



28 · 29 · 30
de OUTUBRO

XII SEGET
SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA
— TEMA 2015 —
Otimização de Recursos e Desenvolvimento



USO DO QFD NOS SERVIÇOS DE UMA TRANSPORTADORA RODOVIÁRIA DE CARGAS FRACIONADAS

Agostinho Augusto Figueira
professoragostinhofigueira@gmail.com.br
Unitalo

Carlos Alberto Chaves
carlosachaves@yahoo.com.br
Unitau

Resumo: O mercado está cada vez mais exigente, tornando fundamental a preocupação das empresas com a satisfação dos clientes, para assegurar a competitividade e até mesmo a sobrevivência do negócio. No setor de transportes este aspecto, muitas vezes ainda é relegado a segundo plano, mas, aos poucos, vem sendo agregado aos planos de negócios e, assim, contribuindo para o crescimento e a prosperidade das empresas. A ênfase na satisfação dos clientes está vinculada à eficiência dos serviços, que devem ser alvo de análises cuidadosas, devendo ser considerada também a influência do desempenho das atividades comerciais do país sobre a empresa. Este artigo tem como objetivo estudar o QFD - Desdobramento da Função Qualidade - aplicado ao transporte rodoviário de cargas fracionadas, que refere-se a um método adequado para identificar e melhorar a satisfação do cliente, em produtos e serviços. Trata-se de uma investigação de caráter qualitativo, baseado em revisão bibliográfica, complementada por um estudo de caso de uma transportadora de São Paulo.

Palavras Chave: Transportes de carga - QFD - cargas fracionadas - logística -

1 INTRODUÇÃO

A maioria das empresas de transporte rodoviário de carga fracionada ainda estão focadas na produção, enquanto apenas uma minoria começa a se preocupar com a qualidade dos serviços prestados, visando atingir suas metas de vendas.

Entretanto, algumas empresas começam a direcionar seus esforços para a detecção e satisfação das expectativas e necessidades dos clientes, por diversas razões, dentre as quais encontram-se:

- Baixo nível de profissionalização em algumas regiões do país, onde as empresas são geridas de forma empírica, sem nenhum sistema integrado;
- Excesso de oferta de transportes, denotando uma forte concorrência desleal e predatória baseada em menores preços de fretes.

Este tipo de transporte ocupa 75% da matriz de transportes brasileiros e seu diferencial centra-se na entrega porta a porta com baixo custo de implantação, contribuindo para o crescimento sustentável do Brasil.

Diante disso, neste artigo, pretende-se apresentar a aplicação do QFD – *Quality Function Deployment* (Desdobramento da Função Qualidade) para serviços, especificamente no transporte rodoviário de cargas fracionadas, através do uso da matriz da qualidade, sendo proposto um plano de ação.

2 QUALIDADE EM SERVIÇOS

Os serviços podem ser definidos como processos, ações e atuações, sendo, geralmente, um conceito apresentado de forma oposta ao de produto. O antagonismo entre produtos e serviços não parece lógico, uma vez que um depende do outro, ou seja, para que haja um serviço deve existir um produto e vice-versa.

Segundo a NBR ISO 8402 “Os serviços são resultados gerados por atividades na interface entre o fornecedor e o cliente e, pelas atividades internas do fornecedor, para atender às necessidades do cliente” (ABNT, 1994, p. 3).

Cada vez mais, torna-se evidente que a qualidade de produtos e serviços é fator essencial para a conquista e fidelização dos clientes, assegurando lucros e, principalmente, a competitividade. A qualidade de produtos e serviços representa uma ferramenta de alavancagem dos negócios, favorecendo que a empresa se destaque no mercado.

Diante disso, a busca pela melhoria da qualidade nas organizações brasileiras tem se consolidado como importante estratégia competitiva em diversos nichos.

A qualidade tem sido reconhecida como uma vantagem competitiva mediante às crescentes exigências dos consumidores.

A respeito, comenta Eckes (2001, p.15), que, “apesar do enfoque em formas inovadoras de criar produtos e prestar serviços, uma constante permanece: as empresas que oferecem produtos e serviços de melhor qualidade sempre vencem a concorrência”.

Conforme Karsak *et al.* (2002), a competitividade globalizada vem estimulando as empresas a almejar níveis de qualidade cada vez mais altos para seus produtos e serviços.

Albredcht & Bradford (1992) observam que a qualidade de um produto é considerada de maneira distinta à qualidade do serviço. Apesar de diversas organizações investirem na qualidade dos seus produtos, muitas delas ainda não entendem que o serviço ao cliente também é um produto. E, neste sentido, o cliente é o patrimônio mais valioso.

Além disso, a melhoria dos resultados e da competitividade favorece que a organização crie diferenciais que a destacam no mercado, que vincula a qualidade do produto com a qualidade dos serviços.

Atualmente, o relacionamento entre os fornecedores de serviço e os clientes parece ter chegado a uma condição aguda, e isso é uma fonte de muito debate e publicidade. Por que agora? Por que a qualidade dos serviços tornou-se um assunto tão importante? Existem diversas razões para esse aumento de interesse. (DENTON, 1990, p. 3)

Para Denton (1990), os clientes estão cada vez mais exigentes quanto a qualidade dos produtos e a prestação de serviços, resultando em uma mudança cultural e de percepção dentro da organização. Mas, para que se estabeleça uma filosofia de serviços de qualidade, é essencial que a alta administração considere este um aspecto prioritário.

Ainda segundo Denton (1990), a qualidade em serviços está relacionada a entregar ao cliente o que o marketing promete, gerando satisfação aos clientes, o que torna necessário um investimento na contínua melhoria da qualidade. Para isso, a empresa deve, primeiramente, conhecer seus clientes (quem são e o que precisam). Além disso, o serviço prestado deve ser confiável, ao afirmar que:

Os clientes sempre se lembram de entregas extraviadas e outros serviços não-confiáveis, mas algumas vezes os gerentes parecem não reconhecer o impacto de tais serviços com baixa qualidade têm sobre suas empresas. (DENTON, 1990, p. 67).

Neste sentido, o treinamento e a motivação são fundamentais para que os empregados compreendam seus papéis para o aumento da satisfação dos clientes. Por sua vez, a administração tem a missão de fornecer todo apoio necessário aos seus funcionários, o que se refletirá no atendimento ao cliente.

2.1 Medição da Qualidade em Serviços

A avaliação da qualidade de processos de negócios pode ser realizada por meio de diversas técnicas, subjetivas ou intrínsecas (satisfação, cortesia, confiança, credibilidade, prestabilidade, empatia, segurança etc), que enfatizam a percepção e a atitude, podendo ser relacionadas a qualidade do produto ou serviço.

Por sua vez, um critério mais objetivo e concreto, favorece um claro entendimento sobre o comportamento dos clientes em relação a produtos e serviços.

A utilização conjunta das duas formas de medição da qualidade proporcionam informações essenciais para a estruturação e adequação do negócio. É necessário considerar que nem sempre o cliente tem a oportunidade de expressar de maneira objetiva a sua opinião, por isso a organização terá que buscar indícios implícitos e subjetivos para nortear suas ações.

As organizações que primam pela manutenção da qualidade de seus produtos e serviços devem adotar estratégias e procedimentos com tal fim, como recomendam Parasuraman e Berry (1990):

- Criar instrumentos de pesquisa visando compreender as necessidades e expectativas (explícitas e implícitas) dos clientes;
- Atender essas necessidades e expectativas através de projetos específicos que visem sua satisfação;
- Utilização da técnica de *benchmarking*;
- Prestação de serviços de acordo com as especificações estabelecidas;
- Promover expectativas que realmente possam ser atendidas.

O cliente deve sempre ser considerado o elemento fundamental para o sucesso da organização. Por isso, as características intrínsecas dos serviços exige um modelo de gerenciamento pautado na excelência.

A medição da percepção do cliente sobre a qualidade em serviços pode ser realizada por meio de um instrumento denominado SERVQUAL, que é baseado em aspectos de avaliação da qualidade em serviços. (PARASURAMAN; BERRY, 1990)

O modelo SERVQUAL baseia-se no Modelo Conceitual Da Qualidade Do Serviço (Teoria dos “Gaps”), que enfatiza os seguintes pilares: tangibilidade, confiabilidade, compreensão, segurança e empatia.

Embora o SERVQUAL contemple apenas cinco dimensões, estas permitem a agregação de outras cinco, que são: competência, acesso, comunicação, presteza e entendimento do cliente.

A elaboração do SERVQUAL considerou as correlações entre essas dez dimensões, que são decorrentes da análise dos principais critérios utilizados pelos clientes para avaliação da qualidade dos serviços, dentre as quais, destaca-se a confiabilidade como a mais importante, consistindo em cumprir o prometido, e, como menos importante, a tangibilidade.

Para a obtenção de uma alta qualidade nos serviços, torna-se necessário realizar uma análise detalhada sobre as expectativas dos clientes e sua percepção. Neste aspecto, a metodologia SERVQUAL favorece a identificação das principais discrepâncias (*gaps*) na prestação do serviço, ao avaliar a qualidade do serviço e a percepção do cliente.

2.2 Qualidade no Transporte Rodoviário de Cargas Fracionadas

Numa definição simples, transportar é conduzir ou levar de um lugar para outro. Na maioria das empresas, o transporte é o elemento mais significativo do custo logístico.

De maneira geral, o frete absorve dois terços do gasto logístico (entre 9 e 10% do produto nacional bruto da economia brasileira). Comparando-se as economias de uma nação desenvolvida e de outra em desenvolvimento observa-se a representatividade do transporte na atividade econômica.

Afinal, sem o transporte, não haveria o escoamento da produção dos diversos setores da economia. Além disso, direta ou indiretamente, todos os agentes econômicos dependem da eficiência do transporte para a realização de negócios, o que determina seu vínculo socioeconômico.

Como mencionado, os custos de transporte costumam ser bastante representativos, afetando o custo final do produto e, assim, podendo comprometer a competitividade.

Por isso, surgem novas formas de otimizar a sua utilização, ao mesmo tempo que se reduz custos, como é o caso da carga fracionada.

A carga fracionada, como o próprio termo diz, é a carga compartilhada. Este modal reduz consideravelmente os custos com transporte, pois, em um mesmo caminhão, são transportados produtos de mais de um fornecedor, que dividem as despesas.

Há também a possibilidade de contratação de caminhonetes, cuja vantagem é a não manipulação da mercadoria, mas, por outro lado, tem preço maior que a carga fracionada.

Como as transportadoras atuam para diversos clientes e destinos, têm maiores condições de oferecer preços reduzidos para determinadas rotas. Mas é preciso considerar a viabilidade, pois, dependendo do produto a ser transportado, isso pode não ser interessante, ou seja, o transporte pode ser mais demorado e a manipulação frequente. Por isso, não sendo indicada para o transporte de produtos frágeis.

Conforme Parreiras (1990), o transporte de carga tem como finalidade oferecer uma solução de transporte para os clientes, para que se tornem mais lucrativos e satisfeitos, vendendo tranquilidade. Por isso, sendo necessária a análise das diversas etapas da prestação desse serviço, desde o primeiro contato até a entrega final da mercadoria ao seu destino, bem como com a atenção pós-venda. Estes aspectos criam um diferencial competitivo para a transportadora.

Independentemente do tipo de transporte praticado, torna-se necessária uma maior percepção e proximidade do mercado por parte do transportador de serviços de carga, para que esteja preparado e rapidamente adeque suas operações visando atender às necessidades de seus clientes.

Nesse passo, as empresas que atuam no transporte de carga devem manter uma proximidade com seus clientes, visando manter sua satisfação com os serviços prestados. Afinal, é muito mais fácil conquistar um cliente do que mantê-lo satisfeito. Segundo Kotler *et al.* (2002), até mesmo os profissionais que mantêm um alto padrão de qualidade em serviços enfrentam o desafio de manter seus clientes satisfeitos.

A área de transporte sofre bastante concorrência, por isso a criação de um canal de comunicação que aproxime a empresa de seus clientes, especialmente no pós-venda, é fundamental.

Conforme Zinn (1992), a utilização do serviço ao cliente como um diferencial é muito importante para as transportadoras, pois agregam valor ao serviço, por meio de um contrato que enfatize as entregas pontuais, a informação sobre o andamento da entrega, ajuda no descarregamento etc. Assim, o transportador deve investir em estratégias de vendas e marketing, favorecendo a consolidação e reconhecimento de sua marca no mercado.

Neste aspecto, enfatiza-se o treinamento dos profissionais que farão a entrega, especialmente o motorista, já que, normalmente, é ele quem efetivamente tem contato pessoal com o cliente, e sua postura pode comprometer todo o processo.

Outro elemento importante é o leque de serviços oferecidos. A transportadora deve disponibilizar diversas opções aos clientes, que também representarão diferentes custos. É preciso considerar que os clientes não querem pagar por serviços que não necessitam. Por isso, é preciso realizar uma pesquisa para identificar estas necessidades, abrangendo os seguintes itens:

- a) Serviços necessários a cada cliente;
- b) Agrupar os clientes por tipos de serviços utilizados.

Esse agrupamento possibilita a segmentação do mercado e a disponibilização dos serviços adequados a cada cliente, bem como fornecer subsídios para a transportadora manter sua competitividade mediante aos serviços oferecidos pelos concorrentes.

A partir daí, a empresa transportadora pode definir “pacotes” de serviços específicos a cada nicho ou cliente, situação em que se aplica o método QFD cuja finalidade é conhecer e priorizar os requisitos do cliente.

3 DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD)

Como mencionado, para assegurar a continua satisfação do cliente, uma das ferramentas mais utilizadas atualmente é o QFD, que incorpora ao processo de desenvolvimento de produtos e serviços o equilíbrio do atendimento das necessidades explícitas e implícitas, atuais e futuras dos clientes de forma rápida e eficiente.

O Desdobramento da Função Qualidade (QFD) é uma ferramenta recente, mas que vem sendo cada vez mais utilizada no mercado atual e passando por aprimoramento contínuo, sendo aplicado em diferentes áreas, principalmente a de serviços. (RODRIGUES, 2010)

O surgimento desta ferramenta ocorreu no Japão, na década de 1960, que passava por um estrondoso crescimento, o que motivou a indústria automobilística a realizar diversas mudanças nos veículos fabricados, além de aumentar o lançamento de novos modelos. Tal cenário impulsionou a criação de um método que favorecesse a qualidade do produto desde a

fase de projeto (AKAO, 1996). Porém, as empresas tinham muitas dificuldades para alcançar esta meta.

A sistematização do QFD passou por diversas modificações e adaptações no decorrer do tempo, visando acompanhar a evolução e o desenvolvimento dos processos industriais e de serviços (ECHEVESTE, 1999).

Com o desenvolvimento do QFD surgiram variadas versões da ferramenta, no tocante ao desdobramentos das matrizes. A qualidade ou matriz da qualidade é observada em todas estas versões, ou desdobramentos aplicados e adaptados a condições específicas (PEIXOTO *et al.*, 1997).

Segundo Spangenberg *et al.* (2010), o QFD representa uma das contribuições japonesas para o pensamento industrial, tendo como principais aspectos a melhoria do desenho da qualidade da manufatura e também ampliar a visão dos funcionários sobre a produção.

Para Khan *et al.* (2011), o método é empregado através do conceito básico de séries de casas da qualidade, visando a transformação dos requisitos qualitativos em especificações de projeto que garantam a qualidade esperada pelo cliente. Por isso, esse método pode ser considerado como uma forma de comunicação da informação relativa à qualidade.

O QFD é empregado para planejar e desenvolver produtos e/ou serviços, favorecendo a identificação das necessidades dos clientes, bem como o impacto dos novos produtos sobre tais necessidades (COHEN, 1995).

A utilização do QFD para o desenvolvimento de novos produtos decorre dos bons resultados dos empreendimentos que o incluíram em suas práticas, tornando-se um método permanente de inovação atuando como catalisador da relação tempo e desenvolvimento na aplicação. (MIGUEL, 2008)

O QFD pode ser resumido como a necessidade de “desenvolver os projetos certos e também desenvolvê-los corretamente”. (MIGUEL, 2008, p. 33).

O QFD pode ser definido como a voz do cliente em requisitos mensuráveis, norteando as diversas fases do processo de desenvolvimento de produto e serviços, assegurando a satisfação do cliente, por “auxiliar na solução antecipada de problemas e que busca a participação multifuncional nas organizações” (MELO FILHO *et al.*, 2010, p. 2).

Conforme Fitzsimmons (2010), diferentemente dos produtos, os serviços são experiências de consumo perecíveis e intangíveis, não podendo ser estocados e, ainda, são produzidos e consumidos ao mesmo tempo. Assim, as ações de qualidade devem ser constantes, visando a melhoria e, principalmente, a prevenção, uma vez que um serviço não eficiente pode trazer prejuízos inestimáveis ao cliente e, por consequência, à empresa prestadora do mesmo.

Ainda de acordo com Fitzsimmons (2010), a qualidade em serviço envolve cinco dimensões: confiabilidade, responsividade, segurança, empatia e tangibilidade.

Qualquer falha no processo de prestação de serviços compromete a qualidade, mesmo quando o cliente não percebe isto claramente, pela subjetividade que, muitas vezes, envolve esta

avaliação, devido às diferenças entre os desejos e expectativas dos clientes. (CORREA e CAON, 2008).

Segundo Guazzi (1999), os principais pilares do QFD são:

- *perguntar*: qual a percepção dos clientes sobre os produtos;
- *utilizar*: experiências e conhecimentos que identificam características mensuráveis que atendam às necessidades do cliente;
- *priorizar*: realizar esforços nas características mensuráveis, a partir da escuta da opinião do cliente, direcionar as fases do desenvolvimento;
- *permitir*: atuação da área de *marketing* no gerenciamento das expectativas do cliente e ações da concorrência, de forma que o produto ou serviço se torne lucrativo durante o ciclo de vida, mediante um processo de constante inovação..

Ainda conforme Guazzi (1999), o QFD engloba três níveis da qualidade total nas organizações:

- Estabelece as diretrizes estratégicas visando atender as necessidades dos clientes internos, em todas suas fases e níveis organizacionais;
- Favorece o gerenciamento da rotina, a partir de informações das matrizes, realizando a identificação e a priorização dos itens de controle, para a criação de um padrão nos processos.
- Permite o gerenciamento do crescimento humano, mediante planos de incentivo e formação de equipes multifuncionais.

Assim, o QFD é um importante instrumento que pode ser aplicado na melhoria da qualidade de produtos e de serviços, cuja implantação visa dois objetivos principais: (a) auxiliar no processo de desenvolvimento do produto ou serviço, identificando, interpretando e relatando as necessidades e desejos do cliente; e (b) assegurar a qualidade no desenvolvimento do produto ou serviço (CHENG *et al.*, 1995).

A implantação do QFD é função das equipes multifuncionais, composta por integrantes dos diversos setores que atuam no processo de desenvolvimento. Esta estratégia favorece o planejamento do produto ou serviço, além de modificar as relações funcionais da empresa, promovendo o trabalho em grupo (ECHEVESTE, 1999).

Conforme Peixoto *et al.* (1997), o QFD inicia-se com a identificação e desdobramento das variáveis que fazem parte do desenvolvimento do produto, tais como requisitos dos clientes, funções e características do produto, especificações dos mecanismos e componentes, parâmetros de processo, confiabilidade, custos e outros, através de tabelas, matrizes e procedimentos de extração, relação e conversão:

- Extração refere-se a criação de uma tabela a partir de outra, utilizando seus elementos como referência para a elaboração de outra tabela;

- Relação é a identificação da intensidade dos vínculos entre os dados das duas tabelas que formam a matriz;
- Conversão é a transferência da importância relativa (peso) dos dados de uma tabela da matriz para outra tabela, em função da intensidade das relações existentes entre os mesmos.

A importância do QFD encontra-se na utilização dos procedimentos acima mencionados, favorecendo a priorização e o equilíbrio entre as diversas decisões que ocorrem durante o processo de desenvolvimento do produto, além de otimizar o trabalho de equipe.

Desta forma, o QFD trata-se de uma ferramenta: (a) visual, porque utiliza preferencialmente diagramas e matrizes; (b) conectiva, com desdobramentos que vinculam as variáveis umas às outras; e (c) priorizadora, ao centralizar as atenções da equipe nas variáveis realmente importantes (PEIXOTO *et al.*, 1997).

Entretanto, como acontece com todas as metodologias, o QFD tem vantagens e desvantagens. Na literatura são encontradas diversas pesquisas sobre a implementação de métodos sofisticados para melhorar o QFD e torná-lo mais efetivo em diversos casos.

Conforme Tsoukalidis et al. (2009), o primeiro problema de uso do QFD se encontra no fato que, durante a pesquisa, os usuários potenciais não fornecem opiniões claras sobre determinado produto tendo em vista os competidores, que possibilitem a criação de novas finalidades para um produto. A quantificação das informações coletadas costuma ser um problema recorrente no processo de QFD. As classificações obtidas através do QFD aparecem superiores (infladas), enquanto as expressas através do FQFD (difuso) com intervalos de valores proporcionam uma visão melhor.

4. METODOLOGIA

É objeto deste artigo o estudo de caso de uma empresa transportadora de cargas fracionadas, cuja aplicação do QFD foi realizada até a obtenção da matriz da qualidade, desde a pesquisa de mercado e a manipulação dos dados até o preenchimento da casa da qualidade e a proposta de um plano de ação.

Esta empresa - a Rodoeng Transportes Rodoviários Ltda. - atua no transporte rodoviário de carga no segmento cargas fracionado, com matriz na Vila Guilherme – SP, e possui o certificado ISO 9001/1994.

O instrumento utilizado para a coleta de dados sobre os clientes foi a pesquisa de mercado através de um questionário, que procurou identificar os itens que não satisfazem as necessidades e expectativas dos clientes. Tomou-se o cuidado de observar os itens selecionados pelo equipe da empresa, visando dar prioridade aos requisitos mais importantes para o cliente, cuja finalidade é fortalecer o posicionamento competitivo no mercado.

A amostra caracterizou-se como uma fonte de dados primária, composta por cinquenta clientes ativos, situados na zona norte de São Paulo.

Para tanto, sendo elaborado um questionário composto de duas partes. A primeira parte apresenta a identificação do cliente, enquanto a outra contém duas questões abertas e onze fechadas, voltadas para a identificação dos itens de qualidade mais importantes, bem como o atual nível de satisfação do cliente.

Para as questões fechadas sobre o desempenho da empresa e os requisitos demandados pelo cliente, utilizou-se uma escala com quatro níveis de satisfação: muito satisfeito (nota 4), satisfeito (nota 3), pouco satisfeito (nota 2), nada satisfeito (nota 1).

A análise da satisfação é obtida da identificação da importância representada pelos seguintes parâmetros: três (muito importante), dois (importante) e um (pouco importante).

4.1 Matriz da qualidade

A especificação dos requisitos do consumidor engloba um grupo de profissionais que atuam diretamente no serviço, possuindo amplo conhecimento sobre as possíveis necessidades dos consumidores e com experiência suficiente para apresentar exemplos determinados e suas dimensões. Para tanto, fizeram parte do estudo, o diretor operacional, gerente de operações, representantes comerciais, conferentes, motoristas e ajudantes.

A importância dos requisitos foi definida pelo cliente, através do questionário fechado. O grau de importância foi identificado mediante uma escala previamente discutida e aceita pelo grupo que participou da pesquisa, sendo baseada nos resultados dos questionários.

As porcentagens de peso para cada um dos requisitos foram modificados em índices de 1 a 5, sendo incluídas na matriz da qualidade da figura 1. Para isto, sendo empregado o valor mais alto de porcentagem como último de um intervalo classificado em cinco subgrupos. O *software* MINITAB® versão 2.1 foi utilizado para a análise dos dados colhidos.

Para a avaliação da competitividade, foi elaborado um questionário da pesquisa de mercado, sendo solicitado aos clientes que o preenchessem tendo em vista o nível de satisfação obtido com outras empresas fornecedoras de serviços de transporte de carga.



WHATs Customer requirements	HOWs Quality Characteristics	Great importance	Expedition	Operational	Traffic	Access Conditions	Training	Communications	Computerization	Customer service	Cadastre	Our company	Competitor X	Competitor Y	Sale Point	Target	Improvement rate	Peso Absoluto	
Care and integrity to the load		4		9	3	1	9					300	300	300	100	400	1,33	798	
Posture and presentation of operational staff		2					9					300	300	400	100	400	1,33	266	
Adequacy and maintenance of vehicles		2			9		1		9			300	100	200	120	300	1,00	240	
Technical knowledge and commercial visits		2					9					300	200	200	100	300	1,00	200	
Commercial advice		2					9			9	3	300	400	200	100	400	1,33	266	
Agility in troubleshooting		3			1		9	9	9	9		200	200	300	120	300	1,50	540	
Telephone service		2					9	9		9		300	400	300	120	400	1,33	391	
Billing and collection		1					1		3		9	200	300	300	100	300	1,50	1,50	
Compliance of collection time		3	1	3	9	9			3	9		200	200	300	150	300	1,00	6,70	
Delivery time		5	9	9	9	9		1	3			200	200	200	150	400	2,00	15,00	
Agility in cargo information		2			3		3	9	9	9		200	200	300	150	300	1,50	4,50	
Organizational difficulty			3	3	5	2	4	4	5	4	3								
Artigo I.																			
Artigo II.																			
Artigo III.																			
Artigo IV. HOW MANY																			
Our company			300	200	200	200	300	200	300	200	200								
Competitor X			200	200	100	200	300	300	200	200	200								
Competitor Y			300	200	200	200	300	300	300	300	200								
Absolute importance			25002	41754	47775	37182	43669	36483	32946	38115	3924	307731							
Relative importance %			8,42	13,57	15,52	12,08	14,59	11,85	10,71	12,38	1,27	100							

Figura 1 – Casa da Qualidade para a Rodoeng Transportes Rodoviários Ltda.

Na etapa de Análise Competitiva Interna foi analisado o desempenho técnico da empresa quanto ao desempenho da concorrência, focalizando as características da qualidade. Esta análise foi realizada pelo grupo através de uma avaliação das perguntas dos questionários feitos para a concorrência e relacionadas com as características da qualidade. Neste caso, utilizou-se a mesma escala que a usada na análise competitiva externa.

Cada característica da qualidade foi determinada mediante ao consenso do grupo, numa meta mensurável baseada na análise competitiva interna, a matriz de correlação triangular e o peso relativo dos CQS. Também foi levada em consideração uma avaliação da dificuldade de atuação sobre as características da qualidade que representa o quão difícil é modificar as especificações atuais das características de qualidade.

Para essa avaliação o time da empresa usou a seguinte escala: valor 1 para muito difícil, 2 para difícil, 3 para moderado, 4 para fácil e 5 para muito fácil. Os dados expressos pelos clientes foram processados e analisados com o intuito de serem melhor compreendidos e expressos e a fim de obter informações gerenciais para o processo decisório, ação corretiva/preventiva na empresa. Para isto foi utilizada a identificação e ponderação das variáveis pelo grau de importância, a tabulação simples para todas as variáveis e a determinação da mediana das variáveis e totais, uma vez que o uso da pesquisa é para medir opinião.

5. PLANO DE AÇÃO

A melhoria da qualidade requer a elaboração de um plano de ação, a partir dos subsídios identificados na pesquisa.

Na matriz da qualidade podem ser observados os aspectos que precisam ser melhorados tendo-se em vista os requisitos do cliente visando a obtenção de especificações mais adequadas às necessidades do cliente e a melhoria da qualidade. Além disso, a garantia da qualidade da empresa orienta também as atividades de planejamento.

O plano de ação da qualidade enfatiza os itens críticos, mediante um esforço integrado, visando as melhorias na infraestrutura e maior empenho dos recursos humanos, favorecendo a excelência na prestação de serviços.

Dentre os vários aspectos que envolvem a melhoria da qualidade, destaca-se o atendimento.

Segundo Ribeiro & Mota (1996), geralmente, o plano de melhoria requer grandes investimentos, como a reorganização de pessoal ou da estrutura física da empresa.

Por isso, torna-se fundamental que a direção da empresa participe diretamente da implementação do plano.

O desenvolvimento do plano de ação exige o conhecimento das prioridades apresentadas na matriz da qualidade, que resultam dos níveis de intensidade dos relacionamentos no interior da matriz, bem como das análises mercadológicas e estratégicas consideradas para o cálculo dos pesos.

Após a análise dos danos, confirma-se como fator de maior peso a questão do prazo de entrega, tendo-se em vista a satisfação dos clientes.

Entretanto, na empresa em estudo, este item é o que apresentou menores níveis de satisfação, o que denota a necessidade de rápidas ações para melhoria deste quadro.

Em relação aos casos críticos, o prazo de entrega também desponta com o maior índice de insatisfação.

Nesse sentido, o cumprimento do horário de coleta, a agilidade nas informações sobre a carga e o atendimento telefônico também contribuíram bastante para essa insatisfação. Assim, torna-se necessário investigar as razões que favoreceram esses resultados negativos, buscando-se a melhoria no processo.

Ressalta-se que não é suficiente solucionar um problema pontual, mas identificar o que pode estar provocando este tipo de ocorrência.

A tabela 1, a seguir, apresenta o plano de ação recomendado para a empresa objeto deste estudo, enfatizando-se o item “prazo de entrega”, por ser, no momento, um fator preocupante e prioritário.

Índice	Prazo de Entrega
Que	Melhorar o índice de prazo de entrega das cargas
Quem	Diretoria operacional, gerentes operacionais das filiais e matriz.
Quando	Constantemente
Onde	Matriz (Vila Guilherme – SP)
Por que	Aumentar a qualidade dos serviços prestados, atendendo às exigências dos clientes.
Como	Apresentar relatórios dos diversos motivos que geram atraso na entrega, citar as possíveis causas e soluções. Utilizar diagrama causa-efeito. Prorizar uma melhor infraestrutura de transporte (diversificação da frota, roteirizar e rastreador).

Tabela 1 - Plano de ação para o prazo de entrega

Conforme Tsoukalidis et al. (2009), é importante comparar os resultados da aplicação da metodologia QFD, com os dados empíricos, após a conclusão das pesquisas e de sua análise.

O QFD tem provado ser uma ferramenta popular e bem-sucedida para melhorar a qualidade de um produto ou serviço novo, redesenhado ou melhorada através da redução do custo do projeto inicial e tempo consumido no *design* para a satisfação dos clientes. No entanto, a complexidade dos produtos / serviços modernos e as necessidades e desejos dos clientes exigem a utilização de uma versão mais sofisticada de QFD ou o uso de QFD em combinação com outras técnicas. (TSOUKALIDIS *et al.*, 2009)

6. CONCLUSÕES

Este artigo apresentou uma aplicação do Desdobramento da Função Qualidade (QFD) ao setor de serviços, em uma empresa de transporte rodoviário de cargas fracionadas. Pela manifestação do cliente, o QFD permitiu a identificação dos itens prioritários que, neste caso, foi o prazo de entrega.

Também foi possível compreender os aspectos envolvidos na prestação do serviço de transporte de carga, tornando mais objetiva a comparação com a concorrência. As informações obtidas direcionaram a elaboração de um plano de ação para atender a este requisito fundamental para o nicho de negócio.

A partir dos resultados da pesquisa de mercado, também foi possível conhecer melhor os clientes da transportadora, bem apurar quais são os itens mais valorizados por estes, tais como: o prazo de entrega e os cuidados com a carga durante todo o trajeto.

A pesquisa proporcionou o conhecimento do nível atual de satisfação dos clientes quanto à qualidade do serviço prestado.

Neste estudo de caso, a aplicação do QFD restringiu-se à matriz da qualidade, por ser o item mais importante no processo de tomada de decisão, servindo também como parâmetro para futuros trabalhos, como a matriz dos serviços, dos recursos e dos custos, neste mesmo modelo conceitual.

O QFD demonstrou-se bastante útil para identificação das discrepância entre o serviço esperado pelo cliente e o serviço oferecido, o que pode ser complementado pelo modelo de Parasuraman *et al.* (1990), principalmente o GAP 5.

Por fim, foi recomendado um plano de ação visando a redução do prazo de entrega, que está diretamente comprometendo a qualidade dos serviços prestados e gerando insatisfação aos clientes.

6. REFERÊNCIAS

- AKAO, Y.** Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design. Cambridge, Massachusetts: Productivity Press, 1990.
- ALBRECHT K. & BRADFORD L. J.** Serviços com Qualidade - a vantagem competitiva. Makron Books. São Paulo. 1992.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** *NBR ISO 8402:1994*: Gestão da qualidade e garantia da qualidade - Terminologia. Rio de Janeiro, 1994.
- CORREA, H.L.; CAON, M.** Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e satisfação dos clientes. São Paulo: Atlas, 2008.
- COHEN, L.** Quality Function Deployment: How to Make QFD Work for You. Reading, Massachusetts: Addison Wesley, 1995.
- DENTON, D. K.** Qualidade em Serviços. São Paulo: Editora Mac Graw-Hill, 1990.
- FERREIRA, A. M. & RIBEIRO, J.** O uso do QFD no setor de serviços com ênfase para o desdobramento de custos.
- KHAN, I. F. YANG, M. SADIQ, R. AMYOTTE, P.** A rough set-based qualityfunction deployment (QFD) approach foi environmental performance evaluation:a case of offshore oil and gas operations. 2011. Journal of Cleaner Production, Elsevier. DOI: 10.1016/j.jclepto.2011.04.005
- KOTLER, P.; HAVES, T.; BLOOM, P.N.** Marketing de serviços profissionais – Estratégias inovadoras para impulsionar sua tividade, sua imagem e seus lucros. 2ª ed. Barueri: Manole, 2002.
- MELO FILHO, Leonel Del Rey de; BRUNELLI, Rafael Piazza; CHENG, Lin Chih.** Método Desdobramento da Função Qualidade (QFD) para seleção de equipamentos na gestão preventiva de equipamentos em um sistema de manufatura de classe mundial (WCM). XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de outubro de 2010.
- MIGUEL, P. A. C.** Implementação do QFD para o Desenvolvimento de Novos Produtos. São Paulo: Atlas, 2008.
- PARASURAMAN; A. and BERRY, L.L.,** Delivering Quality Service. The Free Press, New York. 1990.
- PARREIRAS, R.** Marketing de Transporte de Cargas. Editora MacGraw-Hill. 1990.
- SPANGENBERG, J. H. FAUD-LUKE, A. BLINCOE, K.** Design for Sustainability(DfS): the interface of sustainable production and consumption. 2010. Journal of Cleaner Production, Elsevier. DOI: 10.1016/j.jclepto.2010.06.002
- TSOUKALIDIS, A.; KARASAVVOGLOU, A.; MANDILAS, A.; VALSAMIDIS, St.; KAVALAS, Tei; LOUKAS, Agios.** Application of Quality Function Deployment on na alternativa transportation system (Paratransit System). European Research Studies, Volume XII, Issue (2) 2009.