



ANÁLISE DOS REQUISITOS DE QUALIDADE DO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS POR ÔNIBUS NA CIDADE DE ITABORAÍ – RJ.

Área temática: Gestão pela Qualidade Total

Leonicio do Amaral Ribeiro

leonicio.ribeiro@gmail.com

Resumo: *O sistema de transporte representa um avanço para a humanidade, pois viabilizou a aproximação de localidades, antes isoladas por suas distâncias, aos grandes centros urbanos em diversas fases da história. Mesmo em épocas longínquas, onde nem mesmo pensava-se na roda, as pessoas conseguiam adequar métodos capazes de auxiliá-los a transportar de um lugar ao outro como caças etc. A partir daí, o modelo de transporte vem sofrendo transformações que levaram ao seu aprimoramento e a chegar a um patamar de extrema importância para a economia e a vida social das pessoas. Contudo, a qualidade dos serviços em transporte não acompanhou o seu crescimento e as insatisfações dos seus usuários demonstram que se faz necessário uma mudança no real modelo de gestão das empresas que operam o serviço para garantir um serviço adequado. Sendo assim, o setor poderá adotar um sistema de gestão pela qualidade utilizando ferramentas capazes de auxiliar no entendimento do negócio e principalmente na tradução das necessidades dos clientes em requisitos de um determinado produto e serviço e assim, oferecer um resultado adequado aos que consumirão aquilo que as empresas podem oferecer. Uma ferramenta de um sistema de gestão da qualidade utilizado por empresas para identificar as necessidades dos clientes para transformá-las em requisitos de um produto, buscando assim, a satisfação dos mesmos e a redução de reclamações é o Desdobramento da Função Qualidade, cuja sigla mais conhecida vem do inglês QFD. Essa ferramenta tem uma importante finalidade, pois não só cruza informações entre os requisitos dos clientes e o que as empresas oferecem, como pode reduzir o tempo de planejamento de um produto ou serviço, os retrabalhos gerados pela falta de informações acerca daquilo que o cliente deseja e facilidades na tomada de decisão para que a qualidade do serviço prestado ao cliente não seja comprometida..*

Palavras-chaves: QFD, Qualidade Total, Transporte



1 INTRODUÇÃO

O sistema de transporte existe desde que o homem viu a necessidade de levar as coisas de um lugar para o outro. Na idade antiga, antes mesmos da invenção da roda, os homens primitivos utilizavam uma base sobre troncos de madeiras para facilitar o transporte da caça, por exemplo. Ao longo da história, esse sistema veio se aprimorando e grandes civilizações se serviram do sistema para, além do transporte de coisas, transportar pessoas, mercadorias, e etc.

Assim como em outras partes do mundo, no Brasil, o sistema de transportes ganhou grande destaque, pois o desafio era unir partes de uma nação antes distantes às suas capitais oferecendo as pessoas a oportunidade de ir e vir com mais facilidade.

Contudo, o aumento da população no planeta possibilitou que esse sistema de transporte se tornasse em um sistema de massa atendendo a uma grande parcela da população, principalmente as das grandes cidades.

A partir daí surgiram meios de transportes maiores cuja finalidade era transportar um número maior de pessoas ao mesmo tempo. Com isso, na França de 1826, pelo empresário Stanislas Baudry surgiu a primeira composição coletiva para o transporte de pessoas dentro dos centros urbanos.

Essas composições receberam o nome de *Omnes Omnibus*, que quer dizer “tudo para todos”, fazendo jus ao conceito de um transporte público para as massas. No Rio de Janeiro, no final da primeira década do século XX, as primeiras empresas de ônibus iniciaram as suas operações na cidade e logo depois o serviço já estava disponível em outras regiões como em Niterói e São Gonçalo.

Contudo, o sistema cresceu a uma velocidade em termos de número de empresas como em coletivos, mas a qualidade da prestação do serviço não acompanhou esse crescimento.

Com base nesse aspecto foram analisados os requisitos de qualidade dos passageiros de transporte público por ônibus em Itaboraí esquematizados na metodologia do QFD para avaliar quais são os requisitos de qualidade mais importantes, bem como o grau de intensidade desses requisitos com as características do planejamento dos serviços oferecidas pelas empresas que atuam na região.

Ao cruzar essas informações, será necessário avaliar como as empresas são vista pelos clientes em relação aos seus concorrentes e como os técnicos das mesmas também a avaliam em relação ao seu mercado de atuação. Através dessas avaliações, é possível que as empresas

estabelecem metas para o pleno cumprimento dos serviços oferecidos, buscando assim, a satisfação dos seus clientes.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O Sistema de Transportes

As pessoas possuem necessidades de se deslocar de um lugar para o outro e para que isso seja possível são utilizados diversos meios dos quais o transporte público de passageiros exerce o papel de maior importância. Este sistema afeta diretamente a produtividade e as atividades econômicas de uma sociedade (NETO; PÊGO; ZANDONADE, 2008).

O atendimento das necessidades de deslocamento deve possuir níveis satisfatórios de eficiência para que os aspectos sociais e econômicos da população sejam de fato, supridos. (FETRANSPOR, 2014)

O transporte por ônibus é considerado no Brasil, o modal mais importante de deslocamento em massa por dia devido à expressiva atuação de empresas prestadoras de serviços que chegam a transportar em viagens intermunicipais, interestaduais e internacionais cerca de 119 milhões¹ de pessoas por ano (ANTT, 2013).

Ainda segundo a ANTT (2013), “são mais de 179.000 veículos habilitados para a prestação dos serviços regulares pelas empresas permissionárias e autorizados em regime especial” (Resoluções ANTT N° 2.868 e 2.869/2008).

Nos países desenvolvidos, a disseminação do transporte de massa, principalmente os trens, provocou uma expansão das cidades para locais antes inabitados (MATOS, 2003).

Para a Política Nacional de Mobilidade Urbana, considera-se o sistema de transporte urbano, “conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades integrantes da Política Nacional de Mobilidade Urbana” (Lei 12587/2012).

Para fins legais, a lei ainda caracteriza como modos de transporte os meios motorizados e não motorizados. Os modos motorizados compreendem os veículos automotores; já os modos não motorizados, são aqueles cuja força de movimentação se dá pelo esforço humano ou animal (L 12587/2012).

1

Passageiros transportados no serviço regulamentado

O sistema de transporte está intimamente ligado à história da humanidade, pois há informações do uso de técnicas que facilitavam o deslocamento da caça com troncos como uma primeira visão da roda, criada mais tarde, e a utilização de um sistema de alavancas para impulsionar os “carros” da época (Portal CNT, 2011).

Mais tarde, povos como os egípcios também foram capazes de aprimorar os carros de guerras para facilitar em suas batalhas. Mas foi com os romanos que o sistema de transporte ganhou projeções comerciais e visou unir partes remotas do reino criando um sistema de estradas, postos de trocas de animais entre outras particularidades pertinentes ao sistema criado. Séculos mais tarde, os carros começaram a ser incorporados ao dia a dia das pessoas. Por volta de 1814, surgiu o Cabriolé, carro puxado por cavalos e era utilizado pela alta burguesia (Portal CNT, 2011).

Em 1786 William Symington criou a primeira viatura a transportar passageiros. Contudo, as péssimas condições das vias, o fez desistir desse modal e se dedicar a navegação a vapor. A mecânica desse novo tipo de veículo contribuiu anos mais tarde para a confecção dos primeiros carros terrestres movidos a vapor (NTU 2015).

Na França em 1826, o empresário Stanislas Baudry na intenção de facilitar o deslocamento dos seus clientes, conseguiu autorização do governo local para a implantação do primeiro sistema de transporte coletivo de passageiros por ônibus que anos depois seria sua principal fonte de renda e negócios (NTU, 2015).

Baudry estacionava os seus ônibus em frente a loja de chapéus Omnes, onde havia uma placa indicativa de “Omnes omnibus”. Daí o nome desse sistema que se popularizou, principalmente devido ao lema do serviço prestado por Baudry: “tudo para todos” (NTU, 2015).

Não demorou muito para o sistema de transporte se tornar assuntos políticos em outras regiões do mundo. No Brasil, a preocupação com a problemática do transporte iniciou-se na época do Império, período que compreendeu entre 1822 a 1889 devido das grandes distâncias que separavam as cidades (GALVÃO, 1996, p. 186 apud RODRIGUES).

Em 1908 surgiu no Rio de Janeiro a primeira linha regular por ônibus movido a motor de explosão do país. O primeiro a operar o sistema de “auto-ônibus” foi o empresário Octavio da Rocha Miranda. A linha ligava o trajeto Praça Mauá x Passeio Público via Avenida Central, atualmente Avenida Rio Branco no Centro do Rio de Janeiro (Rio Ônibus, 2010).

Na década de 1930, os ônibus começaram a circular na região de Niterói e São Gonçalo extrapolando os limites da cidade do Rio de Janeiro. A primeira linha da região

ligava a já existente estação das barcas em Niterói ao bairro de Alcântara. A região era servida por trens, mas a expansão das linhas de ônibus para essas localidades foram muito importantes para o desenvolvimento local (NTU, 2015).

Em 1938 foi criada a primeira Companhia de ônibus do Rio de Janeiro. A partir daí, outras linhas foram criadas ligando diversos bairros da cidade. O avanço do sistema despertou o interesse de muitos empresários que começaram a investir no negócio, despertando assim, a ira dos donos de carros de praças da cidade (NTU, 2015).

2.1.1 O Sistema de Transportes em Itaboraí

A cidade de Itaboraí está localizada na Região metropolitana Rio de Janeiro e foi instituído município em 1890 por meio de um Decreto Estadual. Sua malha viária é dotada de Rodovias Federais, Estaduais, vias municipais urbanas e estradas (Agenda 21 Itaboraí, 2012).

A partir da segunda metade do Século XIX, o sistema de transporte na localidade era serviço por embarcações que navegavam por rios com grande importância na época, pois davam acesso à Baía de Guanabara. Tempos depois, esse sistema fora substituído pelas ferrovias, até ser chegar ao sistema conhecido atualmente (Agenda 21, 2012).

Fontes do DENATRAN e do IBGE demonstram que a evolução da motorização em Itaboraí diz que no município haviam em 2004 cerca de 7,99 habitantes por veículos. Esse número em 2014 chegou a 3,35 em uma mesma comparação 2010 com o crescente aumento do transporte individual. (FETRANSPOR, 2014).

Em relatório do SETRERJ em 2015, o município de Itaboraí conta com uma frota de ônibus de 390 veículos se somados as empresas que operam as linhas intra e intermunicipais realizando 3500 viagens por mês e cerca de 3 milhões de passageiros (SETRERJ, 2015).

2.2 A QUALIDADE TOTAL

A qualidade tornou-se uma “moda” entre as empresas e há uma literatura diversificada que retratam sobre o tema principalmente quando descrevem as organizações que buscam ser melhores atendendo aos requisitos de qualidade dos seus clientes. Contudo, na prática isso não costuma funcionar muito (LAS CASAS, 2008).

O conceito de qualidade é desenhado pelo modelo Toyota de produção onde a fabricação de seus produtos está baseado em identificar e corrigir defeitos eliminando as suas



causas; a eliminação de desperdícios, evitando assim, os refugos e consequentemente os retrabalhos dando maior eficiência ao processo produtivo (MAXIMIANO, 2012).

Para a ISO 9000:2005, qualidade² é “grau no qual um conjunto de características³ inerentes⁴ satisfaz a requisitos”.

Atualmente, vive-se a era da qualidade total, cujo foco principal é a satisfação do cliente que é visto como o centro das atenções das organizações (MAXIMIANO, 2012).

Juran, considerado um dos gurus da qualidade, elegeu a fase da qualidade total como uma estratégia das organizações que buscam algum diferencial competitivo e colocam a satisfação dos clientes como principal objetivo a ser alcançado e para isso a alta direção deve transferir para seus empregados responsabilidades e autoridades para que todos se sintam envolvidos com esse objetivo (CARPINETTE, 2012).

No início do século XX, a qualidade tinha como principal objetivo separar o produto conforme daquele que estava não conforme dentro do processo produtivo, surgindo a inspeção de produtos. Os produtos eram inspecionados um a um e eram julgados tanto por funcionários, como também por clientes ou fornecedores (MAXIMIANO, 2012).

Quando implementado o Controle Estatístico do Processo, se fazia a observação direta do produto ou serviço ao final do processo produtivo. Eram recolhidas amostras do item e analisados e, além disso, eram registrados os resultados encontrados (MAXIMIANO, 2012, p. 126).

Um dos que mais colaboraram para essa era foi Ishikawa influenciado por Deming e Juran. Ishikawa desenvolveu em sua teoria, importantes ferramentas para a gestão da qualidade dentre elas o diagrama de causa e efeito. Também foi desenvolvido por ele à criação de círculos de controle da qualidade e as cartas de controle.

Com o aparecimento da Gestão da Qualidade Total Iniciada no início dos anos 1960, apresentou duas ideias principais do seu trabalho: a primeira voltada para a satisfação do cliente e a segunda com foco no sistema de gestão (MAXIMIANO, 2012).

2.4 O DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD)

² O termo qualidade pode ser aplicado com adjetivos como má, boa ou excelente (Nota).

³ Propriedade diferenciadora (3.5.1).

⁴ Existência de alguma coisa, especialmente como uma característica permanente. (3.1.2).



O Termo QFD, do inglês *Quality Function Deployment* é uma metodologia que visa traduzir as necessidades levantadas pelos clientes em características que possam compor um produto ou serviço (SASSI; MIGUEL, 2002).

Para Akao (apud CARPINETTI, 2012, p. 106), um dos criadores do método, o QFD “é definido como conversão dos requisitos do consumidor em características de qualidade do produto e o desenvolvimento da qualidade de projetos para o produto acabado”.

QFD é o método utilizado para traduzir os requisitos demandados pelos clientes, sejam eles de serviços ou produtos, em especificações chamadas características da qualidade de um produto ou serviço (MIGUEL, 2008).

É plausível a ideia de que a utilização do QFD vem “destruir” o conceito do “achismo” no desenho dos processos da cadeia produtiva da empresa buscando ouvir de fato aquilo que o cliente tem a dizer sobre um produto ou serviço. Isto é, a empresa ouve a voz do cliente, traduz essa voz em requisitos para incluir no processo produtivo e o resultado é um trabalho que atenderá as reais necessidades dos clientes (SANTOS; ARGOUD; ANTONIOLLI, 2015).

As organizações que utilizam o método do QFD devem estar atentas para traduzir corretamente de forma real os desejos dos clientes em requisitos para produto ou serviço (MARTINS, 2009, p. 21).

Para Pimentel, Santos e Silva (2012, p. 4), “o QFD proporciona ferramentas para desenvolver um produto ou serviço nas perspectivas qualitativas, qualidade informacional, qualidade intrínseca no modelo de serviço ofertado e níveis de qualidade no âmbito mercadológico”.

Também por Chirolí, Medeiros Filho (2012, p. 75), a utilização do QFD como ferramenta de planejamento, pode oferecer benefícios como:

- Diminuição de problemas no início da produção de um produto ou concepção de um serviço;
- Menor número de mudanças no projeto;
- Encurtamento no ciclo de desenvolvimento do produto ou serviço.

A utilização do QFD possibilita a projeção de melhorias dos processos desdobrando os requisitos de qualidade visando atender de forma real as necessidades e desejos dos clientes

de forma mais assertiva, possuindo quatro fases importantes (PIMENTEL; SANTOS; SILVA, 2012).

A fase 1 está relacionada em traduzir a voz do cliente em requisitos do produto. Já na fase 2 faz-se o desdobramento dos componentes transformando as características do produto em requisitos dos componentes. Na fase 3, transformam-se as características dos componentes em requisitos do processo e na fase 4, essas características passam para o processo produtivo do produto ou serviço (SANTOS; PIZZINATO, 2015, p. 52).

O QFD é representado pelo que chama-se de Matriz da Qualidade ou Casa da Qualidade. Nessa matriz, são sistematizadas as qualidades identificadas pelos clientes e traduzidas em reais requisitos do produto ou serviço. O processo forma um conjunto de atividades conjuntas, relacionadas entre si e convertidos em pesos dos requisitos pelas características de qualidade (CARPINETTI, 2012, p. 107).

Algo mais simples pode ser trabalhado nessas questões, respondendo a três perguntas básicas para a formulação do QFD que são: Quem, Quais e Como, ou seja, Quem são nossos clientes, Quais são as suas necessidades e Como serão atendidas (OAKLAND, 1994, p. 55).

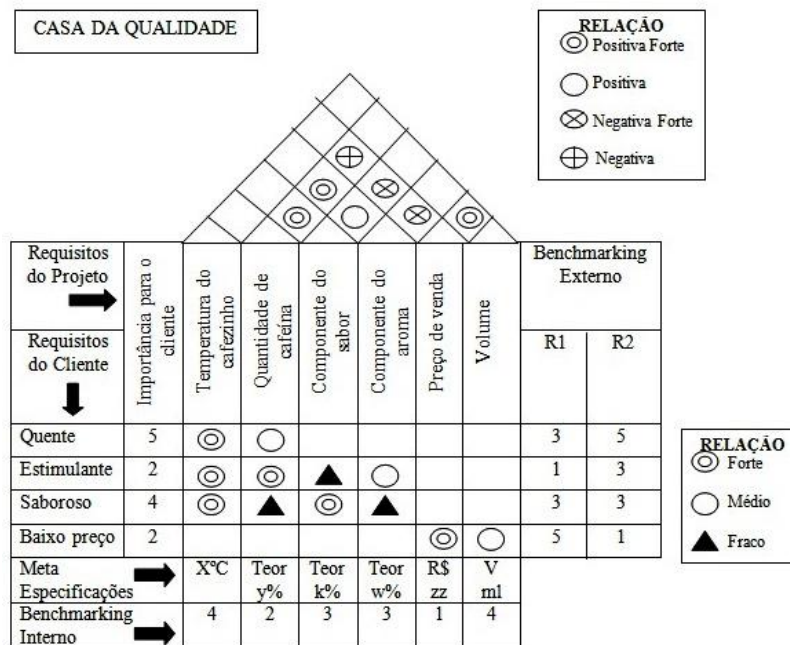


Figura 1: Exemplo da Casa da Qualidade

Fonte: Martins, 2015



Ainda para Rodrigues (2004, p. 191), “a análise dos requisitos do cliente - os “QUE”, dos requisitos do projeto – os “COMO”, e em quanto atender - o “QUANTO”, é agrupada em uma estrutura gráfica específica que se denomina de Casa da Qualidade”.

Para a construção da Casa da Qualidade, Rodrigues (2004, p.191) explica em sua obra “Ações para a Qualidade” de 2004 obedecem passos importantes para a confecção da mesma, conforme a seguir.

Os requisitos dos clientes os “que” é a etapa que identifica as necessidades e expectativas dos clientes sobre o produto ou serviço que se deseja. Para esse levantamento, as empresas poderão utilizar de reuniões, pesquisas de mercado ou pesquisas de satisfação. Na Casa da Qualidade, essas necessidades são explicitadas na coluna à esquerda da Matriz;

Na etapa de classificação da importância dos requisitos dos clientes são atribuídos pesos aos requisitos dos clientes em uma escala de 1 a 5 onde, 1 indica peso de menor importância para o cliente e 5, o peso de maior importância;

Nos requisitos do Projeto os “como” são detalhamentos técnicos do projeto que visam atender aos os “que” estabelecidos pelos clientes. Na casa da Qualidade eles se localizam acima do grau de importância do os “que”. Os requisitos do Projeto poderão atender mais de um requisito do cliente e eles podem se auto influenciarem.

Já no relacionamento dos requisitos dos clientes com os requisitos do projeto se avalia a relação de intensidade de que cada “que” com os “como” estabelecidos. Verifica-se aqui o relacionamento e se obtém informações para otimizar e valorar os requisitos do projeto mediante os requisitos dos clientes. Na Casa da Qualidade, está representado à direita do grau de importância dos “o que” e possui uma representação simbólica, como:

⊖ Correlação forte O Correlação moderada Δ Correlação fraca

No relacionamento com os “como”: Analisa o grau de correlação dos requisitos do projeto em si e são identificados pela simbologia a seguir:

++ Positiva Fortemente + Positiva - Negativa -- Fortemente Negativa

No relacionamento dos requisitos do projeto realiza-se o Benchmarking externo. É a etapa que se faz a análise do desempenho dos concorrentes na visão dos clientes. Esta etapa se estabelece pesos de 1 a 5, onde 5 representa o peso de maior correlação e o 1 de menor.



No Relacionamento dos “que” se refere a verificar o desempenho dos concorrentes na visão dos técnicos da empresa. Também se utiliza pesos para avaliar essa correlação.

Na quantificação dos “como” se estabelece as metas para os “como” identificados.

Ao seguir todos os passos para a confecção da matriz da qualidade, as organizações possuem informações concretas sobre as necessidades levantadas pelos clientes e principalmente da sua posição face ao seu mercado, pois a utilização da metodologia que engloba o QFD apresenta uma visão da organização diante das ações dos seus concorrentes.

3 ESTUDO DE CASO

Para a realização do levantamento dos requisitos de qualidade no transporte de passageiros, contou com a colaboração dos relatórios de atendimento aos clientes disponíveis através de informações públicas extraídas da Federação das Empresas de Transportes do Estado do Rio de Janeiro (FETRANSPOR) e do Sindicato das Empresas de Transportes Rodoviários do Rio de Janeiro (SETRERJ).

O município de Itaboraí possui uma população de aproximadamente 227.168 habitantes segundo projeção do IBGE em 2014. Esses habitantes quando se locomovem, deslocam-se utilizando as linhas municipais entre os 8 distritos territoriais (Itaboraí, Cabuçu, Itambi, Porto das Caixas, Sambaetiba, Manilha, Pacheco e Visconde de Itaboraí) e as linhas intermunicipais oriundas da cidade ligam Itaboraí a Cachoeiras de Macacu, São Gonçalo, Niterói, Magé e Rio de Janeiro.

Os usuários de transporte público por ônibus em Itaboraí, se deslocam do município, principalmente para as cidades vizinhas, onde trabalham, estudam ou até mesmo buscam melhores condições de compras.

Das empresas que servem os usuários, existe uma única empresa que liga os principais bairros do município. Já no âmbito intermunicipal existe uma empresa que detêm a maioria das linhas dessa característica e que opera única e exclusivamente linhas para a Capital da Região Metropolitana partindo de Itaboraí.

Com base nas informações obtidas, no ano de 2014, pela primeira vez os clientes do transporte público por ônibus em Itaboraí puderam ser ouvidos e elegeram, dentro de uma relação de doze itens seis elementos primordiais que se plenamente atendidos, impactariam positivamente na satisfação dos usuários, classificados como:



- Capacidade: ônibus que andam com uma capacidade de passageiros aceitável, ou seja, os carros não podem circular superlotados;
- Pontualidade: Não esperar muito tempo no ponto para embarcar e se os ônibus passam no mesmo horário;
- Limpeza e conservação: trata-se das condições internas dos ônibus, se estão limpos, se os bancos não estão sujos, se o balaustre⁵ está limpo, se a empresa possui carros novos, etc.
- Acessibilidade: Este ponto está muito ligado às solicitações dos clientes por meio das centrais de relacionamento com o cliente; se quando precisam falar com a empresa, se são bem atendidos ou conseguem as respostas necessárias para as suas solicitações;
- Segurança Pública: apesar de ser um item muito ligado ao setor público, busca-se entender sob a ótica do cliente se o fato da existência de câmeras no interior do veículo torna a viagem mais segura;
- Continuidade: para o cliente, ele necessita ir e vir sempre que utiliza o serviço utilizando um tempo de viagem homogêneo sempre que possível e sem ocorrência de quebra (defeito) do veículo, interrompendo a viagem.

Através dessa percepção dos clientes pelo serviço, torna-se possível a construção da primeira etapa da Casa da Qualidade, facilitando, assim, o início do levantamento dos requisitos de qualidade para o serviço de transporte público.

A coluna que classifica a importância para o cliente é dado pesos sobre o grau de importância que cada requisito possui. Em uma escala de 5 a 2, onde 5 considera o maior grau de importância e 2, o menor grau de importância dos itens anteriores para o cliente.

Sendo assim, foi constatado que o fator capacidade é o que possui maior importância para o cliente e que o item continuidade é o que menos impacta em sua avaliação.

Caso possa fazer uma ligação entre os dois principais requisitos importantes levantados, os carros realizando viagens com um número de passageiros dentro dos padrões aceitáveis pelos clientes e horários pontuais entre um carro e outro, tornariam o serviço mais eficiente.

⁵

Balaustre: apoio interno do ônibus onde o passageiro pode segurar ou se apoiar



Após a obtenção dos requisitos dos clientes e a sua hierarquização, faz-se necessário estabelecer as ações ou as propriedades que agregarão valor ao produto. Esta etapa é puramente técnica e deve ser cumprida por uma equipe especializada.

Logo, sob os seis itens levantados anteriormente, pode-se definir tecnicamente os seguintes requisitos:

- Capacidade: Grau com que o ônibus transporta no máximo o número de passageiros permitido;
- Pontualidade: Grau com que os ônibus cumprem os horários estabelecidos;
- Limpeza e conservação: Grau de higiene interna e externa da frota e a conservação da carroceria;
- Acessibilidade: Grau com que o cliente consegue entrar em contato com a empresa;
- Segurança Pública: Grau com que o cliente se sente seguro em viajar nos veículos com câmeras, livre do perigo e de danos eventuais à vida e ao patrimônio.
- Continuidade: Grau com que o tempo previsto para a duração da viagem é cumprido

A partir dos dois levantamentos iniciais onde um é a visão do cliente e o outro é a visão da empresa (visão técnica ou o como), a Casa da Qualidade pode criar uma imagem que permite a correlação desses itens para uma avaliação mais profunda, ou seja é relacionamento entre o “que” o cliente demanda e o “como” a empresa faz para atingir essas necessidades.

Neste momento é possível avaliar o grau de intensidade entre os requisitos do projeto com as necessidades levantadas pelos clientes no serviço de transportes. Essa relação pode ser classificada como forte, médio ou fraco. Para facilitar, adotou-se um sistema de caracteres especiais para identificar essa relação.

Vale ressaltar que um mesmo requisito do projeto, poderá se relacionar com mais de uma necessidade levantada pelo cliente, pois reforça ainda mais a ideia que se pode ter da importância desse requisito para o cliente.

Considerando o requisito do cliente “capacidade”, cuja importância recebeu grau 5, vê-se quais são as características do projeto que mais afetam essa necessidade, ou seja, a ocupação do carro, a frequência das partidas e o tempo de viagem são fatores importantíssimos para oferecer um veículo com a capacidade máxima exigida de ocupação que fará a viagem para os clientes mais confortável.

Alguns clientes consideram a integridade física dos usuários algo relacionado com a lotação do veículo. Para esses clientes, quando um carro trafega com uma capacidade de passageiros acima do que é aceito, a viagem torna-se mais perigosa e os riscos de acidentes no interior do veículo aumentam.

Para a pontualidade, a frequência das partidas e o tempo de viagem também exerce uma relação muito forte sobre a necessidade do cliente. No caso da atribuição de relação média para a ocupação do carro, alguns clientes acreditam que quanto mais o carro atende aos pontos e mais passageiros embarcam, os intervalos entre um carro e outro tendem a aumentar.

Quanto a limpeza e conservação, o seu grau de intensidade com a apresentação da frota caracteriza uma relação forte nesta análise. Para os clientes, a limpeza interna do veículo, principalmente os bancos do coletivo possui um alto nível de exigência dos usuários, considerando esse aspecto importantíssimo para a geração de valor e conforto.

O item recebeu uma relação média com a integridade física do usuário devido à importância de se manter a carroceria e os itens de segurança do carro em perfeito funcionamento buscando, assim, evitar acidentes durante a operação do veículo.

A acessibilidade exerce uma relação extremamente forte com a central de relacionamento com o cliente. Isso porque uma empresa de serviços deve ter muito claro que manter canais eficazes de comunicação com o cliente faz com que sua oferta seja adequada e o retorno de reclamações pela ineficiência ou falha do serviço seja prontamente respondido e satisfatório.

A segurança pública exerce uma única relação forte com a integridade física do usuário do serviço. Avaliando a necessidade do cliente em ter um serviço mais seguro, além de manter dispositivos que viabilizem a segurança dentro e fora dos coletivos, a identificação de situações de violência contra o cliente pode oferecer as autoridades de segurança, subsídio para o combate a violência nos grandes centros urbanos.

Outro fator de segurança que poderá ser levado em consideração é a identificação de acidentes envolvendo os clientes no interior do coletivo ou mesmo em intermediações passíveis de serem registradas pelas câmeras instaladas nos veículos.

A continuidade é um requisito do cliente de peso 2 e a sua relação média com o tempo de viagem faz jus aos fatores ambientais externos difíceis de serem controlados pela organização. Isso porque uma vez o carro contido em um congestionamento, a sua chegada atrasada ao destino influenciará em seu retorno e logo, as saídas subsequentes sofrerão atrasos.



Em contrapartida, as empresas podem levar em consideração outro fator crítico para a descontinuidade da prestação do serviço. A falta de manutenção nos carros ou as péssimas condições das vias podem influenciar na quebra do carro no decorrer da sua viagem. Um carro defeituoso, inoperante na via, além de provocar congestionamentos que prejudicará todas as operações da empresa, impedirá que àquele carro cumpra as suas viagens programadas ao longo do dia.

Esse problema afeta diretamente ao planejamento das viagens, provocando espaçamentos de horários entre as saídas, a superlotação dos demais, devido a falta do carro anterior defeituoso e conseqüentemente em reclamações dos clientes que recairão sobre a central de relacionamento.

Essa etapa no desenvolvimento do QFD busca despertar nas organizações entenderem o quanto o desenho dos seus processos podem impactar na qualidade do serviço prestado para os seus clientes.

Contudo, também se faz necessária avaliação entre os requisitos do projeto afim de, avaliar até que ponto eles possuem uma relação entre si e o grau de impacto dessas relações.

Esses impactos podem caracterizar uma relação favorável de característica ou de conflito levando a equipe de QFD analisar até que ponto essa relação pode prejudicar o trabalho final em transformar os requisitos dos clientes, em características do serviço em transportes. Essa relação adota um modelo muito simples de símbolos para identificar o nível de intensidade de cada requisito do projeto.

Ao avaliar o grau de intensidade entre os requisitos do projeto, nota-se que há uma correlação fortemente positiva entre a ocupação do carro e a frequência das partidas. Pode-se dizer que, se uma partida é realizada dentro dos horários previstos, esse requisito de qualidade poderá ser atendido perfeitamente pela empresa, ao passo que os clientes encontrarão carros com uma capacidade de passageiros dentro do aceitável, evitando assim, reclamações por superlotação.

O descumprimento da escala prevista entre as saídas dos coletivos gera uma falha na operação do serviço podendo provocar reflexos negativos em todos os demais horários das empresas. A frequência das partidas exerce uma forte correlação com o tempo de viagem. Isso porque quando bem realizada, a escala tende a oferecer aos usuários um serviço contínuo e com fluidez ao longo dos principais horários de circulação de pessoas.

Os problemas com o descumprimento da escala podem ser gerados pelos congestionamentos nas malhas viárias por onde circulam os ônibus, por defeito do veículo,



como também um equívoco no planejamento das viagens que ofertou o serviço sem levar em consideração a demanda por passageiros em horários específicos.

Sendo assim, a frequência das partidas possui uma relação positiva com o relacionamento com o cliente, pois por ser um fator muito técnico, as viagens oferecidas fora do horário demandado pelos clientes pode gerar insatisfação devido a demora na espera pelo coletivo.

Os pontos classificados como correlação fortemente negativa e negativa possuem duas vertentes: na primeira vertente, a correlação fortemente negativa no requisito ocupação do carro apresenta um grau de intensidade de conflito para os requisitos de qualidade, se avaliado entre si e a segunda vertente diz respeito a apresentação da frota.

Esse conflito é consequência do peso máximo considerado pelo cliente sobre esse requisito para uma boa prestação do serviço. Caso seja constatado que empresas oferecem um serviço que não seja capaz de atender a toda demanda e não exista nenhum fator externo que colabore com isso, as empresas se veem na obrigação de adquirirem mais carros, o que as forçariam investir mais na aquisição de novos veículos.

Este conflito afeta diretamente os interesses dos acionistas que deverão decidir sobre a compra de máquinas e contratação de mão de obra para o pleno atendimento da população.

Já a apresentação da frota recebeu um grau negativo, pois se comparado com o relacionamento com o cliente, a falta de preocupação sobre a conservação dos carros, a falta de higienização e a depreciação dos veículos poderá ser vista pelos clientes como algo que prejudica a imagem da organização.

Este requisito está diretamente ligado ao conforto das viagens, uma vez que em algumas situações como a falta de manutenção dos veículos pode gerar risco a acidentes e dependendo do tipo de carro, a falta de higienização pode provocar problemas de saúde, como por exemplo, a falta de limpeza dos filtros de ar-condicionado e limpeza dos assentos compostos por espuma.

Por outro lado, na avaliação caso as prestadoras de serviços cumpram com os requisitos de limpeza e conservação de toda a frota, há uma grande possibilidade das mesmas receberem o reconhecimento dos seus clientes, pesando positivamente em sua imagem institucional.

Por fim, os requisitos que não receberam correlações de intensidade podem ser considerados como características isoladas e que não existe relação comparativa com as

demais características apresentadas, mas que podem ser identificados e trabalhados para o seu pleno desenvolvimento.

Existe ainda a etapa de avaliar o desempenho da empresa em relação aos seus concorrentes. A metodologia do QFD pode oferecer para as empresas uma visão clara do posicionamento dos seus serviços face ao compará-los com os concorrentes.

Para esta comparação, considerar-se-á R1 os pesos referentes às empresas utilizadas pelos clientes do município de Itaboraí sobre os serviços prestados e R2 os pesos referentes a avaliação dos concorrentes dessas empresas.

Normalmente, os usuários consideram o serviço de outra empresa ou linha da qual não está habituado a utilizar, melhor do que o serviço usado diariamente. Não é difícil ouvir do cliente questionar o porquê uma determinada linha ou empresa possui “mais carros” do que a empresa ou linha que ele usa, enquanto que na realidade, essa afirmação parte de sua percepção pelo atendimento deficitário do serviço que lhe é prestado.

Em suma, neste requisito, essa percepção do cliente o faz pensar que os ônibus que eles utilizam andam superlotados, mais do que de outras empresas e linhas devido à insuficiência de carros das empresas que lhes prestam o serviço.

Para o cliente no quesito pontualidade, ele avalia que tanto as empresas que utilizam, quanto as suas concorrentes detém o mesmo grau de análise quanto aos coletivos saindo nos horários previstos. Isso mostra que no âmbito geral do serviço, a maioria das empresas possuem um problema quanto ao pleno cumprimento do planejamento das viagens fazendo com que o serviço não seja bem realizado.

A pontualidade influencia a avaliação dos clientes quando estes possuem contato com o serviço alternativo ou mesmo clandestino. Este é um serviço que na visão dos clientes de Itaboraí, suprem em parte a necessidade dos clientes de se locomoverem, pois são mais ágeis, às vezes com tempo de espera inferior aos dos ônibus e quase não andam lotados. Em algumas situações, este serviço pode ser mais caro ou mais barato do que os ônibus.

Na característica SAC, a principal queixa dos usuários é o fato das empresas utilizarem um serviço terceirizado de atendimento e a falta de retorno isso faz com que o serviço caia no descrédito e passem uma imagem negativa da empresa. Os clientes alegam que como não recebem respostas, as empresas pouco se importam com o atendimento ao cliente e logo não estão preocupadas com a sua satisfação.



Já para a segurança pública, entendem que o problema de proteção a integridade física do usuário está além dos trabalhos que as empresas já fazem quando buscam oferecer uma viagem segura e sem transtornos.

No que diz respeito a continuidade do serviço, as variáveis do trânsito caótico, não é vista como fator predominante para o cumprimento desse requisito. Para uma parcela de usuários, principalmente os que habitam em regiões de características rurais ou com pouca pavimentação, a depreciação dos carros e conseqüentemente a quebra do veículo na rua impacta diretamente na satisfação dos mesmos.

O problema se torna mais grave, quando situações de defeito ocorrem em linhas ditas de “carro-chefe” das empresas onde normalmente o valor da tarifa é mais elevado e o grau de exigência do cliente pelo serviço é maior.

Quando o carro apresenta um defeito onde se faz necessário o transbordo do cliente para outro veículo, gera constrangimento e indignação dos usuários por um serviço pelo qual ele pagou, mas que foi interrompido por alguma situação indesejada, seja por consequência de terceiros (acidentes, assaltos, etc.) ou por negligência da empresa.

Esta é a última etapa da construção da matriz da qualidade ou Casa da Qualidade. É neste momento que se faz um verdadeiro benchmarking interno, que é similar ao benchmarking externo, porém a avaliação nesta fase é sob o olhar dos técnicos da organização.

Serão atribuídos os pesos de acordo com o grau de importância para se alcançar a

qualidade desejada pelo cliente, ou seja, aquilo que mais demandará esforços das empresas para atingir a satisfação dos seus clientes.

Após essa etapa, se estabelece as metas para se alcançar o estado de realização, isto é, o quanto será necessário cumprir para se alcançar a satisfação do cliente e atender as necessidades demandadas, traduzindo isso para as características do projeto.

Requisitos do Projeto →	Correlação							R1	R2
	Importância para o cliente	Ocupação do carro	Frequência das partidas	Apresentação da frota	Relacionamento com o cliente	Integridade física do usuário	Tempo de viagem		
Requisitos dos Clientes ↓	Relação								
Capacidade	5	⊖	⊖			⊖	⊖	3	5
Pontualidade	4	Δ	⊖				⊖	3	3
Limpeza e conservação	4			⊖		⊖		2	5
Acessibilidade	2				⊖	Δ		2	2
Segurança Pública	2					⊖		3	3
Continuidade	2	Δ	⊖	⊖			⊖	2	3
Meta	X	%	%	%	%	%			
Especificações	IPK	PxR	AdU	Rpax	VMV	RV			
Benchmarking Interno	3	5	2	3	2	4			



Figura 2: Exemplo de Casa da Qualidade

Fonte: Elaborado pelo autor

No entendimento das especificações é possível explicar que:

- IPK: Índice de passageiros transportados (métrica para avaliar a taxa de ocupação dos carros no serviço em transportes);
- PxR: avalia o serviço previsto em escala pelo realizado pela empresa;
- AdU: Refere-se a adequação da frota ao uso (diz respeito a qualidade com o qual o carro é disponibilizado para a operação em condições de uso);
- Rpax: está ligado diretamente ao percentual de reclamações de clientes;
- VMV: percentual de carro monitorados por vídeo;
- RV: Realização das viagens.

Sendo assim, após a avaliação do grau de importância das características do projeto, faz necessária a elaboração das metas aceitáveis e capazes de serem tecnicamente atendidas, sem dispensar o monitoramento das mesmas.

Da mesma forma, se faz necessário monitorar e medir com frequência se o nível de serviço entregue atende as expectativas dos clientes. Neste momento, receber e avaliar as



reclamações dos clientes, oferecendo as devidas tratativas para a correção dos problemas, podem colocar as organizações em um caminho de excelência.

Em suma, pode-se dizer que os resultados esperados pela implementação do QFD se traduz em:

- O entendimento de forma sistemática e formal as necessidades dos clientes do serviço de transportes;
- A avaliação dos requisitos de qualidade através de métricas e de uma metodologia específica e funcional;
- Buscar aumentar a satisfação dos clientes mediante a sua percepção pelos serviços utilizados;
- Buscar o aumento da rentabilidade do negócio;
- A melhoria na imagem institucional da empresa;
- A profissionalização dos setores envolvidos na elaboração dos projetos para serviços ou produtos;
- Criar uma relação mais próxima entre empresa e cliente;
- A formação de uma equipe exclusiva que trabalhe em prol do cliente e da empresa ao mesmo tempo;
- Melhoria dos processos internos e melhor posicionamento face aos concorrentes.

Após o período de estudo e a consolidação das análises dos requisitos de qualidade dos passageiros de transporte público em Itaboraí, outras frentes de pesquisa são sugeridas para um melhor aprofundamento sobre o uso da ferramenta para o setor.

CONCLUSÃO

A utilização da metodologia QFD visa proporcionar as empresas uma verdadeira fonte de levantamento e entendimento das necessidades dos clientes e busca transformar essas necessidades em características técnicas de um produto ou serviço. Ter um bom entendimento da ferramenta e uma equipe devidamente capacitada para a implementação dessa metodologia pode ser uma estratégia considerável para as empresas visando aumentar a satisfação dos clientes.

Sendo assim, é possível considerar o QFD como um aliado na gestão das empresas, pois uma vez entendida aquilo que o cliente deseja, as chances de desenvolver um produto ou serviço com o menor custo, menor probabilidade de retrabalho e com baixa possibilidade de reclamações futuras, tornem as empresas mais competitivas e com avaliações positivas pelos seus consumidores.

A evolução do sistema de transportes ao longo da história, provocou verdadeiras transformações no modo de ir e vir das pessoas e possibilitou o encurtamento de distâncias. Conforme as culturas das cidades foram evoluindo, o modelo de transporte foi se adequando para proporcionar que mais pessoas pudessem se deslocar. Contudo, ficou claro que o sistema já apresentava deficiências gerando reclamações pela prestação limitada dos serviços.

Em tempos atuais, o setor de transporte ainda possui um grau muito baixo de satisfação dos seus usuários e as empresas que buscam atender aos seus clientes de forma satisfatória podem encontrar no desenvolvimento da função qualidade, uma forma eficaz de adequar os seus serviços e com isso reduzir os impactos negativos que afetam as suas operações.

Portanto, se faz necessário que as empresas assumam uma postura de escuta do cliente e estejam dispostos ao ouvirem o que eles tem a dizer para que assim, possam superar os problemas apresentados e proponham ações eficazes para correção dos pontos negativos.

Além do mais, ao traduzir a voz do cliente em uma característica específica do produto ou serviço as empresas têm a possibilidade de avaliar até que ponto a sua gestão é capaz de identificar os requisitos não só de quem compra, mas de todas as partes interessadas no negócio, considerando acionistas, fornecedores e toda a sociedade.

Logo, uma organização quanto a escala de frequência entre as saídas dos veículos nos pontos finais, a preocupação em realizar uma viagem segura e dentro do horário previsto e um



controle mais eficaz enquanto o carro opera no trecho, poderão favorecer a realização das viagens de acordo com aquilo que o cliente deseja.

Em vista do pleno atendimento aos requisitos de qualidade dos clientes, as empresas tem o desafio de adequar as suas operações para se alcançar a níveis aceitáveis de satisfação e consequentemente buscar o aumento da rentabilidade do negócio.

Após a realização do presente trabalho, notou-se ainda que um estudo aprimorado da ferramenta QFD pode ampliar o campo de visão para a gestão das empresas voltadas a uma plena implementação de um sistema de gestão da qualidade robusto e em constante melhoria.

Talvez o QFD não consiga oferecer todas essas possibilidades, mas certamente será uma importante ferramenta de avaliação interna, externa e de projeções de suas estratégias de negócio em prol dos resultados organizacionais.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA Nacional de Transporte Terrestres. **Histórico**. Brasília-DF, 2015. Disponível em <<http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4978/Historico.html>>, Acesso em 30/07/2015.

AGENDA 21 Local Itaboraí. Itaboraí, 2011. Disponível em <<http://www.agenda21comperj.com.br/sites/localhost/files/itaborai.pdf>>, Acesso em 01/08/2015

BRASIL. ABNT NBR ISO 9000:2005 – Sistemas de Gestão da Qualidade: Fundamentos e Vocabulário. **CB25**, 2.ed. Brasília, 30 dez. 2005.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências. **Diário oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 jan. 2013, Seção 1, p. 1.

CARPINETTI, L.. **Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas**. 2.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012

CHIROLI, D.; FILHO, D.. O uso do QFD para avaliar a qualidade do trânsito: estudo de caso na cidade de maringá. **CESUMAR**. Maringá-PR, v. 14, n. 1, p. 71-86, jan./jun. 2012. Disponível em <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/2303/1623>> , Acesso em 05/08/2015.

GUIA da Mobilidade Sustentável. Rio de Janeiro: FETRANSPOR, 2014, 96p.

LAS CASAS, A..**Qualidade Total em Serviços**. 6.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

MARTINS, D.. Projecto de Produtos Têxtil – Quarto. Um aplicação da Casa da Qualidade. **RIA**. Aveiro, 2009. Disponível em <<http://ria.ua.pt/bitstream/10773/1713/1/2010000064.pdf>>, Acesso em 31/07/2015.

MAXIMIANO, A.. **Teoria Geral da Administração**: Edição compacta. 2.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

MIGUEL, P.. **Implementação do QFD para o desenvolvimento de novos produtos**. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

MUSEU do Transporte. NTU. Brasília-DF, 2015. Disponível em <<http://www.museudantu.org.br/>>, Acesso em 25/07/2015.

OAKLAND, J.. **Gerenciamento da Qualidade Total**. São Paulo: Editora Nobel, 1994.

PIMENTEL, B.; SANTOS, N.; SILVA, R.. **Utilizando o QFD para o planejamento de configuração em design**: projetos rápidos, racionais, e mirados na sustentabilidade. CBECIMAT. 20º CBECIMAT - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. Joinville – SC, nov./2012. Disponível em <http://www.researchgate.net/publication/265595686_UTILIZANDO_O_QFD_PARA_O_PLANEJAMENTO_DE_CONFI>

GURAO_EM_DESIGN_PROJETOS_RPIDOS_RACIONAIS_E_MIRADOS_NA_SUSTEN
TABILIDADE>, Acesso em 08/08/2015

PÊGO, F.; ZANDONADE, E.; NETO, G..**Aplicação da metodologia QFD no transporte coletivo urbano de passageiros. ANTP: Revista dos Transportes Públicos - ANTP - Ano 30 - 2008 - 2º trimestre.** Disponível em <[http://www. antp.org.br/_ 5dotSystem /download/dcmDocument/2013/01/10/4998FA53-BA6C-4862-A35B-0E883A99E186.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/4998FA53-BA6C-4862-A35B-0E883A99E186.pdf)>, Acesso em 30/05/2015.

Relatório mensal das empresas de transportes rodoviários do SETREJ. Edição impressa, mai. 2014.

RIO ÔNIBUS um trajeto de 70 anos. Edição atualizada. Rio de Janeiro: Rio Ônibus, 2011.

SANTOS, R.; ARGOUD, A.; PIZZINATO, N; ANTONIOLLI, P. Quality Function Deployment- QFD como ferramenta estratégica de marketing. **Remark.** Revista Brasileira de Marketing – ReMark Vol. 14, N. 1. Janeiro/Março. 2015. Disponível em <http://revistabrasileiramarketing.org/ojs2.2.4/index.php/remark/article/view/2893/pdf_207>, Acesso em 06/08/2015.

SASSI, A.; MIGUEL, P.. Análise de publicações sobre o QFD no desenvolvimento de serviços e produtos. **XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Curitiba – PR,** out./2002.

SISTEMA de Informações da Mobilidade Urbana Relatório Comparativo 2003-2013. **ANTP,** mai./2015. Disponível em <[http://www. antp.org.br/ _5dot System /userFiles /SIMOB/Relatorio%20Comparativo%202013.pdf](http://www.antp.org.br/_5dot System /userFiles /SIMOB/Relatorio%20Comparativo%202013.pdf)>, Acesso em 30/06/2015.

VASCONCELOS, E.. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento:** reflexões e propostas. São Paulo: Editora Vasconcelos, 2000.