



QFD: FERRAMENTA DE TRADUÇÃO DA EXPECTATIVA DO CLIENTE NO DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO

CAROLINE REIS BARROS BRANT
CAROLREIS.UFF@HOTMAIL.COM
UFF

DANIEL CALAZANS DE FREITAS BARROSO
CALAZANS_DANIEL@HOTMAIL.COM
UFF

MARCELLE PARAISO ALVES DE CASTRO
MARCELLEALVES@ID.UFF.BR
UFF

KELLY ALONSO COSTA
KELLYALONSO@ID.UFF.BR
UFF

CECILIA T. HERNANDEZ
CTOLEDO@ID.UFF.BR
UFF

Resumo: Este trabalho teve como objetivo verificar a funcionalidade do Desdobramento da Função Qualidade (QFD) na sistematização de dados, ao implementá-lo no desenvolvimento de um novo produto, um aparelho de barbear. A metodologia QFD desenvolvida baseou-se em uma pesquisa de campo, voltada aos públicos masculino e feminino, que buscava identificar as principais expectativas e necessidades dos clientes em relação ao produto. O QFD mostrou ser uma ferramenta eficaz na coleta e identificação das necessidades do mercado, na compreensão e na sistematização das informações.

Palavras Chave: Cliente - QFD - Novos Produtos - Desenvolvimento - Aparelho de barbear



1- INTRODUÇÃO

Com a crescente competitividade vivida pelas indústrias nos dias de hoje, a busca por maiores participações no mercado é um dos principais desafios enfrentados pelas empresas. A estratégia de reduzir custos e vender em larga escala não é mais garantia de sucesso. A intensa concorrência a nível global, consumidores cada vez mais exigentes e sofisticados, rápidas mudanças tecnológicas fazem com que as estratégias se voltem para desenvolvimento e melhoria contínua do portfólio. Oliveira, Bittencourt, Matsumoto, Fernandez, & Regis (2016) afirmam que um canal eficaz de comunicação e relacionamento entre a empresa e seus clientes pode gerar frutos que beneficiem ambos.

O desenvolvimento de novos produtos é, atualmente, a estratégia imperativa para a sobrevivência das empresas. Saber criar valor ao produto ou serviço, de forma que atenda às necessidades dos clientes é a chave de sucesso.

Churchill Jr & Peter (2010) colocam que “novos produtos são uma das chaves para o crescimento e sucesso de uma empresa“. No entanto, não há como garantir que todo novo produto lançado por uma empresa será bem-sucedido, mas existe um processo bastante estruturado e já testado, que aumenta as chances de sucesso. As etapas do processo de pesquisa e desenvolvimento são: Geração de Idéias, Triagem de Idéias, Análise Comercial, Desenvolvimento de Produto, Teste de Marketing e Comercialização.

No processo de desenvolvimento de produto existe uma etapa de fundamental importância que é a compreensão da Voz do Cliente, ou seja, entender as necessidades, expectativas, especificações e desejos dos clientes para, em seguida, traduzir na Voz do Processo, os requisitos técnicos e especificações dos componentes, produtos, processos e serviços, com o objetivo de atender a Voz do Cliente.

O verdadeiro critério da boa qualidade é a preferência do consumidor. É isto que garantirá a sobrevivência de uma empresa: a preferência do consumidor pelo produto em relação aos concorrentes, hoje e no futuro (Campos, 2004). Investir em qualidade assegura a eficiência e a eficácia no processo de desenvolvimento de produtos.

Dentre as muitas ferramentas de qualidade existentes atualmente, o método QFD (*Quality Function Deployment*) tem sido utilizado com sucesso para auxiliar no desenvolvimento de projetos e no planejamento da qualidade. Por este motivo é objetivo deste trabalho estudar a viabilidade do método QFD para sistematizar a utilização das informações coletadas dos clientes com vistas a identificação de oportunidades para agregar valores ao produto durante seu processo de desenvolvimento. Para isto a metodologia QFD foi aplicada para um projeto de um produto existente, não considerando o caso de um projeto inovador.

Este trabalho organizou-se em três capítulos. O primeiro traz a temática da importância do atendimento da expectativa do cliente e QFD que é a ferramenta e objeto central de estudo desta pesquisa como um meio de atendimento deste requisito. Nele é definido seu histórico, conceito e metodologia. O segundo aborda as estratégias de pesquisa e do estudo de caso que será focado no uso da ferramenta aplicada ao mercado de barbeadores. Por fim no último capítulo é apresentado as análises dos dados recolhidos e interpretados através da ferramenta já mencionada.



2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O desenvolvimento da qualidade deve refletir os interesses e necessidades do consumidor. No entanto, há uma dificuldade em traduzir esses desejos para o planejamento dos produtos.

Dias & Cruz (2015) demonstram em seu estudo que, ao administrar uma empresa, a satisfação dos clientes é um dos principais fatores a ser atendido. Para isso, os gestores devem estar sempre preocupados em atender suas expectativas em relação a diversos aspectos, como: qualidade do serviço prestado, atendimento, preço, qualidade do produto oferecido, disponibilidade de informações, entre outros, e que o questionário é uma eficiente ferramenta de avaliação e suporte para procurar soluções que visem a maior satisfação de seus clientes com relação à empresa. Oliveira et al. (2016) complementam esta abordagem enfatizando que o *marketing* deixou de ser um setor para interferir diretamente na visão e nos objetivos estratégicos das empresas.

Segundo Oliveira et al. (2016) o direcionamento do marketing nas empresas migrou da gestão do produto para a gestão de clientes de forma a obter êxito no mercado diante das demandas e exigências dos clientes. Os autores demonstram em seu estudo que os esforços de *marketing* – preço, praça, produto e promoção – incentivam as atitudes dos clientes levando-os a atingir um grau mais alto na escala de lealdade em relação a um produto em questão.

Neste sentido, a metodologia QFD possui a característica de captar estas necessidades, expectativas e desejos do consumidor e traduzi-las para todos os processos da organização, de forma a garantir a qualidade requerida pelo cliente em cada etapa do processo.

As abordagens do QFD apresentam diferentes alternativas para sua utilização, da mais simplificada à mais abrangente, dependendo apenas dos objetivos e necessidades do estudo.

2.1 ORIGEM

Originado no Japão, o método QFD é considerado o resultado de alguns estudos realizados entre o fim da década de 60 e início de 70. Segundo Akao (1996), foi justamente nessa época que começou a se consolidar o conceito da garantia da qualidade no Japão. Em 1966 inicia as tentativas do Desdobramento da Qualidade incentivado por fatores como falta de clareza na determinação da qualidade do projeto e no mesmo ano o autor realizou pesquisas juntamente com empresas.

Os resultados obtidos apresentaram praticamente toda a base do Desdobramento da Qualidade conhecido atualmente. No entanto, as mesmas não foram suficientes quanto ao método e ao conceito de como estabelecer a qualidade do projeto.

Essa questão foi solucionada com a divulgação da Matriz da Qualidade elaborada pelo Estaleiro Kobe de *Mitsubishi Heavy Industry*. Somado a isso, estudiosos, como Dr. S. Mizuno, aprofundaram o estudo no assunto, o que consolidou a idéia sobre o Desdobramento da Qualidade. Ou seja, um método que tem por fim estabelecer a qualidade do projeto, capaz de obter a satisfação do cliente, e efetuar o desdobramento das metas do referido projeto e dos pontos prioritários, em termos de garantia da qualidade, até o estágio da produção.

Tempos depois o método foi implantado na indústria automobilística nos EUA registrando um número expressivo de casos bem sucedidos. No Brasil empresas de grande porte têm alcançado bons resultados.



2.2 O MÉTODO

Segundo Cheng & Filho (2007), nos últimos anos o método QFD tem sido direcionado à etapa inicial do ciclo de vida do desenvolvimento de produto e planejamento do produto dentro das empresas. A existência de várias versões do QFD, e diferentes formas de abordagem, promove uma confusão no entendimento do que seja verdadeiramente o QFD. Basicamente, a confusão se dá devido à atribuição do mesmo nome a diferentes conteúdos.

O QFD utilizado nos Estados Unidos e na Europa, tem seu conteúdo limitado ao Desdobramento da Qualidade (QD). Enquanto que no Japão, o QFD é dividido em Desdobramento da Qualidade (QD) e Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito (QFDr) e é entendido de forma ampla, ligado ao sistema de garantia da qualidade durante o desenvolvimento do produto. No Brasil, em sua maioria, verifica-se o entendimento do QFD influenciado pela visão americana e europeia (Cheng & Filho, 2007).

Para Cheng & Filho (2007), o enfoque da garantia da qualidade durante o desenvolvimento de produto é subdividido em Desdobramento da Qualidade (QD) e Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito (QFDr). Neste sentido, QFD se resume como: $QFD \text{ amplo} = QD + QFD \text{ restrito}$, conforme está representando na Figura 1. Segundo os autores, este conceito de trata de “uma forma de comunicar sistematicamente informação relacionada com a qualidade e de explicitar ordenadamente trabalho relacionado com a obtenção da qualidade”.

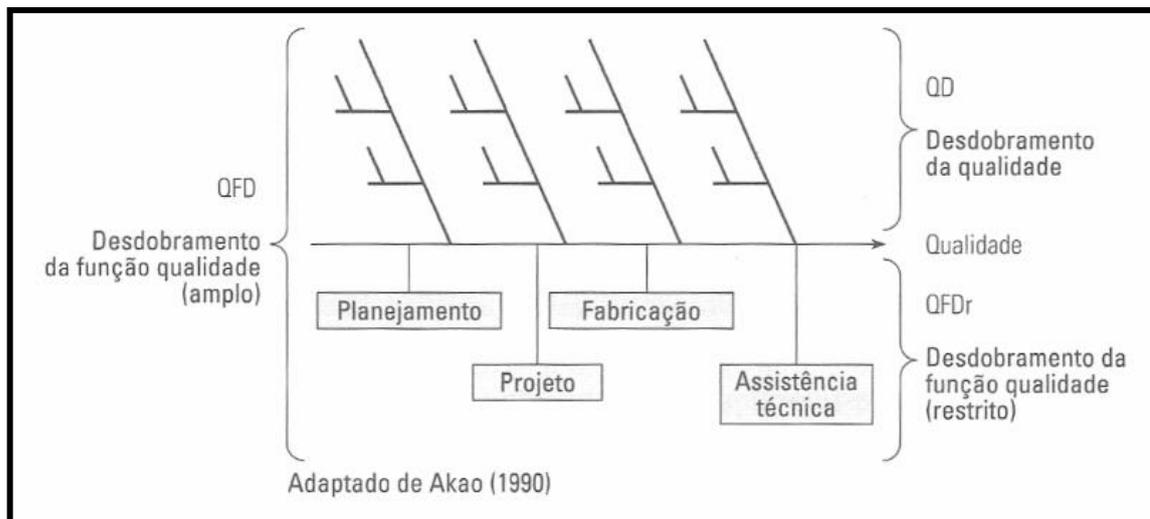


Figura 1 - Relação entre QFD, QD e DFDr
 Fonte: Adaptado de Cheng & Filho (2007)

De forma independente Cheng & Filho (2007) definem QD como um processo que visa buscar, traduzir e transmitir as informações referentes às necessárias dos clientes para que sejam atendidas no desenvolvimento do produto. Este processo ocorre por intermédio de desdobramentos sistemáticos: primeiramente através da determinação da voz do cliente, e então, passando por todos os fatores necessários para o desenvolvimento do produto (bens e serviços) levando em consideração características da qualidade dos produtos intermediários e matérias-primas, parâmetros de controle, processos, mecanismos, componentes, padrões, entre diversos outros, os quais irão depender da natureza do projeto.

Os autores conceituam QFDr como um processo que consiste em desdobrar o trabalho de garantir a qualidade desde o desenvolvimento do produto, passando por sua produção,



distribuição e vendas até a assistência técnica, em um conjunto de processos, tarefas, atividades e procedimentos. Este desdobramento deve ocorrer nos âmbitos gerenciais e técnicos, de forma que o trabalho possa ser atribuído, executado e cumprido pelas áreas funcionais da empresa de uma forma integrada.

Sendo assim, é possível definir o foco do QD como a qualidade ou a qualidade exigida do produto na visão do cliente, e como foco do QFDr a execução bem feita do trabalho humano.

QFD é popularmente conhecido como a “Casa da Qualidade” devido a estrutura montada na primeira matriz do método, que expressa as relações entre os requisitos dos clientes e os requisitos técnicos correspondentes. De uma forma resumida, o método se desenvolve em quatro matrizes:

- Matriz 1 – Matriz de planejamento do produto. É a finalidade do produto. Nessa fase as exigências dos clientes são convertidas em “ques”. A equipe passa a desenvolver a matriz, criando diferentes maneiras de traduzir os requisitos — os “comos”. O objetivo é identificar que necessidade e desejos o produto deve satisfazer. Após a avaliação do grupo, alguns dos “comos” dessa lista migrarão para a próxima fase. O resultado desta fase é a elaboração da matriz Casa da Qualidade.

- Matriz 2 – Matriz de desenvolvimento dos componentes. É a identificação das características do produto. Os “comos” da fase 1 transformam-se nos “que” desta segunda fase. Nela determinam-se os detalhes e componentes necessários para fabricar o produto ou prestar o serviço, resultando em pontos que apresentam maior relação com a satisfação dos requisitos do produto especificado pelo cliente. Estes são os “como” transferidos para fase seguinte. Os componentes definidos nesta fase visam atender aos requisitos do bem ou serviço definido pelo cliente.

- Matriz 3 – Matriz de planejamento do processo. Seguindo o mesmo método da matriz 2, os “comos” da segunda fase tornam-se os “ques” desta terceira fase. Os processos que saem desta fase são que melhor atenderão aos requisitos do produto especificados pelos clientes. Esta fase tem como resultado a escolha do processo a ser aplicado para desenvolver o bem ou serviço que atenderá aos requisitos do cliente. Espera-se nesta fase identificar, por exemplo, qual o fluxograma do processo e como aquelas características podem ser agregadas. Estes são os “comos” que serão transferidos para a matriz 4.

- Matriz 4 – Matriz de planejamento de produção. Na fase 4, desenvolve-se os requisitos de fabricação do produto. Os “comos” da terceira fase passam a ser os “que” desta fase final. Os métodos de produção para atender o processo estipulado na terceira fase permitirão a empresa fabricar um produto ou prestar um serviço inteiramente de acordo com as necessidades e anseios dos clientes. Se tudo der certo, serão adotados como padrão.

Este artigo baseia-se na versão do método QFD voltada para o QD e limita-se apenas ao desenvolvimento da primeira matriz.

2.3 METODOLOGIA QFD

Existem muitas versões para aplicação da metodologia QFD, cada autor descreve sua visão dando ênfase a aspectos distintos, no entanto, quando comparadas, não apresentam muitas diferenças.

Guimarães (2003) apresenta de forma clara como implementar o QFD dividindo em fases, sendo elas:



Primeira fase: Busca de Requisitos

Esta fase precisa ser um processo sistemático e bem organizado de buscar os desejos e necessidades dos clientes. Esta fase é fundamental para o sucesso de um projeto QFD, pois ela contém a base de dados que irá originar todos os desdobramentos posteriores. É nesta fase que surge o conceito de “Voz do Cliente”, pois reproduz de forma fiel o que os clientes dizem ou escrevem durante o processo de busca. Este processo de busca engloba tarefas como: selecionar o mercado, buscar os clientes, ouvi-los com atenção, entender e compreender com sabedoria suas necessidades (presente) e seus desejos (futuro), promovendo maior proximidade e contato com os clientes.

Além de uma equipe bem capacitada, foco e objetivos bem definidos, a preparação e elaboração de como coletar os dados é muito importante. O primeiro passo é definir o público-alvo do produto ou serviço em questão, e conseqüentemente selecionar os segmentos de mercado específicos, onde seja possível escolher uma amostra válida para a busca da “Voz do Cliente”.

O segundo passo é ter um escopo do projeto bem definido, tendo assim, os limites do projeto. O terceiro passo é a elaboração de um procedimento que contenha as questões e comentários, de modo a obter uma análise das diversas respostas e comentários. Deve-se prestar muita atenção em como se formulam as questões, elas devem obter respostas que agreguem valor ao processo de busca.

Após isso, e tendo uma lista de clientes elaborada é o momento de definir o método de abordagem. Guimarães (2003) destaca como principais: Grupos Criativos (sessões de Brainstorming estruturadas, onde todas as respostas são válidas, podendo também ocorrer numa versão escrita, que é definida como Brainstorming fechado.), Entrevistas com Clientes, Grupos Interativos (abordagem aos clientes através da tecnologia da informação), Grupos Focais ou de Discussão (são entrevistas buscando a geração de novas idéias ou tratar de um assunto que necessita maior profundidade na pesquisa), Mala Direta, além de outros métodos.

O quinto passo consiste em analisar os dados obtidos e captar o que representam os desejos e necessidades dos clientes, ou seja, os requisitos. Existem alguns métodos que auxiliam essa captação. O método de Kano é um deles, classifica os desejos e necessidades em três níveis de percepção de qualidade:

- Qualidade Unidimensional ou Esperada: é o atributo que os clientes já esperam que esteja incorporado em qualquer produto daquela natureza em questão. Por isto eles provavelmente não irão mencioná-lo numa pesquisa. A percepção sobre os atributos com essa classificação é direta: trazem insatisfação quando ausentes e tratam dos requisitos básicos do produto;
- Qualidade Necessária ou Requerida: é o atributo que é normalmente falado ou escrito pelos clientes durante as interações realizadas nas pesquisas de opinião. Representa algumas informações bastante genéricas, mas são de fato as necessidades declaradas pelos clientes sobre o produto ou serviço. Trazem satisfação quando incorporados, e insatisfação quando não incorporados.
- Qualidade Atrativa ou Não Declarada: é o atributo que o cliente não declara porque ainda não tem experiência suficiente para conhecê-lo ou ainda não despertou a necessidade para tal atributo. Este tipo de atributo é aquele que fica nas entrelinhas e deve ser resgatado para que novas características, que poderão exceder o nível de expectativa do cliente, sejam incorporadas aos novos produtos e serviços.



A identificação e classificação dos requisitos permitem melhor alocação de recursos no desenvolvimento do projeto, além disso, o método também auxilia na tradução dos requisitos em características do produto. Em seguida, o sexto passo consiste em destacar e eliminar as duplicidades explícitas e/ou implícitas na lista de requisitos.

E por fim, o sétimo passo desse processo de busca dos requisitos, deve-se editar e organizar a lista de requisitos (desejos e necessidades), complementando assim o passo anterior.

Segunda fase: Estágio de Organização

Esta fase tem por objetivo organizar os requisitos encontrados no estágio anterior de forma que facilite o trabalho com os mesmos. Sendo assim, os requisitos devem ser agrupados por categorias. O autor sugere algumas técnicas como tal agrupamento pode ser realizado: Técnica de Similaridade, onde é analisada a similaridade entre eles; pela Técnica de Hierarquia, onde a importância individual de cada requisito estabelece o grau de prioridade; pela Técnica de Valor Atribuído, onde uma análise baseada em certos parâmetros, números atribuídos a cada requisito; ou pela Técnica de Organização por Função.

Terceira fase: Estágio da Medida

Neste estágio é realizada uma nova pesquisa, agora com foco quantitativo. É preciso saber a importância relativa que os clientes darão aos requisitos obtidos na primeira pesquisa, onde cada requisito será comparado com os demais. Outro aspecto importante abordado nessa etapa é o nível de satisfação do cliente em relação a cada requisito, e principalmente o nível de satisfação do cliente para cada requisito em relação aos principais concorrentes.

Guimarães (2003) destaca algumas técnicas, já experimentadas, de quantificação na elaboração dos questionários. Sendo elas:

- Ratings – onde o cliente dá uma nota dentro de uma faixa de valores;
- Ordem por Rank – onde o cliente deve ordenar os requisitos;
- Comparação por pares – onde é dado ao cliente um par de requisitos para que ele compare baseado em um critério;
- Escolha Forçada – o cliente recebe algumas opções onde ele deve escolher uma a cada pergunta.

Vantagens Competitivas podem ser adquiridas nesta fase. Deve-se prestar atenção tanto nas necessidades latentes quanto ao nível de satisfação dos clientes em relação aos concorrentes, pois são oportunidades emergentes.

Ao final dessa fase, os requisitos já foram organizados em categorias, já foram analisados quanto a importância relativa entre os requisitos e em relação a concorrência. Sendo assim, pode-se dar seguimento a implementação da metodologia QFD, iniciando a sistematização dos dados de forma a estruturar a Casa da Qualidade.

2.4 CASA DA QUALIDADE

Este nome é a denominação popularmente conhecida da primeira matriz do método QFD devido ao seu formato.



A Casa da Qualidade marca o início da tradução da Voz do Cliente, ou seja, os requisitos dos clientes ganham correspondentes em forma de características técnicas, requisitos do produto.

Dentre as versões existentes sobre o método, será apresentada a versão de ASI (1993), adaptado de Rozenfeld et al. (2006), conforme a Figura 2 a seguir:

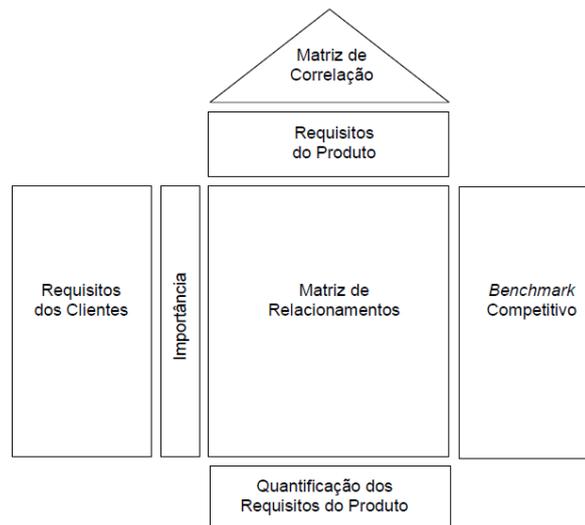


Figura 2 - Matriz da Casa da Qualidade
 Fonte: Rozenfeld et al. (2006)

As divisões apresentadas na Figura 2, são preenchidas de forma sequencial visando uma maior coerência na tradução dos requisitos. Sendo esta sequência:

Requisitos dos Clientes – Nesta parte, os dados obtidos anteriormente são listados, também conhecidos como a lista dos “ques”. Recomenda-se que quando existem números de requisitos superiores a dez, que os mesmos sejam listados em categorias para uma melhor organização da Matriz.

Importância – Considera a opinião do cliente em relação a cada requisito. Ou seja, a importância relativa dada por ele anteriormente.

Benchmark Competitivo – Identifica a situação atual do produto com relação aos concorrentes, comparando o quanto os requisitos listados estão sendo satisfeitos pelos competidores. É possível criar algumas colunas nesse campo para melhor detalhamento dos competidores.

Requisitos do Produto – É nesta etapa da construção da Casa da Qualidade que ocorre a tradução dos desejos e necessidades do consumidor em características técnicas do produto. Geralmente, essa tradução é de responsabilidade da equipe de engenharia das empresas. Para um alto grau de atendimento, é considerado como bom a relação de um requisito técnico para cada um requisito do cliente.

Matriz de Relacionamentos – Através de símbolos e pesos definidos, é definida nesta etapa a correlação entre os requisitos dos clientes (“os ques”) e os requisitos do produto (“os comos”). Ou seja, é para cada célula da matriz é definido se existe ou não uma relação, e caso exista, qual a sua intensidade.

Quantificação dos Requisitos dos Produtos – A quantificação definirá as especificações para o produto a ser desenvolvido. É dada por uma relação onde se soma para



cada requisito do produto, a multiplicação da importância de cada requisito do cliente pelo peso dado na correlação entre eles.

Matriz de Correlação – O telhado da casa é dado pelas interações entre os requisitos do produto. Esta identificação é extremamente importante, pois o atendimento de um requisito técnico pode afetar de forma Positiva, Negativa ou Neutra o atendimento de outro.

Tendo a Casa da Qualidade estruturada, é fundamental que a mesma seja revisada, para que se certifique que os objetivos do projeto foram atendidos ou até mesmo para verificar se algum dado passou despercebido não comprometendo assim a evolução das matrizes seguintes do método QFD.

3- METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa de campo teve como objetivo coletar e identificar as necessidades e desejos dos consumidores usuários do produto aparelho de barbear. Com as informações obtidas foi possível mensurar os níveis de satisfação e identificar características a serem aperfeiçoadas no produto analisado.

O produto em estudo, aparelho de barbear, é um produto destinado a todas as classes sociais por se encaixar na classificação de bens de consumo descartáveis no setor de Beleza.

O Brasil é o quarto maior mercado mundial do setor de Higiene Pessoal e Cosméticos em receita gerada por vendas do consumidor. Há 2 anos, perdeu uma posição após a crise econômica, ficando atrás dos Estados Unidos, da China e do Japão. E ressalta também, que além do mercado da Beleza ser um dos setores que mais crescem no Brasil é um dos departamentos de maior lucratividade. (revista Veja - Maio, 2018).

Com base nisso, definiu-se nesse trabalho a população, como sendo os usuários potenciais do aparelho de barbear, buscando identificá-los em todas as classes da população brasileira. Sendo duas frentes de análise: o público masculino e o público feminino.

Diante da complexidade de aplicar o estudo a toda a população, definiu-se uma amostra para análise das características. As pesquisas realizadas utilizaram a técnica de amostragem não probabilística por conveniência. Ou seja, os elementos foram selecionados por conveniência do pesquisador, devido a facilidade e baixo custo do método.

A pesquisa de campo baseou-se em três questionários de abordagem direta: Questionário Piloto, Questionário Aberto e Questionário Fechado. Para o questionário piloto foram aplicados dez questionários, sendo cinco para o público masculino e cinco para o público feminino. Já para o questionário aberto, foi considerada uma amostra de 60, sendo 30 respondentes em cada público. Para determinar a amostra de aplicação do terceiro questionário, levou-se em consideração a seguinte observação:

No decorrer da aplicação do questionário aberto verificou-se uma diferença entre a aceitabilidade do produto entre os públicos masculino e feminino. A proporção de usuários masculinos é maior e mais considerável que a de usuárias femininas.

Diante desse fator, definiu-se que a amostra para aplicação do questionário fechado de 50 respondentes, realizado no mês de outubro de 2011, seria formada por 70% do público masculino e 30% do público feminino.

No intuito de eliminar as possibilidades de falha do questionário aberto e identificar problemas de interpretação e estrutura, foi elaborado um teste piloto. As respostas obtidas não foram consideradas, apenas dúvidas, críticas e sugestões agregaram valor nessa fase da pesquisa.



Não foram muitas as modificações a serem realizadas, apenas a necessidade de maior clareza no entendimento do questionário quanto ao produto em questão. As perguntas foram entendidas como de fácil interpretação. Após a aplicação dessas observações, o questionário aberto estava finalizado.

A definição das perguntas é uma parte importante na elaboração do questionário, pois além de ser o conteúdo principal do mesmo, as perguntas devem ser capazes de absorver o máximo de informação sobre o produto na visão do entrevistado. O questionário aberto foi elaborado em 11 perguntas, sendo 10 diretas e 1 onde era solicitado comparações entre características pré-estabelecidas, através de uma linguagem clara e objetiva.

Nem sempre os entrevistados conseguem expressar suas necessidades e desejos, pensando nisso as perguntas apresentam algum grau de redundância ou complementaridade para melhor identificação das opiniões.

A aplicação deste questionário pode ser classificada como uma pesquisa qualitativa, onde buscou-se conceitos e comportamentos naturais. A pergunta aberta teve vantagens e desvantagens. A vantagem é que foi possível a identificação de muitas características e desejos sobre o produto na ótica do cliente, e a desvantagem é de que nem sempre as respostas são expressas de forma clara, o que dificulta o entendimento e análise. Este tipo de abordagem é abrangente e forneceu dados importantes para a análise quantitativa estruturada no terceiro questionário.

O questionário fechado é fundamental para a elaboração da Casa da Qualidade, ele deve ser capaz de captar informações precisas, proporcionar uma análise quantitativa da importância de cada parâmetro pré-estabelecido. Diferente do questionário anterior, o questionário fechado não permite que o entrevistado tenha liberdade em sua resposta. A partir das características identificadas no questionário anterior, foram elaboradas duas perguntas com o objetivo de mensurar a importância de cada característica listada.

A primeira pergunta buscava a identificação do quão importante é a presença da característica no produto dentro de uma escala de 1 a 5, onde 1(um) significa característica pouco importante e 5(cinco) característica muito importante. A segunda baseava-se no mesmo conceito, no entanto, a análise do entrevistado devia ser feita a partir de produtos já existentes no mercado. Ou seja, o quanto os concorrentes, três marcas identificadas no questionário aberto, atendem àquela característica na visão do cliente.

Mediante o questionário aberto foi possível a listagem das necessidades e expectativas em relação ao produto.

Da listagem completa, selecionou-se as características mais relevantes ao estudo e foram agrupadas em cinco macros classes: Qualidade, Design, Manuseabilidade, Segurança e Higiene e Econômico.

As macro classes apresentadas foram subdivididas em itens secundários, que trazem em sua essência a síntese da voz do cliente captada na pesquisa e serviram como dado de entrada para elaboração do questionário fechado, que teve como objetivo coletar dados mensuráveis.

Tanto a análise das características individuais quanto a análise da concorrência deviam ser realizadas de forma independente. Após a realização deste questionário foi possível a construção da Casa as Qualidade.



4- RESULTADOS

A pesquisa de mercado, ou seja, a apresentação das características do produto em estudo na visão do cliente, resultou nas macro classes apresentadas que foram subdivididas em itens secundários e trazem em sua essência a síntese da voz do cliente captada na pesquisa, originando a primeira parte na construção da matriz da qualidade.

Está mostrado na Figura 3 a média ponderada entre os pesos identificadas entre os públicos masculino e feminino, dando origem a segunda parte da construção da matriz da qualidade.

| | CARACTERÍSTICAS | PESO GERAL |
|----------------------------|--|-------------------|
| QUALIDADE | Quantidade de Lâminas | 4,30 |
| | Facilidade de Limpeza | 4,34 |
| | Lâminas móveis | 4,00 |
| | Não causar alergia/ Irritar a pele | 4,76 |
| | Não perder o corte muito rápido | 4,60 |
| | Não quebrar durante o uso | 4,56 |
| DESIGN | Espessura do cabo | 2,98 |
| | Cabo sem aberturas para não acumular sujeira | 3,28 |
| | Inclinação da Lâmina | 3,74 |
| | Cor | 1,94 |
| | Estojo para transporte | 2,74 |
| | Aparência / Design moderno | 2,54 |
| | Cabo anatômico / Ergonomia | 3,34 |
| | Tamanho | 3,00 |
| | Embalagem | 2,12 |
| MANUSEABILIDADE | Cabo emborrachado | 3,30 |
| | Ser leve | 3,26 |
| | Flexível / Aderente ao rosto | 4,24 |
| SEGURANÇA E HIGIENE | Capa Protetora | 3,86 |
| | Fita Lubrificante | 4,12 |
| ECONÔMICO | Preço | 4,18 |
| | Refil | 3,63 |

Figura 3 - Importância geral

Fonte: O autor

Diante dos resultados demonstrados na Figura 3, é possível iniciar a análise sobre a voz do cliente. As características existentes na classe **Qualidade** foram as que apresentaram os maiores pesos na visão do cliente. Esta classe contempla as seguintes características: Quantidade de Lâminas, Facilidade de Limpeza, Lâminas móveis, Não causar alergia/ Irritar a pele, Não perder o corte muito rápido e Não quebrar durante o uso.

A mais importante na visão do cliente é a “**Qualidade - Não causar alergia/ Irritar a pele**” com peso 4,76 e a menos importante é “**Qualidade – Lâminas móveis**” que recebeu o menor peso no valor de 4,00

Nesta classe o cliente deixa claro que a “**Design – Cor**” do aparelho não tem importância ao dar o peso de 1,94, e diz que a “**Design – Inclinação da Lâmina**” é a característica mais importante nessa classe, tendo um peso de 3,74.



Ao se analisar a classe **Manuseabilidade**, o cliente prioriza a característica “**Manuseabilidade – Flexível/ Aderente ao rosto**” sendo o peso dado igual a 4,24, seguida de “**Manuseabilidade – Cabo emborrachado**” com o peso de 3,30 e por último com o peso 3,26, “**Manuseabilidade – Ser leve**”.

A duas últimas classes **Segurança & Higiene** e **Econômico**, são composta por duas características cada. Para **Segurança & Higiene** o cliente classifica como muito importante “**Segurança & Higiene – Fita Lubrificante**” com peso de 4,12, e para a classe **Econômico**, a característica que se destaca é “**Econômico – Preço**” com o peso de 4,18.

A partir dessa análise entre as macro classes, foi possível identificar as características principais a serem consideradas no desenvolvimento do produto para que se obtenha a satisfação dos clientes.

A participação do cliente é fundamental no desenvolvimento do QFD, afinal a base da Casa da qualidade é construída através de suas necessidades e desejos. Em outras palavras, as principais características, a quantificação da importância e a análise da concorrência são fornecidos pelo cliente, e são os principais dados de entrada.

A matriz de relacionamentos mostra a cada par de características que se relacionam como cada uma das necessidades dos clientes se interage com as especificações técnicas e o qual o nível dessa interação.

A partir dos índices encontrados na terceira etapa da construção da Matriz da Qualidade, no cálculo de importância dos requisitos do produto se chega aos requisitos principais. Dessa forma, os dez principais requisitos do produto com maiores índices de importância são mostrados na Figura 4.

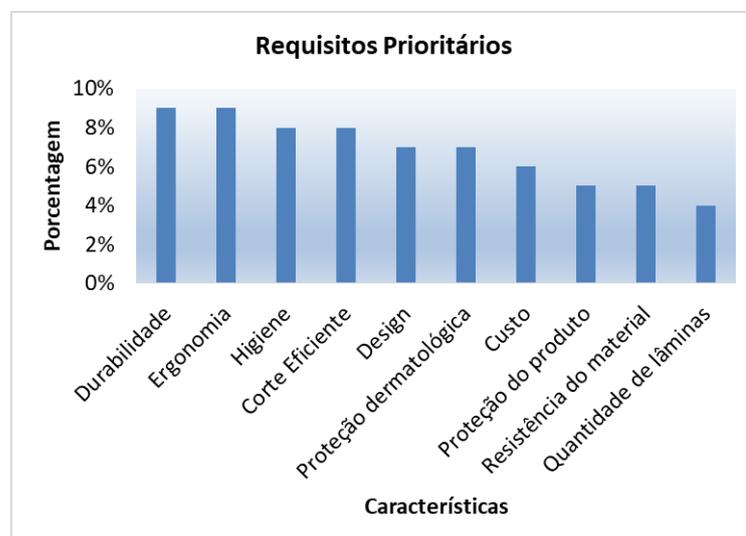


Figura 4 - 10 Principais Requisitos do Produto
 Fonte: O autor

Na Figura 5, apresenta-se a Casa da qualidade proposta estruturada e completa.



Higiene, Corte Eficiente, Design, Proteção dermatológica, Custo, Proteção do produto, Resistência do material, Quantidade de Lâminas.

O desenvolvimento de um novo aparelho de barbear deve ter como benchmarking a empresa A, que se apresentou como líder no mercado em que atua e teve os melhores pesos na maioria dos itens analisados.

5- CONCLUSÕES

Com base nos questionários aplicados, pode-se afirmar que o público feminino não se prende à marca do produto, não é um público que se fideliza, diferente do público masculino que demonstrou uma resistência maior em trocar de marca. No entanto, ambos se disponibilizam a experimentar uma nova marca e dizem se tornar usuários se a qualidade e custo do novo produto superar ou pelo menos se igualar ao produto utilizado pelo mesmo.

Por outro lado, identificou-se uma necessidade comum aos públicos, e que não tinha sido considerada na elaboração dos questionários, de que o produto não cause alergias, irritações a pele. A pesquisa também mostra que os consumidores estão cada vez mais priorizando a qualidade e robustez do produto. Este retorno obtido surpreendeu positivamente o âmbito da pesquisa, pois diante da simplicidade e descartabilidade do produto analisado, esperava-se que o custo liderasse os itens prioritários.

Com isso, pode-se concluir que um novo aparelho de barbear terá sucesso em sua vida útil se o desenvolvimento tiver o foco voltado para o cliente e ter como objetivo a qualidade do produto associado ao baixo custo.

O objetivo deste artigo foi atingido, pois ficou clara a funcionalidade da ferramenta QFD para desdobrar a voz do cliente em características do produto, características essas que abrangem desde a área de qualidade até itens de custo e confiabilidade, visto que transforma as características informais obtidas dos clientes nas principais características técnicas a serem priorizadas no desenvolvimento do produto aparelho de barbear, mantendo sempre o objetivo de atender voz do cliente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akao, Y. (1996). *Introdução ao desdobramento da Qualidade/ Tradução de Zlinda Tomie Fujikawa e Seiichiro Takahashitle*. (F. C. Ottoni & E. de E. de UFMG, Eds.). Belo Horizonte, MG.
- Babadobulos, T. (2018). Brasil perde posição no consumo de cosmético, mas setor avança. *Revista Veja*. Retrieved from <https://veja.abril.com.br/economia/brasil-perde-posicao-no-consumo-de-cosmetico-mas-setor-avanca/>
- Campos, V. F. (2004). *TQC - Controle da Qualidade Total - No estilo Japonês*. (I. T. e S. Ltda, Ed.) (8th ed.). MG.
- Cheng, L. C., Alberto, C. S., Oliveira, C. A. de, Eduardo Krafetuski, Drumond, F. B., Boan, F. S., ... Vilela, R. M. (1995). *QFD Planejamento da Qualidade*. (F. C. Ottoni, Ed.). Belo Horizonte, MG.
- Cheng, L. C., & Filho, L. D. R. de M. (2007). *QFD: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos*. (E. Blucher, Ed.). São Paulo, SP.
- Churchill Jr, G., & Peter, J. P. (2010). *Marketing: criando valor para os clientes*. (Saraiva, Ed.) (2nd ed.). São Paulo, SP.
- Dias, K. C., & Cruz, H. A. da. (2015). Uma Análise da Percepção e Satisfação dos Clientes da



Empresa FPJ Comunicações em Anitápolis/SC. *XII SEFeT*.

- Filho, L. D. R. de M., & Cheng, L. C. (2007). QFD na garantia da qualidade do produto durante seu desenvolvimento – caso em uma empresa de materiais. *Produção*, 17(3), 604–624.
- Guimarães, L. M. (2003). *QFD - Quality Function Deployment: uma análise de aspectos culturais organizacionais como base para definição de fatores críticos de Sucesso (FCS) na implementação da metodologia*. [s.n.] Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica.
- Juran, J. M. (2009). *A Qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. (C. Learning, Ed.). São Paulo, SP.
- Mello, W. B. de. (2011). *Proposta de um método aberto de projeto de produto - três alternativas de criação*. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. <https://doi.org/10.11606/D.3.2011.tde-10082011-143605>
- Oliveira, J. M. de, Bittencourt, J. A. de, Matsumoto, A. S., Fernandez, J. L. B., & Regis, T. A. (2016). Estratégias de marketing para conquistar e conservar clientes – estudo de caso baseado na escala de lealdade de Payne. *XIII SEGET*.
- Rozenfeld, H., Forcellini, F. A., Amaral, D. C., Toledo, J. C. de, Silva, S. L. da, Alliprandini, D. H., & Scalice, R. K. (2006). *Gestão de desenvolvimento de produtos*. (Saraiva, Ed.). São Paulo, SP.