

QFD CENÁRIO PARA SERVIÇOS DE OPERADORES LOGÍSTICOS

Maximiliano Kling

Maria Cleci Martins

Íria Margarida Garaffa

Universidade Luterana do Brasil

RESUMO

O Desdobramento da Função da Qualidade (QFD) é uma técnica para gerenciamento da qualidade que incorpora uma visão sistêmica da empresa uma vez que revela as inter-relações entre os diversos setores. Implementado sob a forma de matrizes inter-relacionadas, o QFD envolve identificação de indicadores-chave da qualidade, análise de processos, estudos de parâmetros dos processos, estudo dos custos agregados a cada processo, estudo da importância relativa dos recursos humanos, etc. em um determinado momento. Dessa forma, o QFD proporciona uma visão sistêmica estática da organização. A velocidade das mudanças internas e externas ao ambiente organizacional, porém, exige que se faça atualização das matrizes, principalmente de seus dados de entrada. Esta é uma dificuldade na aplicação da metodologia. Este artigo propõe a utilização da metodologia de estudos de cenários para o desenvolvimento de um QFD dinâmico. Desta forma, além de reduzir a necessidade de se atualizar ou mesmo refazer as matrizes da qualidade a cada mudança, o QFD dinâmico também proporcionaria à administração desenvolver análises de sensibilidade para situações críticas e atuar proativamente. A metodologia desenvolvida foi implementada experimentalmente em uma empresa da área de Logística e alguns resultados preliminares são apresentados.

ABSTRACT

Quality Function Deployment (QFD) is a technique for quality management. It investigates the relationship between customers' quality demands and quality characteristics the company offers within a systemic view. Although useful, it is a static technique since it does not consider the impact of possible changes in the environment. This paper introduces the use of the scenarios technique to improve QFD adaptability to environmental changes. Even though it uses the known QFD methodology, the emphasis is on the process of building future scenarios to foresee possible changes in the environment, therefore, QFD Scenarios (QFDS). We demonstrate the new approach using data from a Logistics company. Additionally, a methodology to develop a QFDS sensitivity analysis is presented.

1 INTRODUÇÃO

Um dos problemas organizacionais é adotar uma ferramenta de auxílio à gestão que se adeque às várias situações que se apresentam no decorrer de um certo período de tempo. O QFD tem sido usado em várias organizações (por exemplo, Pirelli, GKN, Springer, companhias aéreas etc.) principalmente porque oferece a possibilidade do analista investigar os problemas dentro de uma visão sistêmica. Desta forma, todos os setores responsáveis pela manutenção da qualidade dos serviços e produtos são contemplados dentro da técnica.

Resumidamente, o QFD compõe-se de um conjunto de matrizes; estas obedecem a uma lógica e apresentam uma relação sistêmica. A elaboração das matrizes envolve o estudo das demandas dos clientes, identificação de indicadores da qualidade, análise de processos, estudos de parâmetros dos processos, estudo dos custos agregados a cada processo, estudo da importância relativa dos recursos humanos etc. (Ver Akao, 1996;1997 para uma explicação mais detalhada sobre a técnica). Embora a técnica tenha um alcance importante sob o ponto de vista da análise organizacional, este alcance pode ser prejudicado pela falta de um componente dinâmico que considere possibilidades de mudanças – fator-chave para o processo de planejamento e controle.

Este artigo propõe a utilização de estudos de cenários para o desenvolvimento do QFD dinâmico e assim possibilitar uma análise menos estática da qualidade dos serviços logísticos

num Operador Logístico. A metodologia desenvolvida foi implementada experimentalmente em um operador logístico e alguns resultados preliminares são discutidos neste artigo.

O artigo está organizado como segue. Após a introdução, fazemos uma breve revisão da literatura sobre QFD (desenvolvimento e a importância para o apoio à decisão), e a respeito da técnica de cenários. Na sessão 3, a proposta do QFD cenário é apresentada e a aplicação relacionada a um operador logístico é discutida, bem como uma sugestão de análise de sensibilidade da qualidade utilizando o QFD e o QFD cenário. A sessão 4 trata da dinâmica das demandas sob o ponto de vista dos consumidores e formas de abordagem dentro da técnica de cenários. Uma discussão sobre a proposta do QFD cenário para a logística é apresentada na sessão 5, seguida da conclusão.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 QFD e a gestão empresarial

A mesma linha de pensamento que enfatiza a importância de uma avaliação situacional para a condução de qualquer política de melhoria dos processos ou operações nas empresas traz um fator importante como benefício do uso do *Quality Function Deployment*: trata-se do seu poder integrador. O emprego do QFD auxilia na criação das condições para que os administradores visualizem o inter-relacionamento entre os diversos órgãos. O nível de integração da empresa é um fator contingencial, no entanto pode ser afetado fortemente pela implementação do QFD.

Lawrence e Lorsch (1973) identificaram que empresas prósperas possuem como característica marcante a diferenciação com alto grau de integração. A diferenciação consiste de dois aspectos: a diferenciação horizontal e a vertical. A diferenciação horizontal(H) refere-se ao nível de especialização das pessoas que compõem a organização. Um setor com alta diferenciação tende a criar áreas específicas para cuidar de cada assunto ou de cada função. A diferenciação horizontal está intimamente ligada à divisão do trabalho. Já a diferenciação vertical está relacionada com a criação de diversos níveis hierárquicos dentro da organização. Graham (1997) enfatiza a relevância da integração horizontal e vertical para o sucesso das organizações. Embora fundamentais as diferenciações geralmente criam problemas de comunicação, acirram as disfunções organizacionais, formam feudos; a integração é o processo contrário: reside na aproximação das diversas áreas.

O QFD vai ao encontro do preceito da ‘quebra de barreiras’ referido nos 14 princípios da qualidade total conforme Deming (1982). Isso pode ser visto pela multifuncionalidade das etapas da construção de suas matrizes. Assim, o ‘fator integração’ pode ser estimulado com o uso do *Quality Function Deployment (QFD)*.

2.2 QFD

O elemento mais conhecido no QFD é a matriz da qualidade (tábua ou casa da qualidade). Esta matriz faz um diagnóstico da situação atual das demandas dos clientes e descreve os indicadores-chave para o atendimento destas demandas, numa espécie de ‘painel de controle gerencial’ (Kling & Martins, 2001;2002).

Na matriz da qualidade aspectos intangíveis são traduzidos em elementos mais objetivos e mensuráveis. No uso do QFD em um Operador Logístico, a tábua da qualidade apresenta, por exemplo, os itens atendimento no prazo, confiabilidade nas entregas, segurança para a carga

etc. A tarefa seguinte é a tradução das demandas dos clientes em características técnicas que possam ser de alguma forma mensuráveis.

Na matriz da Qualidade estão presentes conceitos, tais como: *Benchmarking Comercial e Benchmarking técnico* Akao (1996;1997). Além disso, aplica-se uma ‘Avaliação Estratégica’ de cada demanda e uma análise da ‘Facilidade’ de atuação, sobre cada característica da qualidade (Veja Akao, 1996,1997; Mirshawaka e Mirshawaka Jr., 1994; Cheng et al, 1995). Avaliação Estratégica(E_i) é a análise da relevância de cada demanda para a empresa no médio e longo prazos; tem relação com a sobrevivência do negócio. Deste modo, efetuar a avaliação estratégica consiste na correlação entre a importância de cada item para o futuro e o seu impacto sobre a organização. Em analogia se faz aqui uma sondagem da percepção da direção da organização, ou seja, da ‘voz do acionista’.

Benchmarking Comercial(M_i) é uma comparação da posição da empresa com a da concorrência no que se refere a cada demanda, sob um ponto de vista comercial. Compara-se, por exemplo, na empresa de Logística, a pontualidade da empresa versus a da concorrência, em um nível subjetivo (relativo à imagem da empresa no mercado).

2.2.1 Avaliação da Facilidade (D_j ou F_j) de atuação e do Benchmarking Técnico (B_j).

Depois de fazer uma descrição das demandas, desenham-se as características da qualidade, ou seja, se traduzem as demandas dos clientes em parâmetros técnicos aceitáveis (mais tangíveis). A fase posterior é o estudo de cada característica da qualidade. Por exemplo, a característica ‘pontualidade’, como citado, pode ser mensurada por um indicador denominado ‘nível pontualidade’, por exemplo. Ocorre, porém, que há dificuldades diferentes no que se refere à melhoria de cada indicador – ou seja, talvez melhorar o indicador ‘nível pontualidade’ seja mais difícil do que melhorar o indicador ‘nível segurança’. Então neste caso aplica-se uma avaliação da ‘Dificuldade de atuação’ ou de ‘Facilidade de atuação’, termo mais coerente com a lógica da matriz da qualidade.

No *Benchmarking Técnico* compara-se tecnicamente o desempenho da empresa com o da concorrência de forma objetiva (não comercial). Por exemplo, compara-se o desempenho em termos de pontualidade ‘% de pontualidade’ da empresa X com o desempenho de seu concorrente, a empresa Y. O resultado é uma combinação da importância de cada indicador da qualidade, facilidade de atuação e um comparativo com a concorrência. Pode então visualizar essa importância de cada indicado. A consideração de todas estas variantes torna a matriz mais consistente. A matriz da qualidade oferece a possibilidade de análise das demandas dos clientes tendo em vista também outros fatores como a comparação com a concorrência sob os pontos de vista comercial e técnico, além de uma avaliação das implicações das demandas no médio e longo prazos (avaliação estratégica) e de uma verificação da facilidade para se melhorar os indicadores de qualidade de forma individualizada.

2.3 Técnica de Cenários

Os cenários são previsões mais ou menos consistentes (aproximações do futuro) que visam a auxiliar o processo de tomada de decisões proativas. Segundo Veloso et al (2001, p.5), a técnica de cenários aumenta a capacidade da empresa enfrentar as diferentes alternativas que surjam, porque já pensou nelas e nos efeitos que poderão criar, estando mais apta a tomar as decisões necessárias para se ajustar às novas condições do ambiente. A técnica de cenários é

diferente da técnica de previsão, onde se usa variáveis e fatos passados para se prever o futuro; trata-se de uma técnica gerencial que evidencia o caráter proativo do administrador e de sua gestão.

Schoemaker (1995 apud Veloso et al, 2001, p.5) argumenta que a técnica de cenários é uma maneira estruturada de se pensar sobre possíveis futuros. O objetivo da técnica não é acertar o futuro, ‘mas [de montar] um conjunto de cenários possíveis e relevantes, que esclareçam as forças motrizes, suas inter-relações e as incertezas envolvidas’. Conforme Veloso et al (2001) esta técnica ganhou força e se aperfeiçoou depois da Segunda Guerra Mundial e surgiu por interesse militar, como ferramenta de estratégia militar. Posteriormente, foi recepcionada pelas organizações de maior porte da iniciativa privada. Existem diferentes métodos de construção de cenários, de acordo com a proposta do estudo. Por exemplo, cenários de *experts*, análise morfológica, lógica intuitiva, etc. Neste artigo tomar-se-á por base a experiência técnica de especialistas em logística para exemplificar a aplicação de cenários no setor logístico.

3 PROPOSTA: QFD Cenário

Nesta pesquisa utilizamos a implementação de QFD's para diferentes cenários possíveis relativamente aos serviços prestados pelo operador logístico. Uma vez definidos os cenários mais prováveis, se faz o mapeamento das matrizes para os diferentes cenários propostos. Num primeiro momento, faz-se a análise da situação atual (QFD diagnose). Posteriormente, os resultados são utilizados para o desenvolvimento da análise de sensibilidade dos vários parâmetros da qualidade frente aos futuros possíveis para a organização. Um resultado importante que pode ser derivado de tal análise é a variação da importância (IQj) que os diferentes itens de qualidade assumem dependendo do cenário. Assim, numa situação de mudança (como, por exemplo, aumento do poder de compra dos clientes), a empresa pode introduzir modificações nos produtos que serão adequadas às novas demandas de qualidade do mercado. Assim, o QFD poderá adquirir um sentido proativo em relação ao planejamento da qualidade. Adotamos a terminologia *Quality Function Deployment Cenário* para as matrizes referentes a situações possíveis (futuros possíveis). Desta forma, se evitam confusões de terminologia com o já conhecido QFD, aqui referenciado como diagnose.

A seguir fazemos a demonstração da técnica de QFD cenário desenvolvido para uma empresa de logística e transportes do sul do Brasil.

3.1 Exemplo de Aplicação do QFD cenário

O exemplo é composto de matrizes de qualidade adaptadas e com *layout* inspirado em Ribeiro (1999). O processo de desenvolvimento do QFD inicia-se com uma pesquisa para saber quais as demandas de qualidade dos clientes. A voz do cliente é, muitas vezes, expressada de uma forma difusa, não muito clara (do ponto de vista técnico). Entretanto, no caso de um operador logístico, os clientes normalmente são conhecedores do serviço que estão contratando (i.e. *experts*). Uma pesquisa prévia com empresas que usam serviços de operadores logísticos no sul do Brasil revelou as demandas da qualidade dos clientes dos operadores logísticos (também empresas), conforme tabela 1.

Tabela 1: Demandas da Qualidade para operadores logísticos (Adaptado de Schlüter, 2000).

Demandas da qualidade dos clientes	Importância	Demanda dos clientes traduzidas em atributos internos da empresa	Importância
1. Confiabilidade	50	Cumprimento de prazos para coleta e entrega	40
		Tipo e quantidade certos	30
		Produtos sem danos	20
2. Imagem do operador logístico	5	Uso de procedimentos de logística avançados	50
		Conhecimento sobre logística em organizações	50
3. Preço	45	Calculado de acordo com processos	10
		Calculado de acordo com o custo dos serviços oferecidos	90
4. Infraestrutura	10	Armazéns adequados e bem mantidos	30
		Infraestrutura própria (não depende de terceiros (armazéns e veículos))	20
		Equipamentos modernos para movimentação de materiais	50
5. Tecnologia de Informação e Comunicação	10	Uso de computadores e softwares de última geração	80
		Uso de sistemas que podem ser integrados com os da empresa cliente	20
6. Nível de treinamento da mão de obra	6	Operacional (motoristas, controladores, etc.)	10
		Mão-de-obra gerencial	90
7. Compromisso com o ambiente	2	Dispor dos equipamentos não mais em uso de forma a não danificar o ambiente	10
		Veículos com controle de emissão de poluentes e os controles ajustados	25
		Plano contingencial para possíveis riscos ambientais	65
8. Compromisso com a qualidade do cliente	5	Busca soluções que irão reduzir custos para o cliente	30
		Possui sistemas para detectar e informar o cliente sobre problemas com o serviço em tempo hábil.	70

A Tabela 1 mostra as demandas de qualidade dos clientes dos operadores logísticos no sul do Brasil, bem como a respectiva importância e a tradução dessas demandas para aspectos tangíveis internos à organização, as características da qualidade. A importância relativa de cada item de qualidade (IDi) está colocada em uma escala de 0 a 100.

Nas matrizes (tabelas 2 e 3), as características da qualidade do operador logístico estão dispostas nas colunas e, abaixo, a respectiva importância de cada característica. Em seguida, um gráfico mostra os resultados dos cenários (QFDs) comparados com a situação atual (QFD) em termos da importância relativa de cada característica da qualidade (IQj).

3.1.1 QFD

A tabela 2 mostra parte da matriz da qualidade. Em cada coluna são especificadas as características da qualidade e na sequência a respectiva importância de cada característica. É usualmente desta forma que o QFD é construído (ver Akao, 1996;1997).

Tabela 2: Importância das características da qualidade para um operador logístico na situação atual (QFD: corte da Matriz da Qualidade).

	NÍVEL DE PONTUALIDADE	ACURACIDADE DE ESTOQUE	TAXA DE ERROS	UNITIZAÇÃO CORRETA	AVARIAS	CUSTO POR M3 DE ARMAZENAMENTO	CUSTO DA MOVIMENTAÇÃO POR TONELADA	CUSTO DE CARGA POR TONELADA	CUSTO DE DESCARGA POR TONELADA	CUSTO DOS CONTROLES GERENCIAIS	CUSTO M3 POR CLIENTE	CUSTO POR TONELADA	DADOS QUALITATIVOS DO RELAT DE AUDIT	NÍVEL DE INTEGRAÇÃO COM O CLIENTE (informat)	NÍVEL DE INFORMATIZAÇÃO DOS CONTROLES GERENCIAIS INTERNOS	INFORMATIZAÇÃO DO CONTROLE FISCAL
Priorização das C.Q.	0,09	0,05	0,07	0,04	0,03	0,09	0,09	0,07	0,08	0,10	0,09	0,09	0,02	0,04	0,08	0,03

FONTE: adaptado de Martins [de Carvalho], M.C.; Kling, M.C. (2001)

Na tabela 2, a característica da qualidade <nível de pontualidade> possui um peso 0,09. Esta é a demanda relacionada com a atual situação do mercado e como resultado do QFD tradicional. Entretanto, essa análise muda caso haja a introdução da técnica de cenários. Depois de mapeadas as demandas dos clientes no presente (QFD), traçam-se tendências do mercado com as possíveis demandas futuras: inicia-se o QFD cenário.

3.1.2 Introduzindo cenário: clientes mais exigentes e ambiente de crescimento lento

Supondo um cenário onde as demandas da qualidade dos clientes são modificadas da seguinte forma: a) maior peso para entrega no prazo, na quantidade certa e no local certo; b) maior peso sobre formação tarifária por processos e c) disseminação da tecnologia da informação. Neste cenário, os clientes do Operador Logístico passam a ser mais exigentes e a empresa se encontra em um ambiente de crescimento lento. Esta projeção das demandas traz implicações significativas para o QFD, pois a alteração das informações de entrada tem um efeito cascata para outras matrizes decorrentes. Observa-se, por exemplo, que a importância da característica de qualidade <nível de pontualidade> aumenta de 0,09 para 0,13. Uma análise mais detalhada da mudança de comportamento da matriz de qualidade de um cenário para outro é desenvolvida no item Análise de Sensibilidade.

Tabela 3: Importância das características da qualidade no cenário de crescimento lento e aumento das exigências dos clientes (QFDs: corte da matriz da qualidade projetada)

	NÍVEL DE PONTUALIDADE	ACURACIDADE DE ESTOQUE	TAXA DE ERROS	UNITIZAÇÃO CORRETA	AVARIAS	CUSTO POR M3 DE ARMAZENAMENTO	CUSTO DA MOVIMENTAÇÃO POR TONELADA	CUSTO DE CARGA POR TONELADA	CUSTO DE DESCARGA POR TONELADA	CUSTO DOS CONTROLES GERENCIAIS	CUSTO M3 POR CLIENTE	CUSTO POR TONELADA	DADOS QUALITATIVOS DO RELAT DE AUDIT	NÍVEL DE INTEGRAÇÃO COM O CLIENTE (informat)	NÍVEL DE INFORMATIZAÇÃO DOS CONTROLES GERENCIAIS INTERNOS	INFORMATIZAÇÃO DO CONTROLE FISCAL
Priorização das C.Q.	0,13	0,07	0,11	0,06	0,04	0,11	0,11	0,09	0,11	0,13	0,11	0,11	0,02	0,06	0,12	0,04

3.2 Análise de Sensibilidade

A análise de sensibilidade permite que se investigue o impacto da modificação nas preferências do cliente no desdobramento da matriz de qualidade da empresa, e a importância relativa de cada característica da qualidade no contexto geral. São elas: a) nível pontualidade; b) taxa de erros; c) custo por m³ de armazenagem; d) custo da movimentação por ton; e) custo de carga por ton; f) custo descarga por ton.; g) custo dos controles gerenciais; h) custo m³ por cliente; i) custo por ton; j) nível de informatização dos controles gerenciais internos. A tabela 4 mostra o comportamento dos itens de qualidade frente ao novo cenário.

Tabela 4: importância das demandas (IDi) e das características da qualidade (IQj) no QFD e no QFDc

Demandas da qualidade	QFD	QFDc	Impacto
entrega no prazo certo	0,2	0,4	+0,2
Entrega (tipo e quantidade certos)	0,2	0,4	+0,2
form tarif por processos	0,06	0,20	+0,14
tecn da inf disseminada	0,14	0,20	+0,06

Características (IQj)	QFD	QFDc	Impacto
nível pontualidade	0,09	0,13	+0,04
taxa de erros	0,07	0,11	+0,04
custo (m ³ de armazenagem)	0,09	0,11	+0,02
custo de movimentação (ton)	0,09	0,11	+0,02
custo de carregamento (ton)	0,07	0,09	+0,02
custo descarga (ton)	0,08	0,11	+0,03
custo dos controle gerenciais	0,10	0,13	+0,03
custo (m ³ por cliente)	0,09	0,11	+0,02
custo total do serviço (ton)	0,09	0,11	+0,02
nível de informatização dos controles gerenciais internos	0,08	0,12	+0,04

A análise da tabela indica um aumento na importância das características da qualidade para os clientes, como era de se esperar (vide figura 1). Entretanto, se nota que duas características apresentaram um comportamento singular. Vê-se que os itens de qualidade <taxas de erros> e <nível de informatização dos controles gerenciais internos> ganharam uma maior importância neste novo cenário. Enquanto os outros itens de qualidade sofreram um ajuste de importância relativamente similar, esses dois itens de qualidade sofreram modificações bem mais acentuadas. Essa modificação anômala da importância tendo em vista o cenário analisado denominamos ‘pontos atípicos’. Essas anomalias são reflexos da introdução da lógica de cenários aos ‘dados de entrada’ do QFD. Essa mudança de comportamento da característica da qualidade deve ser alvo de atenção por parte dos tomadores de decisão. Uma possível análise no caso do Operador Logístico é que caso esse futuro se confirme, a empresa deverá estar preparada para reduzir a taxa de erros e melhorar os controles internos, tendo em vista fazer face às novas demandas de qualidade dos clientes. No QFD as ‘pontos atípicos’ não são identificados. O QFD cenário permite ao administrador extrair resultados relevantes sobre correlações que *a priori* (sem a adição do componente dinâmico) não eram percebidos pelo método tradicional.

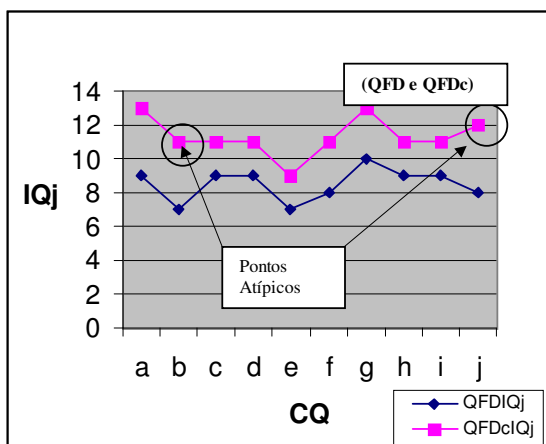


Figura 1: Análise de sensibilidade às demandas da qualidade

A técnica de cenários aumenta as possibilidades de análise do QFD, como por exemplo a análise de sensibilidade das características da qualidade face às diferentes situações hipotéticas e o relacionamento com a situação atual da empresa. Um tópico que está em fase de pesquisa é o desenvolvimento de uma metodologia para se analisar os reflexos dessas situações atípicas para a empresa (perda de *market-share*, aumento dos custos com perdas por quebras na qualidade etc.).

4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A MODIFICAÇÃO NAS DEMANDAS DA QUALIDADE

As demandas da qualidade dos clientes estão em constante modificação, seja por causas intrínsecas ou por mudanças no ambiente (como por exemplo, novas tecnologias). Akao (1996) classifica as demandas de acordo com as necessidades que elas atendem em compulsórias, esperadas e atrativas.

As demandas compulsórias são aquelas que obrigatoriamente se deve atender, ou seja, não atender a estas necessidades resulta na insatisfação do cliente e consequentemente perda de mercado. Por exemplo, que, ao acionar os freios, eles funcionem e parem o veículo; que um eletrodoméstico cumpra suas funções, que opere sem defeitos (pelo menos nos primeiros meses ou anos).

Demandas esperadas correspondem aos quesitos de qualidade que normalmente os clientes tem em mente e busca conscientemente em maior ou menor grau. Por exemplo, atendimento cortez em um hotel de luxo; baixo consumo de combustível em um carro popular; que a encomenda chegue ao destino sem avarias.

As demandas atrativas são aquelas que superam as expectativas do cliente. Por exemplo, o tratamento personalizado oferecido pelos funcionários de um hotel que têm conhecimento da reserva do cliente; o cozinheiro chefe do restaurante que visita os clientes na mesa; o veículo que apresenta *airbag*'s nas laterais etc. podem ser fatores diferenciais, atrativos.

Ocorre, porém, que estas classes de necessidades apresentam uma dinâmica inerente ao comportamento de mercado. As demandas dos consumidores sofrem modificações ao longo do tempo (Ver Akao, 1996 e 1997; Mirshawaka e Mirshawaka Jr., 1994) freqüentemente relacionadas a um aumento no nível de qualidade de vida ou pela simples concorrência. Por exemplo, o grupo de necessidades descritas como do tipo 'atrativas' tendem a 'decair em'

necessidades do tipo ‘esperadas’ (termo utilizado na física, conforme Capra, 1983), ou seja, aquilo que era diferencial para o cliente no momento t_0 (t zero) deixa de sê-lo em t_1 . Por exemplo, assim como num dado momento, o controle remoto da TV era um diferencial, posteriormente passou a ser um item comum (compulsório) ao aparelho de TV e os fabricantes que não o incluem como parte do produto perdem mercado. Assim, as demandas esperadas tendem a ‘decair em’ demandas do tipo ‘compulsórias’. Ainda se pode destacar que há uma taxa de *turnover* associada às demandas dos clientes em cada tipo de negócio: novas demandas surgirão e ‘demandas atrativas ou superiores’ sofrerão ‘decaimento’ (principalmente em ambientes em que a mudança é um fator preponderante). Por conseguinte, a decadência das demandas ‘atrativas’ em ‘esperadas’ criará um *cluster*, um vazio, na categoria das demandas por qualidade ditas ‘atrativas’.

Para fazer face a essas transformações nas demandas e desenvolver cenários de possíveis futuros, a equipe de marketing da organização pode utilizar várias técnicas, como, por exemplo, *brainstorming* juntamente com a equipe de desenvolvimento de produtos e serviços. Desta forma, serão definidas novas ‘necessidades atrativas’ para os clientes (aqueles itens que poderão gerar vantagem competitiva para a organização).

Convém salientar que o acúmulo de necessidades na categoria ‘necessidades compulsórias’ é um indicador do aumento da complexidade da organização; aqueles itens relegados à categoria ‘compulsória’ deverão obrigatoriamente ser atendidos, caso contrário causarão insatisfação (ver em Akao, 1996;1997), mesmo que outras demandas sejam atendidas. Uma visão análoga pode ser encontrada em Slack (1999) ou em Terry Hill (1993) quando descreve os ‘qualificadores de pedidos(Q)’ e os itens ‘ganhadores de pedidos(GP)’.

5 DISCUSSÃO

Enquanto o QFD tradicional apresenta uma visão estática da qualidade, o QFD cenário oferece a possibilidade da organização agir proativamente em situações críticas. Entretanto, a eficácia dessas ferramentas está atrelada a capacidade dos administradores anteverem os futuros possíveis. Contudo, sempre existirão situações imprevistas e novos estudos deverão ser desenvolvidos. O uso da técnica proposta QFD cenário não significa que todas as situações serão consideradas. No mundo moderno existem inúmeras possibilidades de mudança no contexto interno ou externo à organização. Muitas delas não podem nem ser antecipadas. A proposta do desenho de cenários, auxiliado pelo QFD cenário, tem como pressuposto uma base de análise incremental.

A lógica intrínseca ao QFD está ligada fortemente à filosofia de melhoramento contínuo e ‘sem traumas’ (*Kaizen*). Conforme Kling (2000), o melhoramento contínuo está associado ao controle da qualidade total no estilo japonês e este propõe uma evolução contínua e gradual para os processos na empresa, de modo que se mantenha um clima favorável para a qualidade total.

O pensamento incremental inerente ao Controle de Qualidade Total (TQC) e que, por consequência, acompanha o QFD e outros métodos típicos da gestão pela qualidade são importantes, mas nem sempre serão eficazes na iminência de choques exógenos, tais como, por exemplo, o gerado pela forte ameaça de produtos substitutos ou em um ambiente em que haja, por exemplo, muita vulnerabilidade a novos entrantes (como diz Porter, 1992). Assim, às vezes, em ambientes muito instáveis e susceptíveis a choques exógenos, há que se considerar aquela variável típica de um planejamento tradicional/conservador e aquelas

ligadas a choques exógenos. O administrador poderá, nestas circunstâncias, montar planos de contingência que contemplem estes componentes aleatórios e/ou propor um melhor posicionamento estratégico para enfrentar estas ameaças.

6 CONCLUSÃO

O QFD é um instrumento gerencial que contém uma característica estática. É geralmente composto por um conjunto de matrizes da qualidade desenvolvidas para a situação atual da empresa. Tradicionalmente ignora-se o comportamento dinâmico das demandas da qualidade dos clientes e os efeitos que podem trazer para a organização. Esta pesquisa apresentou uma alternativa de incremento ao QFD tradicional que visa a preparar as empresas de logística, para as comuns situações de mudança, tanto pelas mudanças nas demandas dos clientes, quanto pelas mudanças no ambiente em que a empresa atua (como, por exemplo, o acirramento da concorrência). Sugeriu-se o Quality Function Deployment Cenário que alia a utilização da técnica de cenários com o QFD. Assim, após o desenvolvimento do QFD tradicional, a equipe desenvolve possíveis cenários e as respectivas matrizes de qualidade para cada cenário. A análise de sensibilidade proporciona ao analista relacionar os diferentes indicadores de qualidade (características da qualidade) nos diferentes cenários estudados e indicar possíveis situações anômalas ou atípicas (Pontos Atípicos) no comportamento das variáveis da qualidade que devem ser investigados com maior atenção por parte dos tomadores de decisão, pois podem representar a sobrevivência da empresa (ou não) caso o cenário se confirme.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer o apoio financeiro da Universidade Luterana do Brasil e ao Sr. André Faro especialmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKAO, Y. (1996). Introdução ao Desdobramento da Qualidade. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni.
- AKAO, Y. (1997). Método de Desdobramento da Qualidade. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni.
- CAPRA, F. (1983). O Tao da Física. São Paulo: Cultrix.
- CHENG, L.C et al. (1995). QFD: Planejamento da Qualidade. Belo Horizonte: UFMG, Escola de engenharia, Fundação Christiano Ottoni.
- DEMING, W.E. (1982). Out of the Crisis. Cambridge Massachusetts, MIT.
- DRUCKER, P. F. (1998). Managing in a Time of Great Change. New York: Plume.
- GRAHAM, P. (1997). Mary Parker Follett: profeta do gerenciamento. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- HILL, T. (1993). Manufacturing Strategy. 2.ed. S.l.: Macmillan.
- KLING, M.C. (2000). Caso de aplicação da metodologia PDCA combinada com a reengenharia de processos. Canoas. Opinião. n.4 e 5, jan./dez., p.37-45.
- KLING M.C.; MARTINS (de CARVALHO), M.C. (2001). Diagnóstico e soluções para a competitividade: A matriz da qualidade no quality function deployment. Canoas. Opinião. N.6, jan./jun. p.69-81.
- KLING M.C.; MARTINS (de CARVALHO), M.C. (2002). Logistic Operators in Brazil: Deploying the Quality Function. Opinião. Canoas. N.9, jul./dez. p.61-80.
- LAWRENCE P.R.; LORSCH J.W. (1973). As empresas e o Ambiente: Diferenciação e Integração Administrativas. Petrópolis: Vozes.

- MIRSHAWAKA, V.; MIRSHAWAKA Jr, V. (1994). QFD a vez do Brasil . São Paulo: MakronBooks.
- PORTER, M. (1992). Vantagem Competitiva. Rio de janeiro: Campus.
- RIBEIRO et al. (1999). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção de Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (apostila de aula e referência oral).
- SCHLÜTER, M. (2000). Survey field on the requirements for logistic services. Revista Opinio. n.4. Porto Alegre: ULBRA. (in Portuguese)
- VELOSO et al. (2001). Ambiente Externo às Organizações: Uma Visão Geral das Principais Ferramentas de Análise. V SEMEAD ENSAIO.

Maximiliano Kling, M.Sc. (maxkling@terra.com.br)

Maria Cleci Martins, Ph.D.(mcleci@hotmail.com)

Íria Margarida Garaffa, M.Sc.(iriag@terra.com.br)

Universidade Luterana do Brasil
Grupo de Estudos em Logística
Curso de Administração
Rua Miguel Tostes, 101
Canoas – RS

PARTE V

Política, Economia e Gestão de Transportes

Capítulo 18

Política de Transporte e Inclusão Social

