produto/serviço para garantir seu funcionamento sob condições adversas), *Poka-Yoke* (sistemas à prova de falhas) e QFD (desdobramento da função qualidade). Por outro lado, para se medir o desempenho de um serviço já estabelecido pode-se utilizar a técnica do controle estatístico do processo (FITZSIMMONS, 2010).

Uma das características verificadas em relação à gestão da qualidade em serviços é o fato da medição de qualidade ocorrer, na maioria dos casos, de forma retroativa, ou seja, após a prestação do serviço. Esse fato está diretamente relacionado à simultaneidade entre a produção e o consumo (CORREA e CAON, 2008). Devido à intangibilidade, verifica-se uma dificuldade na avaliação da qualidade de um serviço, principalmente no caso onde há uma grande diferença de conhecimento entre o prestador de serviços e o consumidor. Um exemplo disso é uma consulta médica, já que, devido à intangibilidade e a falta de informações do consumidor, é difícil avaliar se os serviços prestados pelo médico durante a consulta foram eficientes (CORREA e CAON, 2008).

2.2. Qualidade em Pequenas Empresas

As pequenas empresas vêm sendo alvo de atenção de analistas econômicos por causa do seu grande potencial de geração de renda e emprego (LA ROVERE, 2001). Koteski (2004) cita vários fatores que contribuem para a crescente participação das pequenas empresas na economia brasileira: a globalização, já que as grandes empresas, na busca de maior eficiência, terceirizam suas atividades; migração da mão-de-obra das grandes corporações para os pequenos negócios em decorrência de avanços tecnológicos e a flexibilidade das pequenas empresas que permite que as mesmas respondam mais rapidamente aos momentos de crises econômicas. Para esse autor, os países buscam soluções para a crise econômica através do combate ao desemprego e pela busca do crescimento sustentável, apresentando-se, portanto, o estímulo ao desenvolvimento de micros e pequenos negócios uma alternativa eficaz nesse contexto. Atualmente, o foco nos pequenos empreendimentos é intensificado, pois algumas características desse tipo de empreendimento, como, por exemplo, flexibilidade e rapidez de adaptação às demandas do mercado estão, cada vez mais, valorizadas (LA ROVERE 1999 *apud* LA ROVERE, 2001).

Por outro lado, a gestão das pequenas empresas ainda é, geralmente, conduzida de forma amadora. Para Curi e Santos (2006), nas pequenas empresas quase todas as tarefas de gestão estão centralizadas nas mãos de poucos (administradores ou os próprios empresários). Nesse tipo de negócio, as ações são executadas com muita informalidade, sendo produzidas, geralmente, sem a criação de histórico ou controle de processos, gerando, com isso, baixa qualidade e custos excessivos. Barbosa e Teixeira (2003) constataram em sua pesquisa, realizada em pequenas e médias empresas do estado de Sergipe, que o empresário centraliza em si os comportamentos estratégicos que a empresa deve ter e que, apesar deles terem clareza acerca dos caminhos corretos a serem seguidos, o percorrem de uma forma assistemática, não utilizando conceitos básicos de formulação estratégica. Os autores ressaltam, ainda, que, devido ao fato das informações sobre o ambiente serem escassas, os empresários não conseguem antever mudanças no setor no qual sua empresa está inserida, respondendo a essas alterações quando as mesmas já estão em desenvolvimento. Também foi identificado que as empresas com boa posição no mercado utilizavam estratégias de preços competitivos e alta qualidade nos produtos e no atendimento. Os empresários estão conscientes de que devem oferecer produtos de qualidade para sobreviver no mercado, já que os clientes estão cada vez mais exigentes em relação aos produtos que consomem (BARBOSA e TEIXEIRA, 2003).

A utilização de técnicas de controle da qualidade e pesquisas de mercado apresenta-se como benéfica para as empresas de pequeno porte por ser um diferencial competitivo. Atualmente, esses procedimentos não são tão disseminados nesse tipo de negócio devido à falta de conhecimento sobre o assunto (CURI e SANTOS, 2006). Para Piovesan e Carpinetti (1997), no momento de atuar na qualidade das pequenas empresas, não se deve, simplesmente, realizar treinamentos e aplicar ferramentas de forma aleatória, é necessário entender profundamente seus problemas a fim de agir sobre as reais necessidades.

2.3. QFD em Serviços

O QFD é um método idealizado para prover vantagem competitiva às organizações que pretendem conquistar um melhor planejamento de seus produtos e serviços, através da integração das necessidades do cliente ao gerenciamento da qualidade total (RIBEIRO *et al.*, 2000). O método captura a necessidade do cliente e utiliza essa informação durante todo o processo produtivo a fim de entregar ao cliente um produto que esteja conforme aos seus anseios (RIBEIRO *et al.*, 2000). O QFD tem por finalidade garantir a qualidade antes do início da fabricação do produto, estabelecendo a qualidade do projeto com base nos requisitos dos clientes e através da transmissão dessas informações a cada um dos processos de fabricação ou serviços (AKAO, 1996). Além disso, ele orienta os processos da empresa a fim de que os produtos ou serviços produzidos tenham características que possam suprir esses anseios a um baixo custo (EUREKA e RYAN, 1993). Embora traga melhorias de qualidade, o QFD não é uma ferramenta de qualidade e, sim, uma ferramenta de planejamento (EUREKA e RYAN, 1993).

Carvenalli *et al.* (2004) verificaram em sua pesquisa que o QFD ainda não está disseminado no Brasil, já que a maioria das empresas pesquisadas não utilizava o método. Os autores verificaram, ainda, que as principais dificuldades encontradas na sua aplicação eram a falta de experiência na metodologia, falta de compromisso da equipe de projeto e a tendência de se trabalhar com equipes muito grandes. Por outro lado, os principais benefícios encontrados eram o aumento da satisfação do cliente, melhoria da comunicação interfuncional, melhoria do trabalho em grupo e aumento da qualidade e confiabilidade. Além disso, esses autores observaram que os pontos-chave para se obter sucesso na aplicação do QFD eram ter apoio da alta gerência, analisar e interpretar as informações e resultados adequadamente, conduzir a pesquisa de mercado de forma eficaz e proporcionar treinamento adequado. Segundo Cheng *et al.* (1995) *apud* Carvenalli *et al.* (2004), o treinamento deve ter a duração de uma semana para os membros da equipe do QFD.

A aplicação do QFD em serviços proporciona uma importante contribuição para melhoria da qualidade, identificando os itens que deverão ser priorizados no desenvolvimento dos serviços. O método contribui, também, através da quantificação dos atributos do serviço, reduzindo, dessa forma, a subjetividade inerente ao desenvolvimento de serviços (MORAES e MIGUEL, 2007). A partir dos modelos de QFD desenvolvidos para produtos manufaturados, desenvolveu-se um modelo conceitual aplicado para serviços, o qual contém adaptações para incorporar os aspectos importantes do serviço (RIBEIRO *et al.*, 2000).

Sassi e Miguel (2002) identificaram, em análises de artigos sobre o método publicados no período de 1995 a 2001, que 61,1% das aplicações são no setor de serviços, enquanto 38,9% são do setor de desenvolvimento de produtos. No setor de serviços, as principais publicações foram: 8,1% dos casos em saúde, 5,4% em ensino e empatados em 2,7% estavam telecomunicações, internet, clubes, laboratório, shoppings e serviços automotivos. Segundo o autor, esses dados podem demonstrar uma tendência de que a metodologia está se consolidando no setor de serviços.

Danilevicz e Ribeiro (1998) aplicaram o método QFD na biblioteca de engenharia de uma universidade federal. Para realizar essa pesquisa foram coletados dados de clientes internos e externos à biblioteca como, por exemplo, alunos de graduação, pós-graduação, docentes e setores produtivos do estado. No estudo, foram identificadas as reais necessidades da biblioteca, ações sistemáticas de melhoria da qualidade e sua seqüência de execução. Ressalta-se que os pontos de melhoria identificados já eram verificados como problemáticos no dia-a-dia, porém o QFD ajudou a embasar ações sobre esses fatores.

Moraes e Miguel (2007) aplicaram o método do QFD em um curso de mestrado de engenharia de produção, utilizando os dados coletados de uma avaliação institucional realizada pelos alunos. Os autores consideraram que o QFD possibilitou a tomada de ações pela instituição estudada, visando melhorar o seu processo de planejamento, estabelecimento de políticas e comunicação com os alunos de outros cursos. Assim como no estudo realizado por Danilevicz e Ribeiro (1998), as melhorias identificadas através do uso do QFD já eram resultados esperados por parte dos pesquisadores.

Moyses e Turrione (2000) também aplicaram o método em uma empresa de ensino e verificaram como resultado que o QFD pode ser usado não somente para o desenvolvimento de produtos e serviços, mas também para as pessoas conhecerem melhor o setor e a

organização em que trabalham. Como dificuldade encontrada na aplicação foi citado o fato das pessoas não terem a paciência para esperar resultados de médio ou longo prazo.

Bratz *et al.* (2001) aplicaram o método em um hospital público da cidade de Porto Alegre. O QFD foi eficaz para o desenvolvimento de ações que suprissem as necessidades do cliente. Destaca-se o fato do método ter aumentado o índice de satisfação do cliente, pois, no início do estudo esse índice era de 77,20% e, ao final da aplicação, esse valor subiu para 96,20%.

2.4. QFD em Pequenas Empresas

Existem poucas aplicações do QFD em pequenas empresas reportadas na literatura. A seguir, serão citados os resultados de algumas dessas aplicações.

Bacelar *et al.* (2001) aplicaram o método em uma empresa do ramo de construção civil. Há de se ressaltar uma especificidade dessa aplicação, que foi o fato da obtenção dos itens de qualidade demandada ocorrer através do banco de dados da empresa, contendo informações acerca das causas de não fechamento de contrato com clientes. Como principal resultado, os autores verificaram que os itens de qualidade demandada pelos clientes não eram os mesmos onde eles apresentavam melhores desempenhos. Outro fator importante a ser citado é o fato de que, como a empresa realizou somente a primeira matriz do QFD, foram identificadas apenas as características de qualidade a serem priorizadas, faltando dados acerca dos processos e dos recursos humanos e de infra-estrutura para se conseguir realizar um planejamento da qualidade mais eficaz.

Guedes *et al.* (2010) aplicaram a técnica em uma clínica de fisioterapia, identificando os itens de qualidade demandada pelos clientes. A conclusão do trabalho foi de que a aplicação foi satisfatória, pois auxiliou a empresa nas tomadas de decisões visando à satisfação do cliente. Também foi citado que, se as ações forem corretamente escolhidas e realizadas, os resultados seriam de fidelização e aumento do número de clientes.

O método QFD foi aplicado, também, em uma academia de ginástica por Pasetto *et al.* (1999). Nesse trabalho, foram realizadas três das quatro matrizes sugeridas por Ribeiro *et al.* (2000) no desdobramento da qualidade em serviços (foram aplicadas a matriz da qualidade, a matriz dos serviços e a matriz dos recursos, faltando, somente, a matriz dos custos). Diferentemente de outros trabalhos, a pesquisa de mercado, que coletava os dados de qualidade demandada para a matriz da qualidade, procurou descobrir, também, o nível de satisfação dos clientes da academia. O trabalho, além de proporcionar o conhecimento de quais características influenciavam de forma mais significativa as necessidades do cliente,

também facilitou o entendimento dos aspectos envolvidos na prestação do serviço, possibilitando uma comparação mais objetiva com a concorrência.

Magalhães *et al.* (2005), aplicaram o QFD em uma pequena empresa produtora de leite. O método foi aplicado, separadamente, para desdobrar as qualidades do produto e do processo de embalagem. As pesquisas de mercado foram realizadas com dois tipos de clientes, o usuário final do leite e os varejistas que iriam vender o produto em suas lojas. Ao final do trabalho os autores verificaram que as empresas, independentemente de seu tamanho, podem utilizar o QFD para planejar a qualidade de seus produtos. Os autores ressaltam, ainda, que a administração dessas pequenas empresas deve estar ciente de que os custos para a garantia da qualidade poderão ser recuperados, através da redução de produtos defeituosos e aumento de vendas.

Nesta seção, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os temas abordados nesse artigo, visando apresentar: (i) as características do setor de serviços e as especificidades que devem ser consideradas quando se atuar nesse ramo, (ii) as principais características das pequenas empresas, ressaltando, principalmente, seus pontos críticos e diferenciais competitivos e, por fim, (iii) o método QFD e algumas de suas aplicações. Logo após, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados na aplicação do presente trabalho.

3. Procedimentos Metodológicos

3.1. Descrição do Cenário

Este trabalho envolve a aplicação do QFD realizada em uma empresa de pequeno porte, que atua no ramo de ortodontia e massoterapia. Ressalta-se, no entanto, que o método foi aplicado somente sobre os serviços de ortodontia, pois estes são responsáveis pela maior parte do faturamento da empresa.

O empreendimento está presente no mercado há, aproximadamente, 4 anos, atendendo, em média, 800 clientes por mês. A empresa é composta por uma unidade, que está localizada em uma região popular do centro de Porto Alegre. É importante ressaltar que, devido ao fato do público-alvo da empresa ser composto por pessoas de classe média baixa, os preços tendem a ser mais baixos do que as outras clínicas existentes no mercado. Ainda como consequência desse fato, verifica-se que as ações tomadas pelos gestores são, na maioria das vezes, visando à redução de custos.

Atualmente, a estrutura funcional é composta por 2 administradores (que são, também, os donos da empresa), 1 massoterapeuta, 7 ortodontistas, 2 auxiliares de ortodontistas, 2 secretárias e 1 pessoa responsável pelos serviços gerais.

3.2. Caracterização da Pesquisa

A pesquisa realizada neste trabalho é de natureza aplicada, visto que busca criar conhecimentos para aplicação prática a fim de solucionar problemas específicos (SILVA e MENEZES, 2001). A abordagem é qualitativa, pois às informações de entrada e o preenchimento das matrizes é, eminentemente, baseado nas opiniões dos participantes, sendo o ambiente natural utilizado como fonte direta para coleta de dados e o pesquisador como instrumento-chave (SILVA e MENEZES, 2001). Os objetivos da pesquisa são, predominantemente, descritivos, já que o trabalho reporta, em detalhes, uma estrutura metodológica e a aplicação da mesma. Os procedimentos utilizados seguem os preceitos da pesquisa-ação, uma vez que o pesquisador estará envolvido tanto no desenvolvimento como na aplicação do método na empresa de serviços de pequeno porte. Segundo Gil (1991) *apud* Silva e Menezes (2001), a pesquisa-ação é verificada quando é realizada em estreita associação com uma ação ou com a solução de um problema coletivo. Neste tipo de pesquisa, os pesquisadores e participantes da situação ou do problema pesquisado estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

3.3. Método de Trabalho

Este trabalho propõe adaptações no método de QFD para serviços de Ribeiro *et al.* (2000), a fim de facilitar a aplicação e potencializar, positivamente, resultados obtidos quando aplicado em empresas de pequeno porte. As adaptações realizadas foram, basicamente, simplificações de algumas etapas, já que o método utilizado nesse estudo tem por objetivo diminuir a complexidade no uso do QFD, atendendo, dessa forma, necessidades de micro e pequenas empresas (LA ROVERE, 1999 *apud* LA ROVERE, 2001; KOTESKI, 2004). Logo após, foi realizada a aplicação do mesmo, descrevendo-se todas as etapas previstas, visando: (i) apresentar as especificidades encontradas, ao longo do trabalho, associadas ao porte e natureza da empresa e (ii) identificar oportunidades de melhoria.

Na adaptação realizada para este trabalho, foram retirados os fatores de correção dos valores de importância utilizados no método original proposto por Ribeiro *et al.* (2000), deixando-se apenas o índice de avaliação competitiva dos itens de qualidade demandada, verificado na primeira matriz do QFD. Esses fatores foram retirados devido a dois motivos principais: (i)

possibilitar a aplicação de uma forma mais rápida e objetiva e (ii) evitar que possam ser geradas distorções no resultado final, devido ao fato de, em muitos casos, os pequenos empresários não terem conhecimento suficiente para quantificar valores acerca dos índices sugeridos pelo método original (BARBOSA e TEIXEIRA, 2003). O fator de correção denominado avaliação competitiva dos itens de qualidade demandada foi mantido, conforme proposto no método original, porque essa informação foi considerada fácil de ser mensurada por parte dos pequenos empreendedores.

Apesar de ser considerada opcional, a matriz de custos foi contemplada neste trabalho, pois se acredita que, mesmo sendo uma análise simplificada acerca dos custos dos processos, essa matriz pode gerar contribuições positivas em empresas de pequeno porte, já que as mesmas, na maioria dos casos, não possuem outros recursos para realizar análise de custos de seus processos. Na Figura 1, são apresentadas as matrizes que compõem o modelo adaptado de Ribeiro *et al.* (2000) para pequenas empresas de serviços.

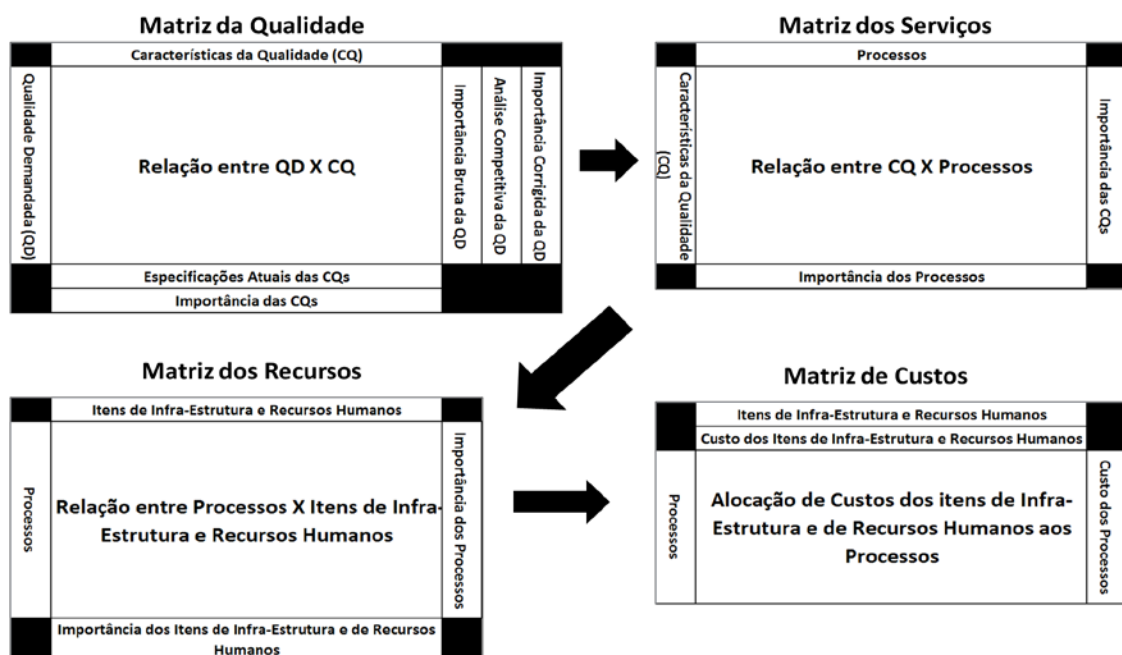


Figura 1: Matrizes do modelo adaptado de Ribeiro *et al.* (2000) para pequenas empresas de serviços

Após a aplicação do QFD, foi realizado o planejamento da qualidade, gerando-se um plano de melhoria para a empresa, contemplando todos os dados coletados com a aplicação do método. Na Figura 2, é verificado um fluxo contendo as etapas da aplicação do trabalho.

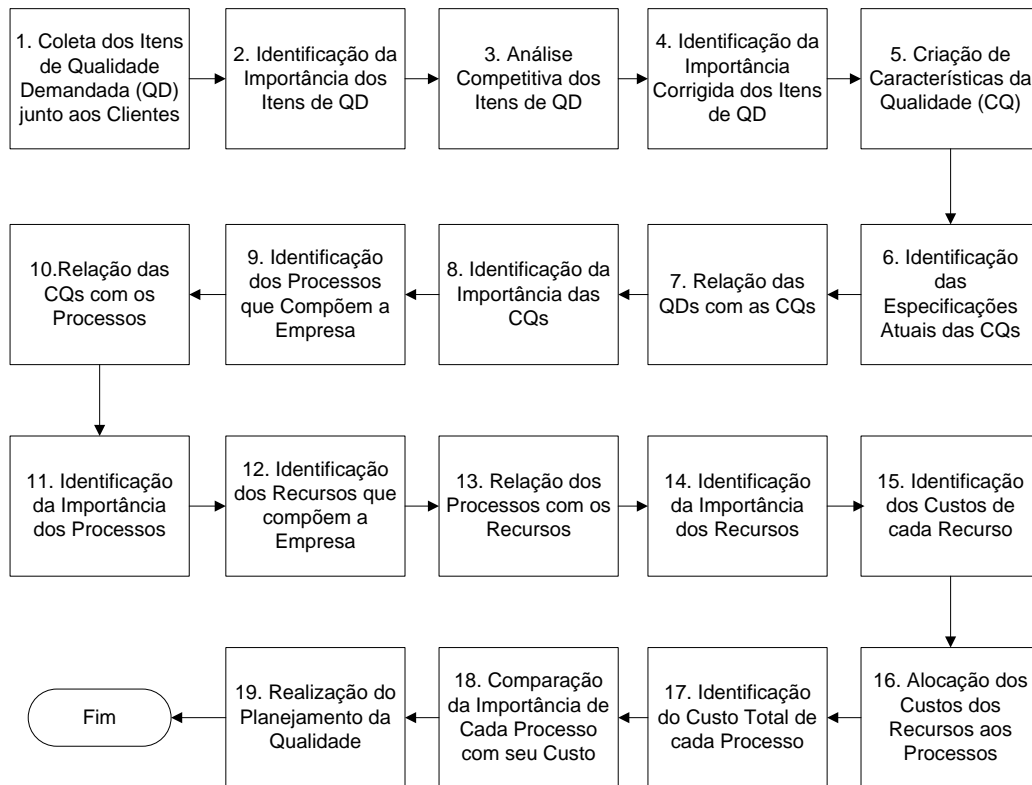


Figura 2: Fluxograma contemplando as etapas de aplicação do QFD

4. Aplicação do Trabalho e Resultados

4.1. Matriz da Qualidade

Inicialmente, foi realizada uma apresentação do método, suas etapas de aplicação e resultados esperados para um dos administradores da empresa em questão com o objetivo de se obter um maior envolvimento por parte dos funcionários durante a aplicação do trabalho (CARVENALLI *et al.*, 2004).

Logo após a essa apresentação inicial, começaram a ser coletados os itens de qualidade demanda dos clientes. Para isso, foram aplicados questionários contendo questões amplas acerca de quais fatores as pessoas consideravam importantes em um serviço de ortodontia. Para complementar os resultados, foram realizadas, também, entrevistas com os funcionários da clínica a fim de que eles informassem o que, na opinião deles, os clientes julgam como importante nos seus serviços (RIBEIRO *et al.*, 2000). Para compor os itens de qualidade demandada foram consideradas, além das informações dos clientes e dos funcionários da clínica, as características do ramo de serviços já identificadas como importantes por Tinoco (2011). Ao final, foi construída uma árvore lógica de dois níveis para os itens de qualidade, estratificando-os em quatro grupos sugeridos por Tinoco (2011): Competências profissionais,

benefícios ofertados, interação com o cliente e aspectos físicos do serviço. A Figura 3 apresenta a referida árvore lógica.

Competência Profissional	Qualificação e experiência
	Profissionais atualizados
	Pontualidade no atendimento
	Postura e aparência dos funcionários
	Segurança transmitida pelos profissionais
	Tratamento realizado sem erros
	Tratamento realizado dentro do prazo previsto
Benefícios Ofertados	Facilidade de acesso (ônibus, lotação...)
	Possibilidade de marcar as consultas
	Flexibilidade de horários
	Segurança do local
	Possibilidade de fazer todos os procedimentos (restauração, extração, clareamento...)
	Promoções e descontos ofertados
	Flexibilidade de pagamentos
Interação com o Cliente	Prontidão no atendimento
	Cortesia e receptividade
	Interesse e disposição na prestação do serviço
	Entendimento das necessidades específicas do tratamento
	Comunicação clara com o cliente
	Tratamento personalizado
	Resposta ágil a reclamações e problemas
Aspectos Físicos do Serviço	Área física e layout adequados
	Decoração atraente
	Mobiliário confortável
	Conservação adequada
	Limpeza das instalações e equipamentos
	Climatização, iluminação e som adequados
	Tecnologia e recursos modernos
	Atrativos na sala de espera (café, chá, televisão, revistas, jornais...)

Figura 3: Árvore da qualidade demandada

A próxima etapa do trabalho consistiu na identificação do fator de importância de cada item de qualidade demandada do ponto de vista do cliente. Para isso, foi aplicado um questionário fechado junto aos clientes da clínica. Segundo Ribeiro *et al.* (2000), o questionário fechado é uma etapa quantitativa, onde são atribuídos pesos aos itens de qualidade demandada. Nesse questionário, era solicitado que os clientes sinalizassem os dois grupos de itens de qualidade prioritários (competência profissional, benefícios ofertados, interação com o cliente e aspectos físicos do serviço) e os três itens de qualidade demandada mais importantes em cada um dos grupos. É importante ressaltar que os itens de qualidade demandada no questionário fechado devem ser de fácil compreensão, já que, dessa forma, qualquer pessoa, independente do seu grau de instrução, poderá preenchê-lo sem dificuldades. Com os dados obtidos do

questionário fechado, foi possível identificar a importância bruta de cada item de qualidade demandada. Logo após, foi realizado, em conjunto com os funcionários da clínica, a análise competitiva de cada item de qualidade demandada, sendo os valores atribuídos através dos critérios propostos por Ribeiro *et al.* (2000), onde 0,5; 1; 1,5 e 2,0 correspondem, respectivamente, a desempenho acima da concorrência, similar à concorrência, abaixo da concorrência e muito abaixo da concorrência.

Para que se obtenham os valores corrigidos de importância de cada item de qualidade demandada foi utilizada a seguinte fórmula (RIBEIRO *et al.*, 2000):

$$ID_i^* = ID_i \times \sqrt{M_i} \quad (1)$$

Onde: ID_i^* é o índice de importância corrigido da qualidade demandada i , ID_i é o índice de importância bruta da qualidade demandada i e M_i é a análise competitiva do item de qualidade demandada i .

Os itens de qualidade demandada prioritários identificados após a aplicação dos questionários foram: *segurança transmitida pelos profissionais, qualificação e experiência e interesse e disposição na prestação do serviço.*

Após a definição dos itens de qualidade demandada, começaram a ser desdobradas as características de qualidade a fim de se realizar a tradução das necessidades do cliente em requisitos técnicos, mensuráveis e objetivos (RIBEIRO *et al.*, 2000). No caso da aplicação do QFD em serviços, as características de qualidade servem de indicadores para controlar o atendimento das demandas do cliente (RIBEIRO *et al.*, 2000). Deve-se realizar a identificação de pelo menos uma característica de qualidade para cada item de qualidade demandada (ROHENKOHL, 2000; RIBEIRO *et al.*, 2000). Para que se identifiquem características da qualidade eficientes, é importante que esse processo seja realizado por uma equipe multifuncional. Deve-se, também, identificar o desempenho atual da empresa em relação a essas características a fim de se obter um indicativo de padrão da qualidade vigente na instituição (RIBEIRO *et al.*, 2000).

No caso da clínica, as características da qualidade e suas respectivas especificações atuais foram desdobradas com o auxílio de uma recepcionista, que era uma das funcionárias mais experientes, e de um dos administradores. Os dentistas também participaram desse processo, auxiliando em alguns pontos específicos no qual se verificou a necessidade de um conhecimento técnico em odontologia. Na Figura 4, são apresentadas, de forma parcial, as características de qualidade utilizadas para o caso em questão.

Demandas da Qualidade	Características da Qualidade
Qualificação e experiência	Titulação dos dentistas
Profissionais atualizados	Horas x Homem em treinamento/ano
Pontualidade no atendimento	Nº de consultas atrasadas em mais de 5 minutos/mês
Postura e aparência dos funcionários	Nº de reclamações associadas à postura ou aparência dos funcionários/ano
Segurança transmitida pelos profissionais	Tempo de experiência dos dentistas
Tratamento realizado sem erros	Nº de reclamações associadas a erros nos procedimentos odontológicos/ano
Tratamento realizado dentro do prazo previsto	% de tratamentos realizados dentro do prazo previsto
⋮	⋮

Figura 4: Características da qualidade utilizadas no QFD

A última etapa da matriz da qualidade é a identificação do relacionamento entre os itens de qualidade demandada e as características da qualidade. Foram atribuídos valores de 0 a 9 para os relacionamentos, sendo que o valor 9 foi atribuído quando a relação entre os itens foi forte e 0 quando não foi verificado relacionamento (MIZUNO e AKAO, 1994). Através desse relacionamento, foi possível identificar o índice de importância de cada característica da qualidade, sendo, para isso, utilizada a seguinte fórmula (RIBEIRO *et al.*, 2000):

$$IQ_j = \sum_{i=1}^n ID_i^* \times DQ_{ij} \quad (2)$$

Onde: IQ_j é a importância das características da qualidade j , ID_i^* é o índice de importância corrigido da qualidade demandada i e DQ_{ij} é a intensidade do relacionamento entre a característica de qualidade j e a qualidade demandada i .

As características de qualidade prioritárias para a clínica de ortodontia, identificadas após a realização da matriz da qualidade, foram: *Titulação dos dentistas*, *Tempo de experiência dos dentistas* e *Horas x Homem em treinamento/ano*.

Na figura 5, é verificada a matriz da qualidade de forma parcial, apresentando as relações entre as qualidades demandadas e as características da qualidade.

Matriz da Qualidade		Características da Qualidade							Importância da Demanda da Qualidade	Avaliação Competitiva da Demanda da Qualidade	Importância Corrigida da Qualidade Demandada
		Titulação dos dentistas	Tempo de experiência dos dentistas	Horas x Homem em treinamento/ano	Nº de reclamações associadas a erros nos procedimentos odontológicos/ano	Nº de reclamações relacionadas à falta de clareza nas informações/mês	Nº de reclamações relacionadas à falta de interesse/mês	...			
Qualidades Demandadas	Segurança transmitida pelos profissionais	8	9	8	8	7	5	8,07	1	8,07	
	Qualificação e experiência	9	9	9	9	5		11,35	0,5	8,03	
	Interesse e disposição na prestação do serviço	4	2	2	4	7	9	7,27	1	7,27	
	Profissionais atualizados	9	7	9	7	2		7,06	1	7,06	
	Tratamento realizado sem erros	8	8	9	9	4	6	9,33	0,5	6,60	
	Comunicação clara com o cliente	3	5	4	6	9	7	6,03	1	6,03	
	⋮										
Especificações		Mín Especialização em Ortodontia	Média de 5 anos em ortodontia	Não há especificação	Máx 5 reclamações / ano	Máx 7 reclamações / mês	0 reclamações				
Importância da Característica de Qualidade		426,40	423,13	407,68	386,88	375,69	353,81				

Figura 5: Matriz da Qualidade

4.2. Matriz dos Serviços

O objetivo da matriz dos serviços é identificar a importância de cada procedimento realizado na empresa através do seu relacionamento com as características da qualidade (RIBEIRO *et al.*, 2000). Para isso, primeiramente, devem ser identificados todos os serviços realizados pela empresa, desdobrando-os, assim como realizado com os itens de qualidade demandada, em uma árvore lógica. No caso da clínica, os procedimentos foram desdobrados com o auxílio de um dos administradores e de uma recepcionista com experiência na empresa. Os dentistas e as auxiliares de dentistas participaram desse processo, auxiliando em alguns pontos específicos no qual se verificou a necessidade de conhecimento técnico em odontologia. Na Figura 6, é verificada, parcialmente, a árvore lógica com os processos identificados.

1º Nível	2º Nível	3º Nível
Serviços Técnicos	Higiene e Assepsia	Assepsia das salas de consulta
		Lavagem, esterilização e embalagem dos instrumentos e materiais odontológicos
		⋮
	Procedimentos Odontológicos e Ortodônticos	
		⋮
Outros		⋮
Serviços de Gestão	Serviços de Gestão	Contratação de pessoas
		⋮
Serviços de Apoio	Atendimento ao Público	Atendimento pessoal na recepção
		⋮
	Serviços Internos	Compra de materiais diversos para a clínica (cadeiras, armários)
		⋮
Limpeza		⋮

Figura 6: Árvore lógica dos procedimentos da clínica de ortodontia

Após essa identificação, foram avaliados o nível de relacionamento entre os procedimentos da clínica e as características de qualidade anteriormente desdobradas. Nesse momento, deve-se verificar o quanto cada procedimento contribui para se obter as especificações desejadas em cada característica de qualidade (RIBEIRO *et al.*, 2000). Assim como na matriz da qualidade, foram atribuídos valores de 0 a 9 para os relacionamentos, sendo que o valor 9 foi atribuído quando a relação entre os itens foi forte e 0 quando não foi verificado relacionamento (MIZUNO e AKAO, 1994). Através da fórmula abaixo foi possível identificar o grau de importância de cada procedimento (RIBEIRO *et al.*, 2000):

$$IP_i = \sum_{j=1}^n IQ_j \times PQ_{ij} \quad (3)$$

Onde: IP_i é a importância do procedimento i , IQ_j é a importância da característica da qualidade j e PQ_{ij} é a intensidade do relacionamento entre o procedimento i e a característica da qualidade j .

Após a aplicação da matriz dos serviços, identificaram-se os principais procedimentos realizados pela empresa do ponto de vista do cliente, que foram: *contratação de pessoas, avaliação e controle inicial do tratamento e fornecimento de orientações gerais sobre saúde bucal dos pacientes.*

Na figura 7, é verificada a matriz dos serviços de forma parcial, apresentando as relações entre as características da qualidade e os procedimentos da empresa.

Matriz dos Serviços		Procedimentos								
		Contratação de pessoas	Avaliação e controle inicial do tratamento	Fornecimento de orientações gerais sobre saúde bucal dos pacientes	Atendimento pessoal na recepção	Fornecimento de informações gerais por telefone (data das consultas, valores...)	Fechamento de contratos com cliente	Manutenção do Aparelho	...	Importância da Característica da Qualidade
Características da Qualidade	Titulação dos dentistas	9								426,40
	Tempo de experiência dos dentistas	9								423,13
	Horas x Homem em treinamento/ano									407,68
	Nº de reclamações associadas a erros nos procedimentos odontológicos/ano	3	1	5				9		386,88
	Nº de reclamações relacionadas à falta de clareza nas informações/mês	3	8	9	9	9	9	5		375,69
	Nº de reclamações relacionadas à falta de interesse/mês	4	7	7	7	8	9	4		353,81
:										
Importância dos Procedimentos		22551,11	15332,43	14664,42	14188,63	14137,44	12893,38	11268,11		

Figura 7: Matriz dos Serviços

4.3. Matriz dos Recursos

De forma análoga às matrizes anteriores, o objetivo da matriz de recursos é identificar a importância de cada recurso da empresa através do seu relacionamento com os procedimentos realizados na empresa (RIBEIRO *et al.*, 2000). Ressalta-se que, nesta matriz, devem ser considerados tanto os recursos humanos quanto os recursos de infraestrutura da empresa (RIBEIRO *et al.*, 2000). Logicamente, como os procedimentos, anteriormente, foram vinculados às características da qualidade, é possível verificar uma relação indireta entre os recursos e as referidas características (RIBEIRO *et al.*, 2000).

No caso da clínica de ortodontia, o desdobramento dos recursos foi realizado em conjunto com a administradora e a recepcionista que auxiliaram nas etapas anteriores. Novamente, os dentistas e os auxiliares de dentistas participaram do processo, auxiliando em alguns pontos específicos no qual se verificou a necessidade de um conhecimento técnico em odontologia. Como nos casos anteriores, a fim de se facilitar esse desdobramento, os itens foram organizados em uma árvore lógica, a qual pode ser verificada na Figura 8.

1º Nível	2º Nível	3º Nível	4º Nível
Infra-Estrutura	Área Física	Área Física	Consultórios
			Recepção
			Sala de Espera
			Sala de Esterilização
			⋮
	Mobiliários	Assentos	Assento Puff
			Cadeira com rodas
			Cadeiras fixas
		⋮	
	Apoios	Bancada	
	⋮	⋮	
	Equipamentos	Locais para guardar	⋮
		Procedimentos Odontológicos	⋮
		Assepsia dos Materiais	⋮
⋮	⋮	⋮	
Materiais de Escritório	Materiais de Escritório	⋮	
Materiais de Higiene	Materiais de Higiene	⋮	
Outros	Outros	⋮	
Recursos Humanos	Área Técnica	Dentistas	Dentistas
			Dentista responsável técnica
			Dentista Clínico
	Auxiliares	ACD's	
	Apoio	Administrativos	Administradores
		Outros	Recepcionistas
			Serviços Gerais

Figura 8: Árvore lógica dos recursos contendo os recursos da clínica

Analogamente às matrizes antecedentes, foram identificados os relacionamentos entre os recursos da empresa e os procedimentos anteriormente desdobrados. Nesse momento, verificou-se o quanto que cada recurso contribui para assegurar a qualidade dos procedimentos (RIBEIRO *et al.*, 2000). Assim como na matriz da qualidade e dos serviços, foram atribuídos valores de 0 a 9 para os relacionamentos, sendo que o valor 9 é atribuído quando a relação entre os itens for forte e 0 quando não é verificado relacionamento (MIZUNO e AKAO, 1994). A fórmula utilizada para se identificar o grau de importância de cada procedimento é a seguinte (RIBEIRO *et al.*, 2000):

$$IR_j = \sum_{i=1}^n IP_i \times PR_{ij} \quad (4)$$

Onde: IR_j é a importância do recurso j , IP_i é a importância do procedimento i e PR_{ij} é a intensidade do relacionamento entre o recurso j e o procedimento i .

Por fim, foram identificados os recursos com maior contribuição para se atender as necessidades dos clientes, os quais são: *receptionistas*, *administradores* e *dentista responsável técnica*. Ressalta-se o fato de que os três recursos prioritários para a clínica de ortodontia foram recursos humanos. Esse resultado era, de certa forma, esperado, visto que a clínica é um serviço profissional no qual o conhecimento dos profissionais é mais importante do que os recursos físicos.

Na figura 9, é verificada a matriz dos recursos de forma parcial, apresentando as relações entre os procedimentos e os recursos da empresa.

Matriz dos Recursos		Recursos							
		Receptionistas	Administradores	Dentista responsável técnica	Ortodontistas	Telefones	Computadores	...	Importância dos Procedimentos
Procedimentos	Contratação de pessoas		9	1	1	1	1		22551,11
	Avaliação e controle inicial do tratamento	1	5	9	9	1	1		15332,43
	Fornecimento de orientações gerais sobre saúde bucal dos pacientes			7	7		1		14664,42
	Atendimento pessoal na recepção	9	1						14188,63
	Fornecimento de informações gerais por telefone (data das consultas, valores...)	8	1			9	3		14137,44
	Fechamento de contratos com cliente	1	8	2	2		1		12893,38
	⋮								
Importância dos Recursos		706195,04	688878,95	618629,31	574081,48	407474,88	387578,97		

Figura 9: Matriz dos Recursos

4.4. Matriz de Custos

A matriz de custos tem por objetivo fornecer uma estimativa para os custos de cada procedimento realizado na empresa (RIBEIRO *et al.*, 2000; FARIAS, 2004). A matriz é elaborada, geralmente, utilizando-se a mesma estrutura da matriz de recursos. Na matriz de custos, porém, devem-se distribuir os custos de cada recurso para os procedimentos proporcionalmente à relação verificada entre eles na matriz de recursos (RIBEIRO *et al.*, 2000; FARIAS, 2004; FERREIRA, 1997). Para o levantamento dos custos mensais dos recursos humanos deve-se utilizar a seguinte fórmula (RIBEIRO *et al.*, 2000; FARIAS, 2004; JESUS, 2001):

$$C_{rhj} = N_{rhj} \times S_j \times T_j \quad (5)$$

Onde: C_{rhj} é o custo mensal do recurso j , N_{rhj} é o número de pessoas necessárias do recurso j para executar cada procedimento, S_j o valor dos salários e encargos mensais de cada pessoa do recurso j e T_j é a porcentagem de tempo dedicado de cada recurso ao serviço em análise.

Para o levantamento dos custos dos recursos de infraestrutura deve-se utilizar a seguinte fórmula (RIBEIRO *et al.*, 2000; FARIAS, 2004; JESUS, 2001):

$$C_{iej} = N_{iej} \times [(C_{aj}/P_j) + C_{omj}] \times T_j \quad (6)$$

Onde: C_{iej} é o custo do recurso j , N_{iej} é o número de itens de infra-estrutura j necessários para realizar cada procedimento, C_{aj} é o custo de aquisição do recurso j , P_j é o período de amortização do recurso j (em meses), C_{omj} é o custo de operação e manutenção mensais do recurso j e T_j é a porcentagem de tempo dedicado de cada recurso ao serviço em análise.

Como citado anteriormente, a distribuição dos custos dos recursos para os procedimentos é realizada proporcionalmente à relação entre ambos, sendo, para isso, utilizada a seguinte fórmula (RIBEIRO *et al.*, 2000; FARIAS, 2004; JESUS, 2001):

$$\$PR_{ij} = (PR_{ij} / \sum_{i=1}^n PR_{ij}) \times C \quad (7)$$

Onde: $\$PR_{ij}$ é o relacionamento monetário entre o recurso j e o procedimento i , PR_{ij} é a intensidade do relacionamento entre o recurso j e o procedimento i e C é o custo mensal do recurso humano ou de infra-estrutura.

No caso da clínica de ortodontia, as informações sobre custos foram obtidas com o mesmo administrador participante das etapas anteriores. Ressalta-se o fato de muitas informações serem estimadas devido ao fato da empresa não ter um controle eficiente sobre o custo de seus recursos. Na Figura 10, verifica-se uma comparação entre o valor de importância dos

procedimentos mais importantes e o seu custo associado, considerando-se uma escala de 0 a 100 para a importância e para o custo.

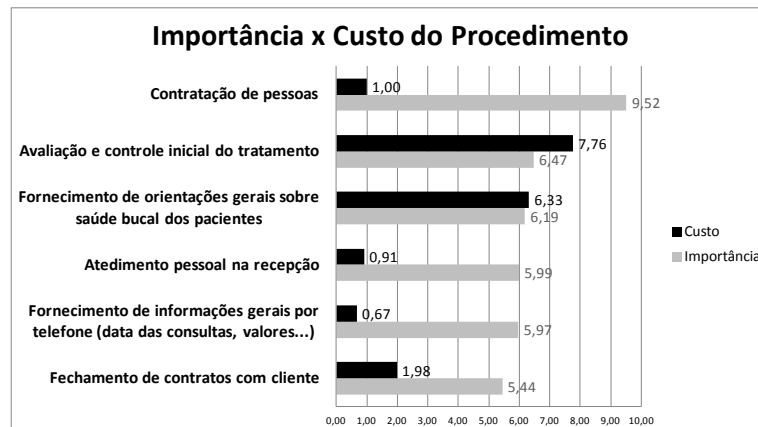


Figura 10: Comparação da Importância com o Custo dos Procedimentos

Na figura 10, verificam-se dois procedimentos no qual o custo é, proporcionalmente, maior do que a importância: *avaliação e controle inicial do tratamento* e *fornecimento de orientações gerais sobre saúde bucal dos pacientes*. Os referidos procedimentos devem ser reavaliados a fim de que os custos dos mesmos fiquem menores do que suas respectivas importâncias.

4.5. Planejamento da Qualidade

O planejamento da qualidade é a última etapa do método, sendo, também, a mais importante, pois é o momento que serão definidas ações de melhoria para a empresa. Obviamente que, devido aos desdobramentos anteriores, esse planejamento tem como foco atender os anseios dos clientes (RIBEIRO *et al.*, 2000). Conforme citado na seção 3.3, o método de QFD proposto por esse trabalho não calculou os fatores de correção dos valores de importância, os quais auxiliam a definir as ações a serem realizadas considerando questões em relação a custo, tempo de implantação e dificuldade de atuação, utilizados no método original. Ressalta-se, porém, que esses fatores foram considerados no método proposto por esse trabalho através do conhecimento tácito e experiência dos tomadores de decisão da empresa durante a escolha das ações a serem realizadas.

Segundo proposto por Ribeiro *et al.* (2000), devem ser definidas as características de qualidade a serem controladas e suas novas especificações, elaborado um plano de melhoria para os procedimentos de realização dos serviços e um plano de melhoria para os recursos. Porém, como os itens estão interligados, já que as características de qualidade são obtidas através da melhoria dos procedimentos e estes, por suas, vez, são obtidos através da melhoria

dos recursos, pode-se realizar um plano agregado de qualidade para a empresa. Na Figura 11, verifica-se o relacionamento existente entre os itens priorizados em cada matriz.

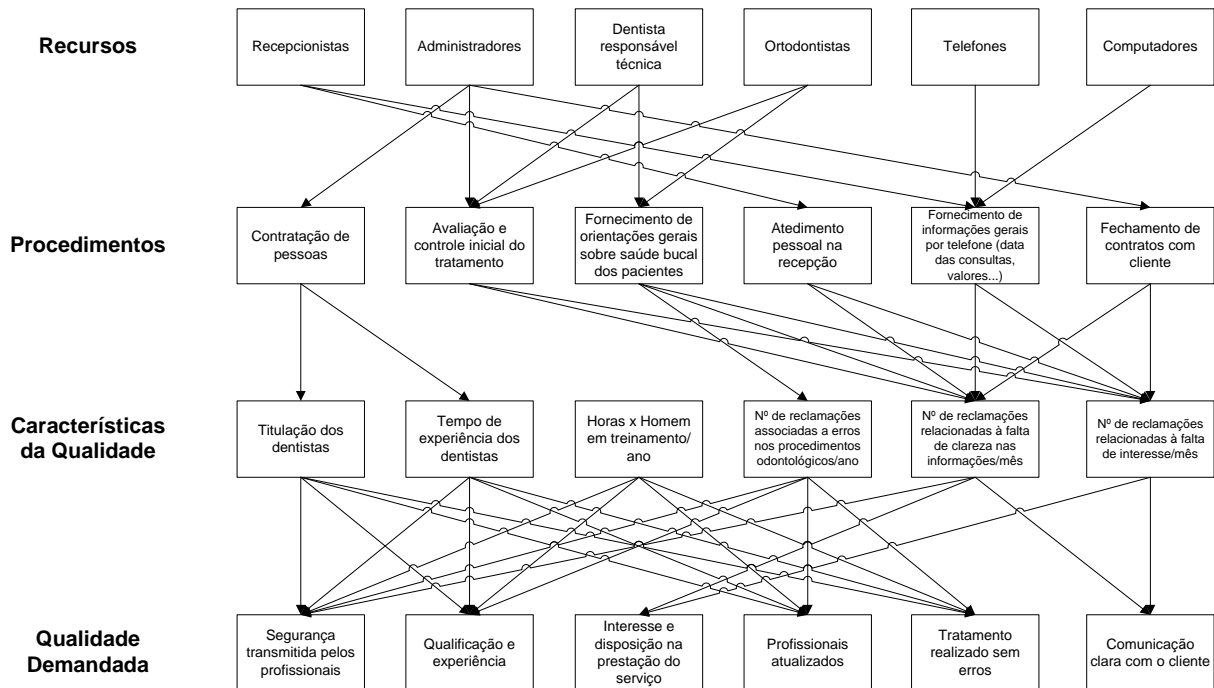


Figura 11: Relacionamento entre os itens prioritários de cada matriz

No caso da clínica de ortodontia, foram propostas novas especificações para as características de qualidade prioritárias e, logo após, foram propostas ações, tanto nos procedimentos quanto nos recursos, que auxiliassem a obtenção dessas especificações. Para a proposição das ações foi considerado a viabilidade de realização das mesmas junto aos gestores, ressaltando-se, portanto, a importância de se realizar esse plano em conjunto com os tomadores de decisão da instituição em questão.

As ações identificadas como importantes e consideradas viáveis pelos gestores foram: *criar processo seletivo para contratação, financiar treinamentos para secretárias, administradores e dentistas, aumentar o número de ramais da clínica, criar material informativo sobre higiene e cuidados com os dentes, criar padrões de atendimento na recepção e desenvolver uniforme para as secretárias.*

Na figura 12, são verificadas as relações entre as ações desenvolvidas e os recursos e procedimentos prioritários da clínica. Verifica-se que algumas ações têm impacto direto nos recursos e indireto nos procedimentos, enquanto outras agem diretamente nos procedimentos.

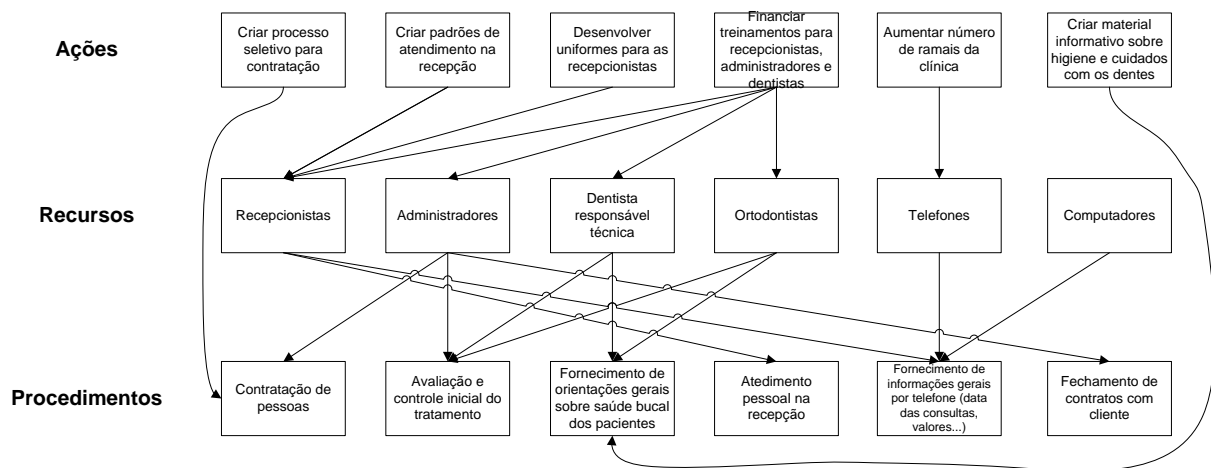


Figura 12: Relacionamento entre as ações, recursos e procedimentos prioritários da clínica

4.6. Especificidades Verificadas na Aplicação do Método e Identificação de Pontos Críticos

Inicialmente, são apresentadas as especificidades em relação ao porte da empresa identificadas após a aplicação do método. Essas especificidades são mostradas na Figura 13, considerando questões relacionadas ao tamanho da equipe participante da aplicação do QFD, tamanho das matrizes utilizadas, características do relacionamento entre os itens e tempo de execução do método.

	Empresas de Grande Porte	Empresas de Pequeno Porte
Equipe do QFD	Utilização de uma equipe multifuncional de QFD de 4 a 7 pessoas (CARVENALLI <i>et al.</i> , 2004)	Equipes menores podem ser utilizadas, visto que a complexidade dos processos é pequena. É importante que o empresário participe da equipe (BARBOSA e TEIXEIRA, 2003; CURI e SANTOS, 2006)
Tamanho das Matrizes	Em geral, são utilizadas matrizes grandes devido a complexidade dos processos (CARVENALLI <i>et al.</i> , 2004)	Matrizes pequenas podem ser utilizadas devido à baixa complexidade dos processos
Relacionamento entre os Itens	São utilizados fatores de correção quantificados em relação a custo, tempo e dificuldade de implantação	Não há necessidade de se utilizar os fatores de correção de importância. Esses fatores serão considerados através da experiência dos empresários no planejamento da qualidade (BARBOSA e TEIXEIRA, 2003; CURI e SANTOS, 2006)
Tempo de Execução do QFD	O tempo de execução é, geralmente, mais longo devido ao tamanho das matrizes e a necessidade de se estimar fatores de correção de importância	O tempo de aplicação é mais curto, já que as matrizes são menores e não há necessidade de se estimar os fatores de correção de importância

Figura 13: Especificidades da aplicação do método em empresas de grande e pequeno porte

Após a aplicação do método, verificaram-se, também, alguns pontos críticos para se obter qualidade e precisão nos resultados do QFD adaptado às empresas de pequeno porte de serviços: (i) Realização de um treinamento preliminar com a equipe que irá participar da aplicação do método, evitando, a necessidade de revisão de etapas já realizadas (CARVENALLI *et al.*, 2004), (ii) identificar, primeiramente, os fatores que compõem os

cabeçalhos de todas as matrizes e, somente após isso, se realizar os relacionamentos entre os itens, a fim de se evitar retrabalhos ao longo da aplicação e (iii) realizar algumas etapas do método de forma concomitante como, por exemplo, enquanto se está realizando a pesquisa de mercado junto aos clientes, podem ser mapeados os processos e os recursos da empresa, diminuindo, dessa forma, o tempo de aplicação do método e, portanto, contribuindo para manter as características das pequenas empresas de dinamicidade e flexibilidade de resposta ao mercado citadas por Koteski (2004) e La Rovere 1999 *apud* La Rovere, 2001.

5. Conclusões

O presente trabalho abordou a aplicação do QFD no ramo de serviços, mais especificamente em pequenas empresas. Os objetivos do estudo foram: (i) propor um método adaptado às características e necessidades desse tipo de empreendimento, com o intuito de potencializar seus resultados, (ii) explicar, detalhadamente, suas etapas de aplicação e (iii) identificar possíveis pontos de melhorias.

Para o desenvolvimento do trabalho foi realizada, primeiramente, uma pesquisa bibliográfica envolvendo: qualidade em serviços, qualidade em pequenas empresas, QFD em serviços e QFD em pequenas empresas. A partir dessa pesquisa e do conhecimento prático dos pesquisadores, foram propostas adaptações no método de QFD para serviços. A fim de se validar o método e identificar possíveis melhorias, o mesmo foi aplicado em uma clínica ortodôntica.

Após a aplicação do trabalho, foi possível, conforme previsto no uso do QFD, identificar as necessidades demandadas pelo cliente, os requisitos técnicos que deveriam ser controlados para se atender essas necessidades, os procedimentos que mais impactavam esses requisitos e os recursos que mais contribuíam para que os procedimentos fossem realizados com qualidade. A aplicação resultou em um plano de ação, onde se destaca a necessidade da empresa criar processo seletivo para a contratação, treinar as secretárias, administradores e dentistas, fornecer mais ramais de atendimento na clínica, criar material informativo sobre cuidados com a higiene bucal, criar padrões de atendimento na recepção e desenvolver uniforme para as secretárias.

Foi possível, também, identificar especificidades na aplicação do método devido ao porte da empresa, realizando-se um quadro comparativo entre empresas de pequeno e grande porte, e os pontos críticos para se obter qualidade e precisão nos resultados. No âmbito das pequenas

empresas, equipes menores podem ser utilizadas no desenvolvimento do QFD, sendo, porém, fundamental a participação dos tomadores de decisão das mesmas; as matrizes são, geralmente, menores, facilitando seu preenchimento; as ponderações e uso de fatores de correção podem ser simplificados, gerando, em função disso, um tempo de aplicação mais curto, o que contribui para que a equipe se mantenha motivada até o final da aplicação e a empresa responda mais rapidamente as necessidades de mercado.

Para continuidade desse trabalho em estudos futuros, poderiam ser identificadas ferramentas da qualidade que auxiliassem o planejamento da qualidade, visto que esse é o momento mais importante do QFD. Poderiam ser incorporados à aplicação, também, a definição de indicadores, os quais seriam medidos antes e depois das ações propostas, visando mensurar a contribuição efetiva do QFD no desenvolvimento da qualidade e aumento da competitividade da empresa.

Agradecimentos

Os autores desse trabalho agradecem a Cristiane Garcia e Socorro Maria, respectivamente, administradora e recepcionista da clínica, as quais trabalharam incessantemente para que os resultados desse estudo fossem os melhores possíveis.

Referências

- AKAO, Y. **Introdução ao desdobramento da qualidade**. Belo Horizonte: Qfco, 1996. 187 p.
- BACELAR, S. R. B.; CABEL, G. M.; CARVALHO, M. M. QFD: estudo de caso em uma empresa prestadora de serviços de apoio à construção civil. In: **ENEGEP XXI - Encontro Nacional em Engenharia de Produção**. Salvador, 2001.
- BARBOSA, J. D.; TEIXEIRA, R. M. Gestão Estratégica nas Empresas de Pequeno e Médio Porte. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 10, n. 3, p.31-42, 2003.
- BEDÊ, M. A. **Onde estão as Micro e Pequenas Empresas no Brasil**. São Paulo: Sebrae-sp, 2006. 147 p. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/PortalSebraeSP/Biblioteca/Documents/EstudosEPesquisas/MP_E_em_numeros/onde_mpes_brasil/onde_mpes_brasil/onde_mpes_brasil.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2011.
- BRATZ, M.; CATEN, C. S. ten; DANILEVICZ, Â. M. F. . Aplicação do QFD em serviços de consultas eletivas da santa casa de Porto Alegre. In: **ENEGEP XXI - Encontro Nacional em Engenharia de Produção**, Salvador, 2001.
- CARVENALLI, J. A.; SASSI, A. C.; MIGUEL, P. A. C. Aplicação do QFD no desenvolvimento de produtos: levantamento sobre seu uso e perspectivas para pesquisas futuras. **Gestão e Produção**, São Carlos, v.11, n.1, p.33-49, 2004.
- CORREA, H. L.; CAON, M. **Gestão de Serviços: lucratividade por meio de operações e satisfação dos clientes**. São Paulo: Atlas, 2008. 479 p.
- CURI, F. C. C.; SANTOS, Z. A. da S. Qualidade total em pequenas empresas. **XIII SIMPEP**, Bauru, 2006.
- DANILEVICZ, A. M. F.; RIBEIRO, J. L. D. Desdobramento da qualidade em serviços: um estudo de caso. In: **ENEGEP XVIII - Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Niterói, 1998
- EUREKA, W. E.; RYAN, N. E. **QFD: Perspectivas gerenciais do desdobramento da função qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993. 105 p.
- FARIAS, A. T. O. **Desdobramento da função qualidade em uma empresa de remanufatura de autopeças**. 2004. 115 f. Argumentativa (Mestrado) - UFRGS, Porto Alegre, 2004.
- FERREIRA, A. M. **Desdobramento da Qualidade em Serviços: O Caso da Biblioteca da Escola de Engenharia da UFRGS**. 1997. 165 f. Argumentativa (Mestrado) - UFRGS, Porto Alegre, 1997.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de Serviços: Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2005. 564 p.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de Serviços: Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2010. 583 p.

GRONROOS, C. **Marketing - Gerenciamento e Serviços**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 484 p.

GUEDES, A. K.; CARDOSO, Á. A.; CHAVES, C. A. Aplicação da técnica QFD em uma clínica de fisioterapia. **XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais**, São Paulo, p.1-12, 2010.

JESUS, L. S. **Desdobramento da Função Qualidade na Prestação de Serviços de Assistência Técnica na Automação Bancária**. 2001. 142 f. Argumentativa (Mestrado) - UFRGS, Porto Alegre, 2001.

JURAN, J. M. **Controle da Qualidade - Handbook**. São Paulo: Makron Books, 1993.

KOTESKI, M. A. As Micro e Pequenas Empresas no Contexto Econômico Brasileiro. **Fae Business**, Curitiba, n. , p.16-18, abr. 2004. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/fae_business.asp>. Acesso em: 31 mar. 2011.

LA ROVERE, R. L. Perspectivas das micro, pequenas e médias empresas no Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, 2001. Edição especial.

LIMA, M. V. et. al. Avaliação de Empresas de Pequeno Porte no Brasil através da Metodologia Construtivista de Apoio à Decisão MCDA-C. **Glob Advantage**, Leiria, n. , p.4-35, mar. 2008. Disponível em: <http://www.globadvantage.ipleiria.pt/wp-content/uploads/2008/03/working_paper-10_globadvantage.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2011.

MAGALHÃES, G.; CHAVES, J. B. P.; LELIS, V. G. The implantation of QFD methodology in a small dairy company. **Product: Management & Development**, São Carlos, v. 3, n. 1, p.79-86, ago. 2005.

MEZOMO, J. C. **Qualidade nas Instituições de Ensino: Apoiando a Qualidade Total**. São Paulo: CEDAS, 1993. 203p.

MIZUNO, S.; AKAO, Y. **QFD: The customer-driven Approach to Quality Planning and Deployment**. Tokyo: Asian Productivity Association, 1994. 365 p.

MORAES, C. C.; MIGUEL, P. A. C. Proposta de melhoria de um curso de mestrado em engenharia de produção por meio do uso do qfd: contexto de uma avaliação institucional. **GEPROS: Gestão da produção, operações e sistemas**, Bauru, v. 4, n. , p.23-26, 4 jul. 2007.

MOYSES, G. L. R.; TURRIONI, J. B. Análise da utilização do qfd no setor de serviços: aplicação em um sistema de ensino. **II Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto**, São Carlos, p.326-333, 2000.

PASETTO, S. C.; RIBEIRO, J. L. D. ; ECHEVESTE, M. E. Desdobramento da qualidade em serviços: melhorando o desempenho de uma academia de ginastica. . In: **I Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto**, 1999, Belo Horizonte - Minas Gerais. Anais do 1o Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, 1999. v. 1. p. 167-177.

PIOVESAN, L. H.; CARPINETTI, L. C. R. . Diagnóstico da Qualidade em Micro e Pequena Empresa: Estudo de Casos. In: **XVII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Gramado RS, 1997.

RIBEIRO, J. L. D.; ECHEVESTE, M. E.; DANILEVICZ, Â. M. F.. **A Utilização do QFD na Otimização de Produtos, Processos e Serviços**. Porto Alegre: FEENG/UFRGS, 2000.

ROHENLKOHL, S. C. **Desdobramento da Função Qualidade em Serviços: O caso do shopping Iguatemi de Porto Alegre**. 2000. 175 f. Argumentativa (Mestrado) - UFRGS, Porto Alegre, 2000.

SASSI, A. C.; MIGUEL, P. A. C. Análise das publicações sobre o QFD no desenvolvimento de serviços e produtos. In: **XXII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Curitiba, 2002.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001. 121 p.

TINOCO, M. A. C. **Proposta de Modelos Ampliados de Satisfação de Clientes de Serviços**. 2011. 173 f. Argumentativa (Doutorado) - UFRGS, Porto Alegre, 2011.

Application of a QFD Method Adapted to Small Business Services

Abstract

This paper presents a QFD method adapted for small service companies. This method was proposed to improve QFD application in companies with these characteristics. The changes were based in the literature and practical knowledge of the authors. The method was applied into an orthodontic clinic to create a quality planning grounded in the needs of its customers. The application allowed to test the proposal and to identify possible improvements in the method. After the application, priorities concerning customer's requirements, quality characteristics, procedures and resources could be verified and actions to meet the desires of the orthodontic clinic customers were proposed. Critical points in the method implementation and key differences for QFD application in small and large companies were also identified.

Keywords: Quality, QFD, Service companies, Small businesses, Orthodontic clinic