

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**MARCO AURÉLIO MACIEL RIBEIRO**

**ESTUDO DE MELHORIA NA ASSISTÊNCIA TÉCNICA  
ATRAVÉS DA LOGÍSTICA DE UMA EMPRESA  
CERÂMICA UTILIZANDO SEIS SIGMA.**

**TAUBATÉ – SP**

**2016**

**MARCO AURÉLIO MACIEL RIBEIRO**

**ESTUDO DE MELHORIA NA ASSISTÊNCIA TÉCNICA  
ATRAVÉS DA LOGÍSTICA DE UMA EMPRESA  
CERÂMICA UTILIZANDO SEIS SIGMA.**

Monografia apresentada para obtenção do  
Certificado de Especialização pelo curso de  
Engenharia da Qualidade Lean Seis Sigma  
Green Belt da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Qualidade

Orientador: Prof. Álvaro Azevedo Cardoso

**TAUBATÉ – SP**

**2016**

**MARCO AURÉLIO MACIEL RIBEIRO**  
**ESTUDO DE MELHORIA NA ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE UMA EMPRESA**  
**CERÂMICA UTILIZANDO SEIS SIGMA.**

Monografia apresentada para obtenção do  
Certificado de Especialização pelo curso de  
Engenharia da Qualidade Lean Seis Sigma  
Green Belt da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Qualidade

Orientador: Prof. Álvaro Azevedo Cardoso

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Prof.Dr. \_\_\_\_\_ Universidade de Taubaté

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof.Dr. \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof.Dr. \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof.Dr. \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

*Dedico esse trabalho a minha família em especial*

*minha esposa Josiele Aparecida de Souza*

## **AGRADECIMENTOS**

### **Á Deus:**

Por estar sempre presente nos momentos de dificuldade nessa caminhada e torna lá vitoriosa.

### **Á Família:**

Por sempre estar presente ao meu lado em todos os momentos, me apoiando nas ausências necessárias para o andamento da minha capacitação.

### **Aos Professores:**

Por todos os ensinamentos adquiridos nessa longa jornada, agradeço pelo pela paciência que todos tiveram comigo.

*“A persistência é o caminho do êxito”*

***Charlie Chaplin***

## RESUMO

O estudo de melhoria na assistência técnica através da Logística de uma empresa cerâmica utilizando Seis Sigma foi realizado devido á falta de qualidade no serviço de Assistência técnica da empresa. A empresa em questão de segmento cerâmico, de médio porte, nacional.

Os principais objetivos deste estudo são: melhorar a qualidade de serviço prestado pela **Assistência técnica**, implementar melhorias na **Logística** da empresa, melhorar o atendimento ao **Cliente**, aumentar o nível de **Qualidade** do produto, diminuir o tempo de espera de atendimento ao cliente no pós venda, minimizar devoluções e conseqüentemente aumentar as vendas da empresa.

O departamento de Marketing iniciou o trabalho com uma pesquisa de satisfação dos clientes, onde objetivo era ouvir o cliente e através dos resultados direcionar o trabalho.

Para realizar as melhorias necessárias utilizou-se a ferramenta **Seis Sigma DMAIC**, que é dividida em cinco etapas: Definir, Medir, Analisar, Implementar, Controlar. Definiu-se que o cliente não estava recebendo um serviço de Assistência técnica com qualidade. Na medição foi utilizada a ferramenta do diagrama de causa e efeito e para ver qual grau de gravidade das falhas utilizou-se a Matriz de Causa e Efeito. Com as informações obtidas na etapa analisar, o projeto foi direcionado para as falhas na logística e produção. Implementou-se então melhorias nos processos e Instalou-se procedimentos para controlar esses trabalhos.

Os resultados foram analisados em um gráfico de Percentual de Devolução x Expedição, onde em janeiro a empresa tinha um índice de devolução de 0,70 % das peças e ao final deste estudo 0,14% em dezembro. O índice de DPMO que era de 6958,49 foi para 1393,78, e um novo diagrama de processo foi feito incluindo os setores de Engenharia/ Qualidade, Pós venda e Marketing.

Palavras chaves: Assistência técnica; Logística; Cliente; Qualidade; Seis Sigma.

## **ABSTRACT**

The improvement of study in Customer Service through the logistics of a ceramic company using Six Sigma was made because of poor quality in technical assistance Service Company. The company in question ceramic segment, medium-sized, national.

The main objectives of this study are: to improve the quality of Customer Service ,improvements to the company's logistics, improve service to the customer, increase product quality level, reduce customer waiting time after sale minimize returns and consequently increase the company's sales.

The marketing department began working with a customer satisfaction survey, which aim was to listen to the customer and through the results direct the work.

To make the necessary improvements used the Six Sigma DMAIC tool, which is divided into five steps: Define Measure, Analyze, Implement, and Control. Define is that the client was not receiving a Customer Service with quality. The measurement was used to cause and effect diagram tool and to see what degree of severity of failures used the Cause and Effect Matrix. With the information obtained in the analysis step, the project was directed to failures in logistics and production. It was implemented then process improvements and settled down procedures to control these works.

The results were analyzed in a Devolution x Shipping Percentage chart, where in January the company had a 0.70% return rate of parts and the end of the study 0.14% in December. The DPMO index that was 6958, 49 to 1393, 78 and a new process diagram was made including the sectors of Engineering / Quality, After Sales and Marketing.

Key words: Customer Service; Logistics; Client; Quality; Six Sigma.



# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	- 14 -
1.1 A grande virada da Gradiente .....	- 16 -
1.2 Palavra Directv: respeito ao cliente.....	- 18 -
2. O PROBLEMA .....	- 20 -
3. OBJETIVO .....	- 21 -
4. REVISÃO LITERÁRIA .....	- 22 -
4.1 Assistência Técnica.....	- 22 -
4.1.1 Tratamento de reclamações .....	- 25 -
4.1.2 Especialização da equipe .....	- 26 -
4.1.3 Serviço de vendas e relacionamento com clientes .....	- 27 -
4.1.4 Controle de vendas.....	- 31 -
4.1.5 Administração de vendas.....	- 32 -
4.2 Logística.....	- 33 -
4.2.1 Movimentação de Materiais .....	- 35 -
4.2.2 Armazenagem de materiais .....	- 36 -
4.3 Cliente.....	- 38 -
4.3.1 Satisfação do Cliente .....	- 41 -
4.3.2 Administração de clientes .....	- 43 -
4.3.3 Marketing com foco no Cliente .....	- 45 -
4.3.4 Administração de Marketing: .....	- 47 -
4.4 Qualidade.....	- 48 -
4.4.1 Metas da qualidade.....	- 52 -
4.4.2 Definição de processos.....	- 52 -
4.4.3 Mapeamento do processo .....	- 52 -
4.4.4 Diagrama de Ishikawa ou diagrama de causa efeito .....	- 53 -

4.4.5 Matriz causa efeito.....	- 55 -
4.4.6 Qualidade com foco no cliente.....	- 57 -
4.4.7 Garantia da Qualidade.....	- 58 -
4.5 SEIS SIGMA .....	- 60 -
4.5.1 Definição do Seis Sigma da Motorola.....	- 60 -
4.5.2 Meta do Seis Sigma.....	- 61 -
4.5.3 Coeficientes de Capacidade do Processo .....	- 62 -
4.5.4 Defeitos por Milhão de Oportunidades (DPMO) .....	- 63 -
4.5.5 DMAIC .....	- 64 -
5. METODOLOGIA.....	- 67 -
6. RESULTADOS .....	- 68 -
6.1 Análises da Empresa .....	- 68 -
6.2 Ideia inicial .....	- 68 -
6.2.1 Treinamento.....	- 69 -
6.2.2 Pesquisa de Satisfação do cliente .....	- 71 -
6.3 Metodologia DMAIC .....	- 72 -
6.3.1 Definir .....	- 73 -
6.3.2 Medir.....	- 75 -
6.3.3 Analisar.....	- 78 -
6.3.3.1 Falta de informação para o cliente (Falha) .....	- 78 -
6.3.3.2 Defeitos Superficiais (Falha).....	- 80 -
6.3.3.3 Armazenagem Inadequada (Falha) .....	- 81 -
6.3.4 IMPLEMENTAR.....	- 82 -
6.3.4.1 Falta de informação para o cliente (Melhoria).....	- 82 -
6.3.4.2 Defeitos Superficiais (Melhoria) .....	- 83 -
6.3.4.3 Armazenagem Inadequada (Melhoria).....	- 84 -
6.3.5 CONTROLAR .....	- 85 -

6.3.5.1 Falta de informação para o cliente (Controle).....	- 85 -
6.3.5.2 Defeitos Superficiais (Controle) .....	- 86 -
6.3.5.3 Armazenagem Inadequada (Controle).....	- 87 -
6.4 ANALISE FINAL.....	- 88 -
7. CONCLUSÃO.....	- 91 -
8. REFERÊNCIAS.....	- 92 -

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Plano de Vendas .....	- 29 -
Figura 2: Sistema de informação sobre o cliente .....	- 39 -
Figura 3: Diagrama de um processo simples .....	- 52 -
Figura 4 :Diagrama de Ishikawa causa e efeito ou espinha de peixe.....	- 53 -
Figura 5 : Garantia da Qualidade no ciclo de vida de um produto.....	- 59 -
Figura 6 : Metodologia Seis Sigma.....	- 61 -
Figura 7 : O Ciclo DMAIC.....	- 66 -
Figura 8 : Diagrama de Causa e efeito.....	- 75 -
Figura 9 : Manual de instrução (Antigo) .....	- 79 -
Figura 10 : Critério de Análise, Defeitos Superficiais. ....	- 80 -
Figura 11 : Armazenamento inadequado .....	- 81 -
Figura 12 : Manual de Instalação, Uso, Operação e Manutenção de Louças. ....	- 82 -
Figura 13 : Empilhamento durante armazenamento temporário .....	- 84 -
Figura 14 : Empilhamento durante o transporte .....	- 84 -
Figura 15 : Empilhamento de peças.....	- 87 -

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução das ligações atendidas TMS.....	- 16 -
Quadro 2 - Nota de satisfação do cliente Directv .....	- 18 -
Quadro 3 - Índice de reclamação do cliente Directv.....	- 18 -
Quadro 4 - Os conceitos de vendas versus os conceitos de marketing .....	- 28 -
Quadro 5 - Matriz de causa efeito exemplo parte 1.....	- 55 -
Quadro 6 - Matriz de causa efeito exemplo parte 2.....	- 56 -
Quadro 7 - Formulário de avaliação da eficácia do treinamento .....	- 70 -
Quadro 8 - Questionário de Satisfação do cliente .....	- 71 -
Quadro 9 – Índice de Devolução (Antes) .....	- 73 -
Quadro 10 - Gráfico Percentual de Devolução x Expedição .....	- 73 -
Quadro 11 - Mapeamento do processo (Antes) .....	- 74 -
Quadro 12 - Matriz de Causa e efeito .....	- 76 -
Quadro 13 - Sumário do processo (Antes).....	- 77 -
Quadro 14 - Critério de Análise, Defeitos Superficiais. ....	- 83 -
Quadro 15 - Defeitos encontrados na classificação. ....	- 86 -
Quadro 16 - Mapeamento do processo (Depois) .....	- 88 -
Quadro 17 - Índice de Devolução (Depois) .....	- 89 -
Quadro 18 - Gráfico Percentual de Devolução x Expedição 2015 .....	- 89 -
Quadro 19 - Sumário do processo (Depois).....	- 90 -

## 1. INTRODUÇÃO

Durante os últimos anos diferentes setores industriais promoveram mudanças com relação às alternativas encontradas no mercado, a lealdade dos consumidores em relação às marcas está cada vez menor. Com o mercado competitivo há mais oferta no mercado e a concorrência entre as empresas se torna cada vez maior e os clientes estão cada vez mais exigentes. Atualmente exige-se além de um bom preço e produto de qualidade um comprometimento envolvendo a empresa. As necessidades do consumidor mudam cada vez mais rápidas e a melhor oportunidade para as empresas possuírem fidelidade com o consumidor é o serviço de pós-venda. O pós-venda nada mais é do que a venda garantida de amanhã e uma possível recomendação para quem sabe aumentar sua carteira de clientes. O serviço de pós-venda se torna um marketing para empresa, pois, um cliente satisfeito com o atendimento irá compartilhar a experiência com outras pessoas, porém a falha num atendimento pós-venda pode trazer grandes prejuízos para empresa, um exemplo atual é o site do Reclame aqui, visto por milhares em minutos. O pós venda torna-se o feedback mais sincero que a empresa pode utilizar pois, é nada mais que a voz do cliente. Utiliza-se o pós-venda também para mapear o grau de satisfação do cliente direcionando a empresa para melhorias no processo e no produto. A questão principal é solucionar o problema do cliente da maneira mais eficiente possível, sem delongas e sem atrasos, fazer com que o cliente se sinta seguro com aquilo que adquiriu seja produto ou serviço, não transferir o problema para um terceiro.

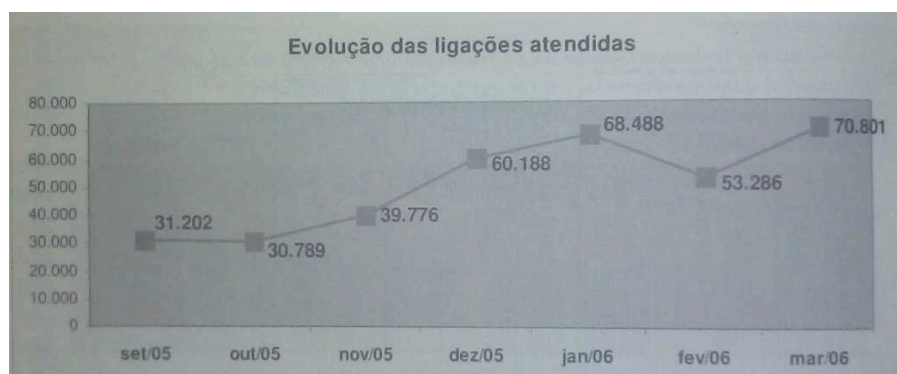
Para OLIVEIRA (2014) Foram às mudanças ocorridas a partir dos anos 1990, que influenciaram os gestores das empresas a promoverem mudanças e inovações, visando à adequação das novas práticas de gestão. Cabe evidenciar como exemplos, alguns direcionadores fundamentais destas mudanças, ou seja, a globalização da economia, o desenvolvimento tecnológico (exemplo internet), a abrangência e a influência das redes sociais, mas, principalmente, o novo perfil do cliente, na medida em que está cada vez mais exigente, com mais opções de escolhas entre os produtos e serviços, maiores poder aquisitivo, como também em virtude das legislações de proteção do consumidor vigentes (âmbitos Federal,

Estadual e Municipal), como exemplo temos o Código de Defesa do Consumidor – Lei 8078 de 1990. Assim, se tornaram necessários os esforços dos gestores na busca por diferenciais competitivos, isto é, a implementação efetiva de serviços de pós-venda, pois em relação à venda de produto (exemplo veículo), muitas vezes, ocorre o processo de comoditização, prevalecendo como opção para a decisão do cliente, escolher o menor preço oferecido. Essa prática acontece no mercado. Todavia, para sustentar esta prática, muitos gestores visam a redução dos custos nas empresas como ação primeira, tendo como consequências, não só a diminuição considerável da margem de lucro, como também a impossibilidade em oferecer benefícios diferenciados para o cliente.

Segundo SOBRINHO (2014) o cliente hoje não busca mais aquela empresa que faz o melhor trabalho da região, ela busca a empresa que entrega junto ao serviço solicitado um brinde chamado satisfação. Dessa forma, os clientes esperam que o serviço pós-venda seja um atributo do produto tanto quanto a qualidade, o design, seu rendimento e o preço. A satisfação que um produto proporciona não é relacionada apenas ao produto em si, mas também ao pacote de serviços que o acompanha.

De acordo com FRAZÃO (2016) o bom pós venda é aquele onde o vendedor está realmente empenhado e comprometido com a satisfação e bem estar do seu cliente, ao contrário do que muitos vendedores fazem, utilizam-se do termo pós-venda como argumento para abordar clientes, mas no fundo, no fundo não estão preocupados com o cliente eles querem é vender mais para o cliente que já comprou. Não há nada de errado em fazer uma nova venda para um cliente que já comprou, principalmente se o potencial de compra não foi totalmente explorado na primeira venda só que isso não é pós-venda. O pós venda tem como objetivo principal, aumentar o índice de satisfação fidelizando o cliente para futuras compras ou indicações

## 1.1 A grande virada da Gradiente



Quadro 1 - Evolução das ligações atendidas TMS

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELESERVIÇOS 2007

De acordo com a ABT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELESERVIÇOS (2007) a grande virada da Gradiente segue as seguintes etapas:

### **Desafio:**

Devido ao bom desempenho de vendas e à compra da Philco, a quantidade de ligações recebidas pela Central de Satisfação do Cliente (CSC) da Gradiente aumentou substancialmente. Por isso e também pelas limitações físicas das antigas instalações, assim como por conta das necessidades de aprimoramento tecnológico, a Gradiente decidiu pela terceirização do setor de atendimento ao cliente. Um projeto flexível e inovador levaram a empresa a optar pela contratação da TMS, cujo objetivo de trabalho era intensificar o relacionamento entre a Gradiente e seus clientes, e transmitir a eles os conceitos de inovação, excelência e ética. Além disso, era fundamental aumentar a produtividade das equipes de atendimento; dar um melhor e mais estratégico aproveitamento às informações colhidas nos contatos com os vários públicos; e melhorar a experiência do cliente com o serviço de assistência técnica dos produtos da Gradiente.



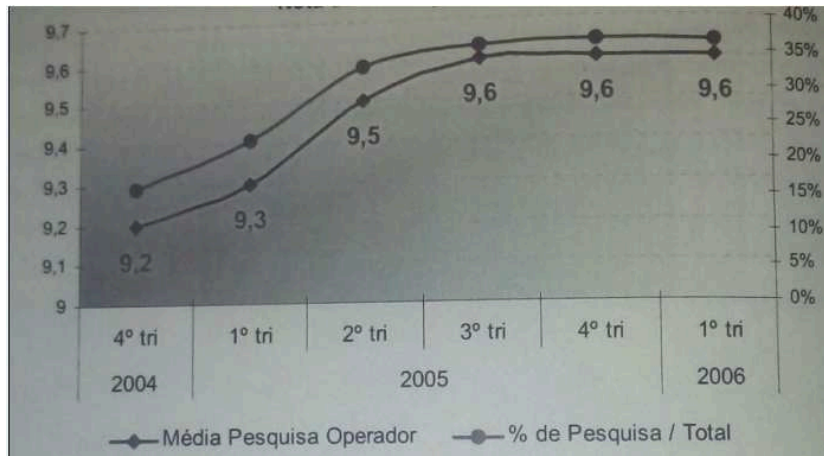
### **Implementação:**

Para se chegar á excelência de atendimento exigida pela Gradiente, a TNMS identificou que era fundamental estabelecer um sistema de gestão conjunta entre as duas empresas. Com isso, a equipe de atendimento poderia assimilar claramente os valores da Gradiente, a TMS poderia conhecer profundamente as necessidades da empresa de eletro eletrônica, para dimensioná-las e atendê-las de forma adequada. O diagnóstico mostrou que, na reconstrução de processos, seria proveitosa a divisão do atendimento em células e que estas células deveriam ser integradas. Com isso seria possível tratar cada público de forma personalizada e especializada. Foi criada, também, uma intranet especialmente para o projeto.

### **Resultado:**

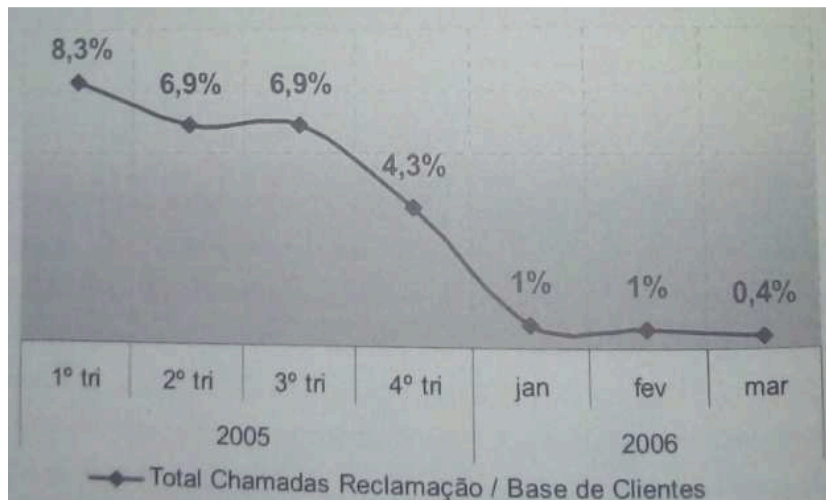
Atuando de forma integrada, a CSC passou a acompanhar de forma muito mais completa o andamento das solicitações dos clientes. Essa forma de atendimento chega, em alguns casos, a antecipar o retorno de produtos ao cliente. Foram criadas, também, ferramentas especiais, como o sistema de buscas de endereços, que informa a localização de assistência técnica mais próxima do cliente, e o sistema CRM, que dá um número de identificação (ID) para que o histórico do cliente possa ser sempre acessado. Com o trabalho da TMS, o TMA foi reduzido em 13%. Além disso, o abandono de chamadas em até dez minutos caiu em 32%, em outubro de 2005, para 6% em março de 2006. A avaliação qualitativa, que não era realizada, também foi instituída. E como sucesso. Em março de 2006, 80% da equipe atingiram desempenho boa/excelente. A média de resolução na primeira chamada subiu de 68% para 82% e o índice de satisfação dos clientes em relação ao atendimento subiu de 58% para 95% em março de 2006.

## 1.2 Palavra Directv: respeito ao cliente



Quadro 2 - Nota de satisfação do cliente Directv

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELESERVIÇOS 2007



Quadro 3 - Índice de reclamação do cliente Directv

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELESERVIÇOS 2007

De acordo com a ABT ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELESERVIÇOS o trabalho da Directv segue as seguintes etapas

### **Desafio:**

O reposicionamento do Serviço de atendimento ao Cliente (SAC) nasceu da consciência de que o diferencial entre empresas é a excelência no atendimento e a satisfação dos clientes com os produtos e serviços. Assim, inicialmente, foi implementado o módulo Workflow da Siebel (CRM System), que acompanha passo a passo o andamento dos processos que o SAC não tem autonomia para resolver, exigindo o encaminhamento para outras áreas da empresa. Mas o grande diferencial nasceu da decisão de ampliar os conceitos de credibilidade e confiança nos serviços. Assim, em junho de 2005, foi lançado o projeto Palavra Directv envolvendo toda a companhia, com o compromisso de cumprir 100% do combinado com o cliente. Com base no respeito ao cliente, o desafio foi melhorar os processos, aumentar a eficiência, cumprir prazos e garantir a satisfação do cliente.

### **Implementação:**

As ações estratégicas adotadas na implementação do projeto abrangem a integração de três grandes pilares: Pessoas, Processos, Aplicações. Um workshop que reuniu Diretoria, gerentes e equipes deu início ao processo de mudança de postura, fazendo com que todos se sentissem responsáveis pelo cliente. Ao workshop seguiu-se um trabalho interno de conscientização (endomarketing) e a fixação da “cultura do cliente”. Em relação aos processos, o pontapé inicial veio da substituição do conceito “o que dá pra fazer” por o “que deve ser feito”, acompanhado do PPR (Programa de Permanente de Revisão de Processos). Que incluiu novos indicadores de desempenho e automatização do controle de prazos e responsabilidades. Dessa forma, os processos sofreram uma mudança conceitual e estrutural, passando a ser definidos sob ótica do cliente e não mais sob ótica da área executora. E para garantir o sucesso, novas aplicações (tecnologias) foram aliadas às pessoas e processos. Por exemplo, ao Siebel Workflow foi integrado o iCare, sistema operacional que consolida o modelo de “atendimento humanizado”, conceito utilizado pelo Call Center.

## 2. O PROBLEMA

O trabalho foi realizado devido á falta de qualidade no serviço de Assistência técnica, gerando um elevado nível de devoluções, impactando na satisfação dos clientes e alto custo nos setores de logística e qualidade, além de questões como: armazenamento, mão de obra, estoque e retrabalho. O trabalho foi realizado numa empresa do ramo de cerâmica de médio porte, as coletas de dados envolveram os setores de: Assistência técnica, Vendas, Logística, Qualidade e Marketing.

“Fica claro por essa definição que a satisfação é uma função de desempenho e expectativas percebidos. Se o desempenho não alcançar as expectativas, o cliente ficará insatisfeito. Se o desempenho alcançar as expectativas, o cliente ficará satisfeito. Se o desempenho for além das expectativas o cliente ficará altamente satisfeito ou encantado (KOTLER, 2000,)

### **3. OBJETIVO**

Os principais objetivos deste estudo são: melhorar a qualidade de serviço prestado de Assistência técnica ao cliente, implementar melhorias na Logística da empresa, elevar o nível de satisfação do cliente; melhorar a Qualidade do produto, diminuir o tempo de espera de atendimento ao cliente pós venda, minimizar devoluções e conseqüentemente aumentar as vendas da empresa.

O projeto deve ser avaliado pelos departamentos de assistência técnica e qualidade que irão mensurar se a quantidade de chamadas para ass. Técnica diminuiu e o índice de defeitos por milhão de oportunidades (DPMO). Os resultados contribuirão para realizar a avaliação da qualidade vista pelo cliente, e se realmente a empresa está conseguindo a satisfação do cliente.

## **4. REVISÃO LITERÁRIA**

### **4.1 Assistência Técnica**

A assistência técnica pode consolidar a imagem da empresa diante do consumidor, representando uma pós-venda que encante o cliente, agindo de forma ativa e receptiva, já que por ser um serviço direto e ter a função corretiva, devem despertar no consumidor o sentimento de satisfação com o produto adquirido e o serviço contratado.

O pós-venda consiste de todo o processo que envolve fornecedor e cliente após a concretização da venda, ou seja, envolve o atendimento e acompanhamento ao cliente oferecendo serviços de assistência técnica, suporte a aplicação de ferramentas, fornecimento de peças de reposição, entre outros, depois de adquirido o produto ou prestado o serviço. (CARELLI 2012)

Pesquisa realizada pelo Inmetro constatou que o serviço de assistência técnica tem dado muita dor de cabeça para os consumidores. Para 58,06% dos entrevistados, esse serviço é o aspecto mais importante do pós-venda, seguido de garantia estendida (33,9%). O levantamento, que tinha como objetivo investigar como o brasileiro vê o Instituto e mapear hábitos de consumo da população revelou também que 79,06% pagariam mais pelo produto para ter uma rede de assistência técnica adequada. (REIS 2014)

De acordo com REIS (2014) Antes de falar sobre assistência técnica é preciso esclarecer alguns pontos sobre “garantia de produtos”. Ao adquirir um produto ou um serviço o consumidor tem direito a garantia legal, dispondo de um tempo (30 dias produtos não duráveis e 90 dias produtos duráveis) para reclamar dos vícios constatados. Esse direito de reclamar é independente do certificado de garantia, bastando a apresentação de um documento que comprove a compra. Após e somando ao vencimento da garantia legal, o consumidor tem direito a garantia contratual que é o prazo concedido, por liberalidade, pelo fornecedor ao consumidor, para reclamar dos vícios (defeitos), conforme dados (forma, o prazo, o lugar em que

poderá ser exercitada) descritos no termo de garantia, que podem variar de acordo com o produto. Por último, tem a garantia estendida, uma modalidade de seguro, pago pelo consumidor, que consiste na manutenção do produto adquirido após o vencimento da garantia legal ou garantia contratual. O serviço de assistência técnica tem 30 dias, para sanar os problemas de funcionamento do produto. Ao passar esse prazo, o consumidor tem as opções de ter um produto novo no lugar do defeituoso ou a devolução do valor pago por ele. Caso o vício não tenha sido sanado porque a peça que precisava ser trocada estava em falta na loja, por exemplo, o consumidor pode também escolher receber o valor correspondente à peça para tentar adquiri-la em outro lugar.

Muitos consumidores reclamam do tempo que ficam sem usar o produto durante o período que ele está na manutenção, principalmente, quando o funcionamento deste é essencial na vida do usuário. Entretanto “em caso de bens considerados essenciais, alguns fabricantes optam por oferecer um produto compatível para o consumidor durante o prazo de conserto, mas não há obrigatoriedade de se oferecer um produto substituto enquanto o seu está sendo consertada na assistência técnica autorizada.” (REIS 2014)

Já para MIYASHITA (2014) o pós-venda é a oportunidade que, por exemplo, uma concessionária de veículos tem para tornar o cliente efetivamente seu. Isso porque na compra de um automóvel o cliente, convenhamos, é muito mais cliente do carro, do produto. É o que ele veio buscar. Por isso é na hora da revisão que a empresa se apresenta, abrem suas portas, mostra para o cliente sua estrutura e suas pessoas. Prestar bons serviços nesse momento faz o cliente sentir-se, verdadeiramente, cliente do ponto de venda.

O cliente tem uma vasta necessidade de assistência tecnológica. Em alguns casos, a ignorância do cliente em termos tecnológicos requer que especialistas qualificados estejam disponíveis para diagnosticar suas necessidades, por exemplo, doenças ou um aparelho de televisão que não esteja funcionando. Em outros casos a necessidade nada mais é do que a carência de explicações, por exemplo, cláusulas de uma apólice de seguro ou dúvidas quanto aos horários de voos. (JURAN GRZYNA 1993)

De acordo com CARELLI (2012) partir do momento de concretização da venda, os serviços de pós-venda possuem papel fundamental para a fidelização do cliente, e a assistência técnica por sua vez, tem grande relevância nesses serviços. Isso porque o serviço de assistência técnica consiste do apoio na instalação, orientações quanto ao bom uso e suporte na prevenção e reparo de problemas que possam ocorrer nos equipamentos ou materiais. A assistência técnica, além de atender aos clientes insatisfeitos, tem a função de retroalimentar o sistema de qualidade com informações valiosas para seu aperfeiçoamento contínuo, particularmente nas etapas do projeto, aquisição de materiais e execução dos serviços.

Da mesma forma, um cliente satisfeito gera muitos novos clientes já um insatisfeito tira da empresa clientes potenciais e, em alguns casos, clientes já efetivos. Deve-se, portanto, aumentar os esforços da companhia para os clientes existentes. Portanto, a diferenciação nos serviços é uma importante estratégia para manter a sobrevivência da organização no mercado. Para que isso ocorra, é fundamental que a organização dissemine essa estratégia na cultura da organização, através de treinamento e capacitação, transformando o ambiente organizacional no ambiente voltado para a aprendizagem implantando a filosofia da excelência da qualidade nos produtos/serviços.

De acordo com GARVIN (2002) em certas áreas, o grupo de assistência técnica assegura um verdadeiro grupo de especialistas. Por exemplo, os técnicos em reparos estão em posição especialmente favorável para comentar a respeito de dimensões da qualidade como confiabilidade e a durabilidade. Eles observam, regularmente, aparelhos quebrados e funcionando mal, vêem quais modelos são consertados repetidos vezes em vez retirados de funcionamento e observam a frequência relativa com que diferentes marcas aparecem na oficina. Devido a sua ampla experiência com diversos tipos de aparelhos, os técnicos em reparos também são provavelmente, juízes razoavelmente bem informados do silêncio, da excelência do projeto e de outros aspectos da estética ou do desempenho que não exigem testes controlados em laboratório para que se façam comparações exatas.



### **4.1.1 Tratamento de reclamações**

De acordo com JURAN E GRAYNA (1993) as reclamações podem ser trabalhadas de varias maneiras. As organizações podem estabelecer procedimentos de registro de reclamações e estudá-los. Ela pode instituir um departamento ou balcão formal de reclamações onde estas são registradas e direcionadas e recebem acompanhamento. Em pequenas organizações, os proprietários ou executivos podem receber e lidar com reclamações de forma direta. O nível de detalhes no registro das reclamações varia bastante, desde um arquivo com cartas de reclamações ou até planilhas analíticas detalhadas com comentários específicos sobre vários aspectos de serviço. Os procedimentos de acompanhamento também variam desde o tratamento direto de uma queixa especifica ate um acompanhamento por parte dos representantes que foram escolhidos para tratar do serviço, sendo que esse acompanhamento pode ocorrer em dias, meses ou até mesmos anos após o recebimento da reclamação.

Segundo FALCONI (2004) o tratamento de reclamações é a grande prioridade da empresa, ainda que seja uma atitude defensiva. Neste caso deve ser montado um “padrão de sistema” a partir de um fluxograma do processo de tratamento de reclamações. Todo pessoal deve ser treinado. Em seguida deve ser feita uma analise de Pareto dos casos de reclamações e reivindicações dos últimos meses, estabelecidos itens de controle, definindo os projetos prioritários e atribuída responsabilidade pela solução dos problemas às varias áreas funcionais da empresa.

No caso de grandes remessas, o cliente não só vai reclamar quando da existência de qualidade inadequada, como também solicitara um reembolso, alem de querer devolver o material. Em muitos casos, o produto em questão pode se mostrar de acordo com os padrões comerciais bem como com as exigências feitas pelo consumidor, mas ainda assim pode não apresentar o desempenho esperado na unidade industrial do cliente. Em outras palavras, não se adapta ao uso pretendido pelo cliente. Se a revindicação for significativa em tamanho a razão não for aparente, em engenheiro de produção ou um metalúrgico mais familiarizado com o tipo de produto em questão é normalmente enviado a unidade do produto e decidir sobre a validade da revindicação. Esta atividade de contato com o cliente produz,

com frequência, informação que podem focar a atenção na necessidade de algumas melhorias básicas de qualidade caso se deseje que o mercado seja satisfatoriamente atendido. (JURAN E GRZYNA 1993)

#### **4.1.2 Especialização da equipe**

Diversos são os desafios de uma empresa que pretende investir em treinamento de funcionários. O desafio pode ser a própria rejeição de parte dos funcionários se negando a participarem de treinamentos e desenvolvimento em prol dos objetivos da empresa. Acontece de funcionários que estão acostumados com a mesma rotina de trabalho não conseguirem ter uma visão de crescimento profissional, já que consideram o investimento alto, além de exigir tempo, dedicação e automotivação.

De acordo com o HIPER (2014) o sucesso da gestão da equipe técnica depende de 5 fatores:

**1 – Treine sua equipe:** A equipe técnica deve conhecer todas as ferramentas e os recursos que pode disponibilizar aos clientes. É necessário um conhecimento avançado, para que seja possível identificar e apontar a melhor solução para o negócio de cada cliente através de uma análise de suas necessidades, facilitando a administração da empresa e visando melhores resultados.

**2 – Prepare sua equipe para treinar:** A gestão de equipe técnica tem como finalidade que ela conheça todos os processos e que indique o melhor a cada cliente. Deve-se considerar aqui que grandes partes das empresas aproveitam o sistema devido ao despreparo ou mesmo às limitações, o que é possível evitar dando um treinamento completo e avançado no momento da automação, principalmente a quem vai operar os equipamentos.

**3 – Forneça assistência técnica e suporte ao cliente:** A equipe técnica deve ser bem preparada também para a pós-transição da empresa para a automação comercial, fornecendo assistência técnica qualificada sempre que necessário e suporte em momentos de dúvida ou de outros pequenos problemas que surgirem após a no período em que o cliente estiver se acostumando com os

novos processos. Esse suporte pode ser tanto presencial quanto virtual, considerando que algumas dúvidas podem ser sanadas sem que seja necessária uma visita.

**4 – Treine sua equipe para o pós-venda:** O pós-venda é tão importante quanto à própria venda. Fazer um acompanhamento ao cliente nos dias seguintes à é imprescindível para que a sua empresa se torne referência em bom atendimento. Uma boa equipe técnica sabe da importância disso e também de manter contato constante com o cliente, inclusive para fazer a manutenção de equipamentos.

**5 – Não descuide do aspecto humano:** A última dica vale para qualquer tipo de gestão de equipe, O bom relacionamento e a humanização das relações de trabalho refletem em pessoas satisfeitas e prontas para dar o melhor de si ao desempenharem suas funções.

### **4.1.3 Serviço de vendas e relacionamento com clientes**

“A maioria das empresas pratica a orientação de vendas quando tem excesso de capacidade. Seu objetivo é vender aquilo que fabrica, em vez de fabricar aquilo que o mercado quer. Em economias industriais modernas, a capacidade produtiva aumentou até o ponto em que a maioria dos mercados é de compradores (os compradores são predominantes), e os vendedores têm de correr atrás de clientes.” (KOTLER, 2000).

Muitas pessoas consideram vendas e marketing como termos sinônimos. A venda, porém, constitui apenas um dos muitos componentes do marketing. No mundo dos negócios a venda pessoal refere-se à comunicação individualizada de informações para persuadir um prospect (cliente potencial) a comprar algo – um bem, um serviço, uma ideia ou outra coisa que atenda suas necessidades individuais (FUTRELL 2003).

Conceito de vendas	Conceito de <i>marketing</i>
1. Ênfase no produto.	1. Ênfase nos desejos dos clientes.
2. Primeiro a empresa fabrica e depois define como vender.	2. Primeiro a empresa identifica os desejos dos clientes e depois determina como fabricar e oferecer um produto que satisfaça àqueles desejos.
3. A administração é orientada para o volume de vendas.	3. A administração é orientada para o lucro
4. O planejamento é de curto prazo, feito em termos dos produtos e mercados atuais.	4. O planejamento é de longo prazo, feito em termos de produtos novos, mercados de amanhã e crescimento futuro.
5. Enfatiza as necessidades da empresa vendedora.	5. Enfatiza os desejos dos compradores.

Quadro 4 - Os conceitos de vendas versus os conceitos de marketing

Fonte: FUTRELL 2003

Segundo KOTLER (1995) o conceito de vendas é uma orientação da administração que pressupõe que os consumidores não comprarão o suficiente dos produtos da empresa, a não ser que sejam abordados por um esforço substancial de vendas e promoção.

Para FUTRELL (2003) “a venda constitui apenas um dos muitos componentes do marketing. No mundo dos negócios, venda pessoal refere-se à comunicação pessoal e informações para persuadir um potencial cliente a comprar algo (um bem, um serviço, uma ideia ou outra coisa) que atenda suas necessidades individuais”.



Figura 1: Plano de Vendas

Fonte: SEBRAE 2007

De acordo com o SEBRAE (2007) Existem diferentes formas de atender bem o cliente, visitar se for o caso. Uma empresa pode trabalhar com vendedores internos e vendedores externos.

## **Vendas Internas:**

Abrange todas as atividades relacionadas às formas de atendimento e abordagem do cliente no meio ambiente interno da empresa. É uma forma de estratégia também chamada de “venda-balcão”. Os clientes podem ligar para empresa ou os vendedores podem entrar em contato com os clientes por meio de telemarketing, mala direta, catálogo e via internet.

**Balcão:** os clientes vão à empresa. Os vendedores precisam ser bem capacitados e treinados em relação aos produtos e serviços oferecidos pela empresa.

**Telemarketing:** venda por telefone. Pode ser ativa, em que o vendedor liga para o cliente, ou receptiva em que o cliente liga para a empresa.

**Mala direta:** a empresa oferece um produto, promoção e divulgação por meio do envio de um folheto ou catálogo pelos correios diretamente para a residência ou para o escritório do cliente.

**Internet:** a empresa pode vender em sites, disponibilizando produtos, promoções e divulgações por meio desta modalidade a empresa pode realçar sua imagem, atingir os consumidores distantes e fornecer informações. Essa é uma forma de trabalhar no varejo oferecendo oportunidades para que o cliente compre por meio de um sistema de vendas interativo. A comercialização de produtos via internet faz parte da evolução tecnológica e é uma das modalidades de vendas que mais cresce no Brasil. Para operacionalizar as vendas via internet é necessário o serviço de um profissional de qualidade para desenvolver o site.

## **Vendas externas**

São todas as formas de atendimento e abordagem aos clientes que acontecem no ambiente externo à empresa. Os vendedores desenvolvem um trabalho de campo, visitando os clientes existentes e conquistando novos.

**Venda porta a porta:** vendedores efetuam visitas sem roteiro e sem conhecimento prévio das necessidades dos clientes.

**Venda por cobertura:** os vendedores visitam os clientes já conhecidos ou aqueles que suspeitam poder ter interesse pelos produtos ou serviços da sua empresa. Podem surgir por indicação. É importante que sua estratégia seja bem definida e comunicada para todos os vendedores. Os vendedores devem ser treinados para atuar de forma eficaz independentemente da modalidade adotada.

#### **4.1.4 Controle de vendas**

Para KOTLER (2000) um controle de vendas deve:

- Conhecer bem o setor em que o cliente atua.
- Esforçam-se por fornecer ao cliente “as melhores soluções”;
- Prometem somente o que podem cumprir;
- Informam as necessidades e ideias dos clientes aos responsáveis pelo desenvolvimento de produtos;
- Atendem os mesmo clientes por um longo período de tempo.

Segundo Oliveira (2014) existe fatores para avaliar o desempenho dos vendedores:

- Técnicas de vendas;
- Conhecimento dos produtos;
- Fechamento da venda;
- Atendimento aos clientes;
- Cumprimento do roteiro de visitas;
- Assiduidade na visitação;
- Ampliação do número de clientes;
- Desempenho na cobrança;
- Cumprimento de metas;
- Desempenho na atribuição de descontos;
- Distribuição de material promocional;
- Aparência pessoal;
- Iniciativa;
- Cooperação com colegas;
- Preenchimento e entrega de relatórios;

- Liderança;
- Conduta formal.

#### **4.1.5 Administração de vendas**

Uma empresa tem vendedores como responsáveis por levar comunicações aos clientes e trazer informações a respeito de suas preferências e satisfação. Analisando por uma perspectiva diferente, percebe-se que a administração de vendas é um processo de administrar informações sobre clientes, a empresa, os vendedores, os gerentes territoriais, os produtos, os concorrentes e fatores ambientais diversos. Administrar clientes é saber levar as informações corretas, da maneira correta, e trabalhar na coleta dessas informações para a tomada de decisão. Por isso, neste capítulo, gestão de clientes e informações está agrupada. O leitor atento irá perceber o relacionamento entre montagem do fluxo de comunicação e informação em vendas, manual de atividades de vendedores e gerentes e sistemas de automação de vendas. (THOMÉ e CASTRO 2005).



## 4.2 Logística

Como um fator de sucesso, sem levar em consideração o tamanho e as metas da empresa, a logística esta cada vez mais assumindo uma posição central do pensamento e ação estratégicos. A eficiência de custo, orientação ao cliente e economia de tempo são somente algumas das muitas vantagens competitivas que os sistemas logísticos modernos podem oferecer. (MOURA 1998)

De acordo com PAURA (2012) Logística é o processo de planejamento do fluxo de materiais, objetivando a entrega das necessidades na qualidade desejada no tempo certo, otimizando recursos e aumentando a qualidade nos serviços. No entanto, a busca pela qualidade pode, às vezes, soar estranho para quem tem como um dos objetivos a redução de custos. E esse é outro importante ponto de estudo, ou seja, reduzir para aumentar a qualidade. Por se tratar de um processo que envolve redução de custo e, às vezes, até de investimento, a logística tornou-se ponto estratégico dentro das empresas, até porque todas aplicam conceitos de logística. Porém alguns destes conceitos têm um tom de importância maior entre as empresas.

Segundo ALVARENGA e NOVAES (2005) a óptica da Logística, a área de Marketing, atendida pela primeira, e composta de:

- Pesquisa de mercado;
- Distribuição;
- Vendas
- Comunicação.

As pesquisas de mercado visam conhecer o que o consumidor deseja: tipo de produto, quantidade, dimensão, preço, cor, acabamento.

A distribuição define como devem ser os canais de comercialização. Se o produto comercializado no atacado, as vendas podem ser efetuadas em grandes lotes, a partir da fábrica ou de depósitos próprios estrategicamente localizados ou de depósitos de terceiros (atacadistas). Se for comercializado no varejo, desejamos definir que tipo de estabelecimento venderá o produto, qual o lote mínimo, com frequência.

O setor de vendas corresponde á finalização do processo junto ao consumidor, através do atendimento de seus pedidos.

Segundo KOTLER (2000) a logística deve:

- Estabelecer um alto padrão quanto ao tempo de atendimento ao cliente e cumprem esses padrões com regularidade;
- Operar um departamento de serviço ao consumidor competente e simpático ao cliente, que possa responder perguntas, lidar com as reclamações e solucionar problemas de maneira satisfatória e em tempo adequado

De acordo com MOURA (1998) á medida que as empresas focalizam seus serviços em áreas nas quais se destacam de seus competidores em termos de processo, produto ou tecnologia, a demanda da logística e externa aumentará inevitavelmente.

É comum abordar a importância desta ciência somente no que diz respeito à situação empresarial, porém logística vai muito, além disso. A organização de cidades deve obedecer a conceitos simples de fluxo de transporte e infra-estrutura, para que haja maior qualidade de vida e eficiência com a operacionalidade das vias públicas, ou seja, a importância está além de questões empresariais e vai ao encontro da população. Por exemplo, a manutenção de vias públicas pode tornar a qualidade de vida melhor em determinada região e ao mesmo tempo reduzir custos operacionais de uma empresa, isto é, quando os conceitos são utilizados de forma eficiente pela administração pública, há ganhos na economia e no dia a dia da população. PAURA (2012)

Segundo PAURA (2012) a logística tem como base as atividades primárias:

- Transporte – é a atividade de movimentação de materiais, sendo dentro da própria empresa ou entre regiões diferentes.
- Manutenção de Estoques – refere-se a todas as atividades necessárias para que um estoque funcione. A manutenção de estoque agrega valor de tempo para o produto e mantém disponíveis os materiais e produtos necessários.
- Processamento de Pedidos – é a atividade com um custo relativamente baixo, porém de grande importância, pois mantém os processos logísticos abastecido de informações necessárias para o planejamento.

A logística, por sua vez, é confundida muitas vezes com transporte, coleta/entrega, armazenagem, etc.. Quando sua característica principal é a integração sistêmica com o restante da empresa, principalmente o marketing. (ALVARENGA e NOVAES 2005)

### **4.2.1 Movimentação de Materiais**

Antigamente, definia-se Movimentação de Materiais como o manuseio de artigos pelo uso da força muscular, movimento e peso do corpo. Os tipos de manuseio são erguer, empurrar, puxar, transportar, baixar e manipular. Uma tarefa como carregar e descarregar caixas é facilmente identificada como movimentação manual. (MOURA 1998)

Para MOURA (1998) Movimentação de Materiais, em uma definição bastante genérica, consistem na preparação, colocação e posicionamento de materiais, a fim de facilitar sua movimentação e estocagem. Todas as atividades que se relaciona com o produto, exceção feita às operações do processamento e inspeção, são movimentação dos materiais.

MOURA (1998) coloca que Movimentação de materiais como sendo função de movimento, tempo, lugar, quantidade e espaço, analisa-se o que esta por trás desses elementos e as consequências dessa análise nos leva:

1. *Material:* o material é qualquer material, volume ou carga inutilizada, em qualquer forma, solido , liquido e gasoso.
2. *Quantidade:* a demanda varia entre operações em qualquer processo de produção.
3. *Movimento:* materiais, peças e produtos acabados devem ser movimentados de um lugar para o outro.

4. *Tempo*: cada passo ou processo num empreendimento requer que os suprimentos estejam disponíveis no momento que são necessários.
5. *Lugar*: o material é de pouco significado em qualquer atividade, a não ser que esteja no local próprio para uso.
6. *Estocagem*: a estocagem do material oferece um pulmão entre as operações, facilita o uso eficiente de pessoas e máquinas e oferece organização eficiente de material. As considerações de estocagem de material incluem tamanho, peso, condição e possibilidade de empilhamento do material; as vendas necessárias; e restrições físicas, como capacidade de carga do piso, condição do piso, espaço entre as colunas e altura livre.

## **4.2.2 Armazenagem de materiais**

Armazenagem é a denominação genérica e ampla que inclui todas as atividades de um local destinado á guarda temporária e á distribuição de materiais (depósitos, almoxarifados, centros de distribuição). (MOURA 1998)

Para MOURA (1998) Armazenagem é um conjunto de atividade que diz respeito á estocagem ordenada e distribuição de produtos acabados dentro da própria fábrica ou em locais destinados a este fim, pelos fabricantes, ou através de um processo de distribuição.

### **Fluxo da embalagem no sistema logístico.**

Segundo MOURA (1998) o fluxo de embalagem começa na operação de embalagem e termina na casa do cliente final, e consiste basicamente das seguintes fases:

1. Embalagem do produto;
2. Paletização;
3. Transferência para o armazém;
4. Estocagem no armazém da fabrica;
5. Separação dos produtos no armazém;
6. Transferência para o veiculo de transporte (carga e descarga);
7. Transporte para o armazém atacadista (carga e descarga);

8. Movimentação e armazenagem ao atacadista;
9. Transferência para o varejista (carga e descarga);
10. Movimentação e armazenagem varejista;
11. Colocação do produto no ponto de venda “reexposição”;
12. Transferência para o consumidor final;
13. Uso ou consumo do produto.

## 4.3 Cliente

Cliente é aquela pessoa/empresa que compra produtos/serviços para o consumo próprio ou para distribuição, por isso ele é peça fundamental do mercado, o marketing existe por ele e para ele.

Na antiga economia a concorrência era menor e a caderneta era considerada a ferramenta de relacionamento que melhor definia o significado da palavra cliente. No velho contexto, o conceito de cliente era o sujeito que entrava no estabelecimento comercial, chamava a atenção batendo sua mão no balcão e fazia seu pedido do produto que desejava comprar. Como o cliente não tinha muitas opções de produtos e pontos comerciais, se não ficasse satisfeito, deixaria de adquirir a mercadoria ou então voltaria contra sua vontade no estabelecimento. O poder estava nas mãos dos proprietários do comércio. Com o decorrer do tempo as relações mudaram e diversos estudos foram realizados considerando o cenário atual da globalização e competitividade mundial que exige muito mais das empresas. Neste sentido o foco voltou-se totalmente aos clientes, especificamente, no serviço prestado a ele, que passa a ser o protagonista da história.

São pessoas que compram produtos ou serviços de uma organização. Diferem diversas características, como idade, sexo, renda, estilo de vida, entre outros. A empresa precisa estudar o mercado onde se encontram seus clientes e para isso deve fazer pesquisas com os mesmos, pois a falha em detectar mudanças nas preferências dos consumidores pode ser prejudicial para os resultados da organização. (SPAREMBERGER 2008)

Segundo KOTLER (2000), os clientes de hoje:

- Estão ficando mais sofisticados e mais sensíveis a preços;
- Dispõem de pouco tempo e querem mais conveniência;
- Veem maior equiparação entre os fornecedores;
- Estão menos sensíveis a marca de fornecedor e mais abertos a marcas de revendedores e marcas genéricas;
- Tem altas expectativas quanto a serviços e atendimento;
- São menos fiéis aos fornecedores;

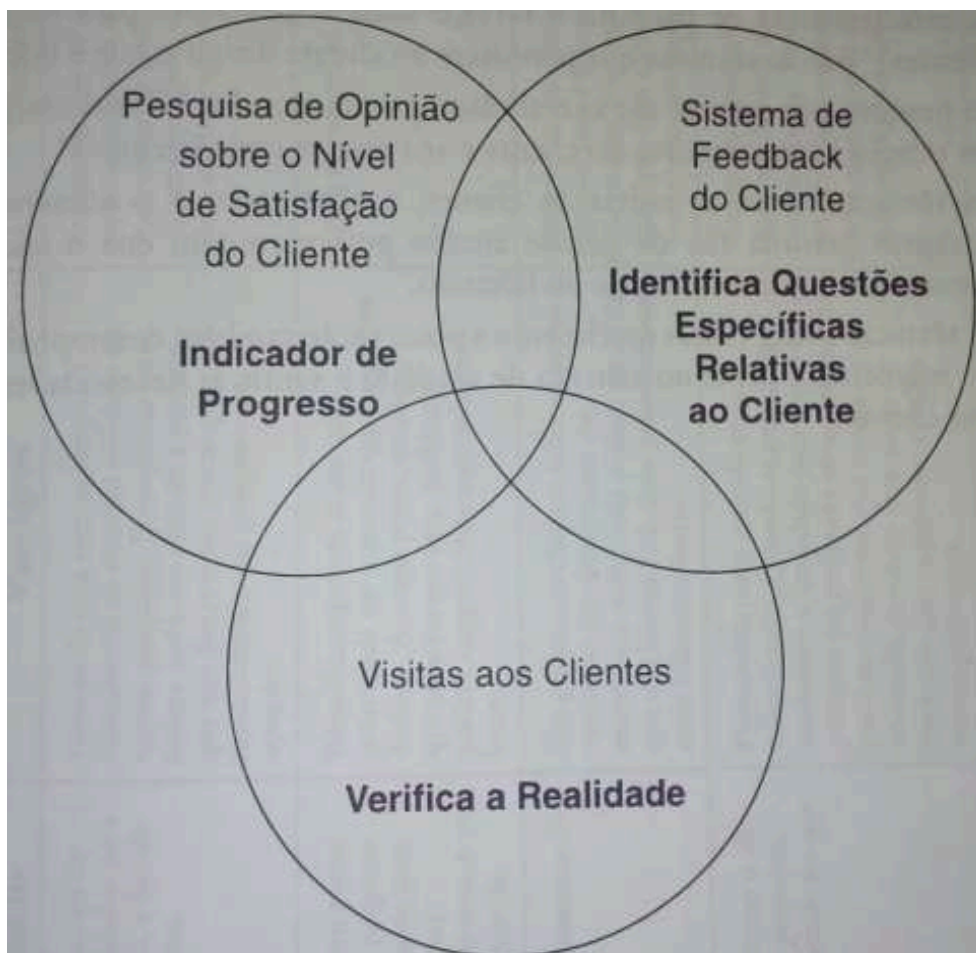


Figura 2: Sistema de informação sobre o cliente

Fonte: WHITELE e HESSAN (1996).

De acordo com o SEBRAE (2007) o relacionamento com os clientes é a chave para o fechamento de uma venda. Tudo começa quando seus vendedores entendem que relacionamento é algo que se estabelece entre a sua MARCA, sua EMPRESA, de um lado, e, de outro, pessoas, ou seja, clientes. O objetivo do relacionamento é a retenção de clientes. Relacionamentos são construídos por meio da familiaridade e do conhecimento dos seus clientes e abrangem os seguintes passos:

### **1. Conhecer o cliente**

Quanto mais o cliente percebe que sua empresa sabe reconhecer e busca atender suas necessidades, mais ele fornece informações a seu respeito. Quanto mais informações sua empresa tiver a respeito do cliente, maior a capacidade de reconhecer e privilegiar aqueles que são mais lucrativos. Para conhecer realmente seus clientes, a empresa precisa, primeiramente, identificar quem são levantar informações a respeito deles e tornar essas informações úteis para o bom atendimento e para a satisfação deles.

### **2. Desenvolver relacionamento de longo prazo**

A grande vantagem do relacionamento de longo prazo é a capacidade de ser "algo mais" onde todo o resto é igual; de trazer para o cliente um motivo concreto para escolher sua empresa e não outra. Tudo isso com a vantagem de permitir o acompanhamento do resultado financeiro, o que é fundamental.

A empresa precisa diferenciar seus clientes, ou seja, tratá-los conforme o retorno dado por eles ou da maneira como gostam.

### **3. Processo de fidelização.**

Para construir um programa de fidelização, é essencial entender as necessidades, os desejos e os valores do cliente, para depois traçar um plano adequado. Uma vez que você já conhece seus clientes e os diferencia, poderá agora traçar algumas ferramentas para fidelizá-los. Fidelização é o processo por meio do qual um cliente se torna fiel, ou seja, compra sempre da sua empresa, e não do concorrente. Cliente fiel é aquele que está envolvido, presente. Aquele que não muda de fornecedor e mantém um consumo frequente, optando por uma empresa em particular sempre que necessita de determinado produto similar. Para fidelizar os clientes, a empresa deve estar empenhada em criar "momentos mágicos", ou seja, situações para que eles fiquem positivamente impressionados. Para oferecer esses momentos, a empresa precisa entender exatamente o que o cliente espera receber e aplicar em seus serviços.

Para (MOURA 1998) uma importante parte da logística é o serviço direcionado ao cliente, o serviço ao cliente é um tópico complexo que se relaciona com outras áreas funcionais da empresa. Os níveis de serviço ao cliente, de muitas



formas se ligam a outras áreas da logística. Decisões sobre inventário, transporte e armazenagem se relacionam com as necessidades de serviço ao cliente. Ao mesmo tempo em que, de uma forma geral, não controlam totalmente as decisões de serviço ao cliente, a logística desempenha um papel extremamente importante para assegurar que o cliente obtém o produto certo no lugar e momento certos. As decisões logísticas sobre a disponibilidade de produtos e lead time de inventario são críticas ao serviço ao cliente.

### **4.3.1 Satisfação do Cliente**

“Satisfação consiste na sensação de prazer ou desapontamento resultante da comparação do desempenho (ou resultado) percebido de um produto em relação às expectativas do comprador.” (KOTLER, 2000)

“Satisfação do cliente: o produto ou serviço, além de não possuir defeitos ou falhas (o que é assegurado pela qualidade da conformidade), precisa satisfazer as características verdadeiras da qualidade, ou seja, satisfazer á expectativas do consumidor (o que é assegurado pela qualidade do projeto). Sob este aspecto, é bom lembrar que as expectativas do consumidor não são fixas, elas mudam. Daí o cuidado que se deve ter com propagando comercial, conteúdo do catalogo de vendas e treinamento do pessoal de vendas a transmitir as características do produto deve ser durável e confiável, é necessário o cuidado com a assistência técnica e o fornecimento de peças sobressalentes, mesmo após a descontinuidade da produção”. (FALCONI 2004)

De acordo com FALCONI 2004 para satisfazer o cliente existem 5 etapas primordiais:

1. Identificar seus clientes;
2. Identificar as características da qualidade que são críticas para o seu cliente;
3. Estudar o próximo processo consequente que é afetado pelo seu produto;
4. Melhorar e/ou eliminar qualquer operação prejudicial ao seu cliente;
5. Estabelecer critérios precisos para a pró-pia decisão sob consciência de autocontrole.

Para SPAREMBERGER (2008) as expectativas dos clientes são:

1. Políticas de preços competitivos;
2. Boa assistência técnica;
3. Várias modalidades de compra;
4. Qualidade dos produtos e serviços;
5. Prazo de entrega adequado;
6. Atendimento pós-venda;
7. Capacidade na resolução de problemas.

O investimento em pesquisa, desenvolvimento e estudos da satisfação, fidelização dos clientes são fatores que determinam o sucesso ou fracasso da organização no mercado contemporâneo, conforme citado por WHITELEY (1996), “satisfazer o cliente é absolutamente crucial, não apenas para o sucesso da empresa, mas até para a sua sobrevivência”. Neste contexto a qualidade é um fator importante no processo de satisfação e fidelização, pois é a variável que influencia diretamente na satisfação.

Segundo FUTRELL (2003), as pessoas compram mais que um conjunto de atributos físicos. Elas compram a satisfação de desejos, tais como o que o produto faz, sua qualidade e a imagem obtidas pela posse desse produto. Assim, para satisfazer às necessidades dos consumidores, é indispensável que os produtos ou serviços a serem ofertados tenham boa qualidade, que as características atendam ao gosto dos consumidores, com boas opções de modelos e estilos, com nome atraente de marca, acondicionados em embalagens sedutoras, em variados tamanhos de produtos, com serviços e garantias ao usuário que proporcionem adequados retornos financeiros à organização. Nesse sentido, o produto busca satisfazer necessidades ou desejos, por conter em si uma solução para um determinado problema. Por exemplo: o que estamos comprando ao adquirir um carro? Nós estamos comprando a possibilidade de percorrer maiores distâncias, com maior rapidez, conforto e segurança, entre outros fatores. A mulher que compra um batom busca mais do que uma cor para os lábios. A Sony deve oferecer mais do que uma filmadora de vídeo; deve proporcionar aos consumidores uma solução completa para seus problemas de registro de imagens.

Para CARELLI (2012) A satisfação do cliente deve ser uma busca estratégica e constante da organização ou setor. Para conseguir prover esse sentimento ao cliente podem-se usar métodos bem definidos e eficientes através de bônus, benefícios, descontos, produtos, entre outros. Mas de nada adiantam tantos benefícios para a satisfação caso a necessidade básica do produto ou serviço não correspondam ou superem as expectativas do cliente. Interna ou externamente, o Êxito das operações pode ser medido de forma confiável através do índice de satisfação do cliente. No entanto a satisfação do cliente pode ser momentânea, mas deve ser plena e perene, o que depende da qualidade do produto ou serviço prestado.

Os padrões para satisfação do cliente estabelecem metas que visam às reações favoráveis aos serviços da organização. Tais objetivos podem ser estipulados em termos de manter a organização em uma escala de classificação específica ou na classificação relativa entre os concorrentes que oferecem determinados serviços. A vantagem de se trata esses padrões de desempenho ou especificações como leis é que os resultados apresentados indicam a uniformidade e consistência do processo (JURAN e GRAYNA 1993)

### **4.3.2 Administração de clientes**

Segundo KOTLER (2000) Agora podemos avaliar a importância de manter clientes e aumentar sua fidelidade. Empresas inteligentes, hoje em dia, não se veem como vendedoras de produtos, mas como criadoras de clientes lucrativos. Não querem apenas gerar uma carteira de clientes, mas serem “donas” desses clientes para sempre. Isso não significa que o cliente deseje ter um dono. Na verdade, ele quer manter suas opções em aberto. Contudo o profissional de marketing quer possuir o cliente e torná-lo fiel.

Segundo FUTRELL (2003), o pensamento orientado para o cliente exige que a empresa defina suas necessidades a partir da perspectiva do próprio cliente, pois consumidores satisfeitos compram mais da empresa e se mantêm fiéis por mais tempo. As empresas estão percebendo o mérito de identificar os clientes mais importantes e lucrativos e de realizar programas específicos de parceria. Mantendo

a fidelidade e as transações rotineiras de compra, o vendedor e o comprador se conhecem melhor, confia um no outro e percebem que, trabalhando juntos, ambos têm vantagens e a empresa se fortalece.

E tem mais. O profissional de marketing quer sempre aumentar sua participação nos negócios do cliente. Ele quer não apenas ser o único fornecedor de um determinado produto, mas também fornecer tudo que puder dentro o que o cliente consome. Isso é conhecido como perseguir a *participação no cliente*. Os bancos, por exemplo, querem aumentar sua participação no “bolso” do cliente. Hoje, a Harley-Davison vende não apenas motocicletas, mas também jaquetas de couro, óculos escuros, creme de barbear, cerveja Harley e cigarros Harley, e tem até um restaurante Harley em Nova York. Podemos dizer que a Harley quer criar e ser proprietária do “estilo de vida do cliente”.

Esse também é o objetivo do marketing de afinidade. Uma empresa terá como alvo um grupo como dentistas ou esteticistas e tentará vender-lhes uma gama de bens e serviços que atenda a suas necessidades. Os membros desse grupo têm problemas, necessidades e estilos de vida comuns.

Tornar um cliente mais forte e fiel requer levá-lo através de vários estágios de desenvolvimento de sua fidelidade. Os principais estágios de desenvolvimento da fidelidade do cliente são os seguintes:

- Comprador;
- Cliente eventual;
- Cliente regular;
- Defensor;
- Associado;
- Parceiro;
- Coproprietário.

### 4.3.3 Marketing com foco no Cliente

Marketing é um conjunto de processos que envolvem a criação, Comunicação e a entrega de valor para os clientes, bem como a administração do relacionamento com eles, de modo que beneficie a organização e seu público interessado. Podemos então dizer que o marketing se baseia no estudo do mercado e suas técnicas são aplicadas em diversas áreas e estão presentes em nosso cotidiano. (BARCELLOS e SCHUSTER 2012).

A palavra marketing é originária do inglês.

Market = Mercado

Ing = Sufixo que significa gerúndio, então uma ação.

Market + Ing = Mercado + ação.

Logo:

Marketing = Mercado em ação.

O conceito de mercados no fundo nos traz o conceito de marketing de forma global. Marketing significa trabalhar com mercados, os quais, por sua vez, significam a tentativa de realizar as trocas em potencial com o objetivo de satisfazer as necessidades e os desejos humanos. Assim, voltamos a nossa definição de que marketing é a atividade humana dirigida para a satisfação das necessidades e desejos através dos processos de troca. (KOTLER 1995)

Já para EMMANUEL (2014) é a área que envolve todas as atividades relacionadas com o processo de troca, orientadas para a satisfação dos desejos e necessidades dos consumidores, visando alcançar os objetivos da empresa e considerando sempre o meio ambiente de atuação e o impacto que essas relações causam no bem estar da sociedade.

BARCELLOS e SCHUSTER (2012) destacam que No Brasil, o conceito de marketing organizacional encontra-se, ainda hoje, bastante desfocado. Alguns o associam com a venda de produtos de qualquer modo, mesmo que as pessoas não os desejem. Enquanto outros acreditam tratar-se de uma maneira de fazer com que as pessoas comprem o que não precisam, com um dinheiro que não possuem.

“O marketing é a entrada e saída da qualidade”. É por meios das atividades de marketing que será possível captar as necessidades e anseios dos clientes e desenvolver novos produtos ou serviços que os satisfaçam. Visto desta maneira, o marketing passa a ser uma atividade que pode ser desenvolvida pelos vários setores da sociedade (e não apenas pelas empresas manufatureiras) como, por exemplo: atacadistas, varejistas, hotéis, supermercados, agencias governamentais, universidades, bancos, empresas de transporte, empresas de informação, hospitais, serviços em geral. (FALCONI 2004)

Segundo BARCELLOS e SCHUSTER (2012) para iniciar um trabalho de marketing deve-se realizar a pesquisa de informações, onde se considera todas as definições estratégicas requeridas para:

- Influenciar e estimular a demanda por uma marca ou produto;
- Determinar o conceito do melhor ponto de venda para a organização;
- Obter informações sobre produtos alternativos que poderão preencher as oportunidades de demanda derivadas da demanda original etc.

Quando o setor de marketing pensa nos clientes, visualiza atributos tais como: satisfação, entrega nos prazos adequados, volume de vendas, etc. Para o profissional de Logística, no entanto, essa questão tem de ser concretizada na forma real, física, daí o nome Distribuição física usado no último setor. (ALVARENGA e NOVAES 2005).

KOTLER (2000) perguntou aos gerentes de empresas sobre o desempenho de suas ferramentas de marketing e eles responderam:

- Seus produtos não diferiam muito dos de seus concorrentes;
- Estavam fornecendo gratuitamente muitos serviços e brindes caros para estimular vendas;
- Seus preços eram rapidamente igualados pelos concorrentes;
- A propaganda estava ficando mais cara e menos eficaz;
- Estavam gastando muito em promoção de vendas;
- O custo da força de vendas estava se elevando.

#### **4.3.4 Administração de Marketing:**

De acordo com KOTLER (1995) a administração de marketing é análise, o planejamento, a implementação e o controle de programas destinados a realizar as trocas desejadas com os mercados alvo com o propósito de atingir as metas da organização. Isto depende sobretudo do planejamento da oferta da organização, em termos das necessidades e desejos dos mercados alvo, usando eficazmente o preço, a comunicação e a distribuição, a fim de informar, motivar e servir o mercado.

O trabalho formal de Marketing é realizado nas empresas pelos gerentes de vendas, vendedores, gerentes de propaganda, gerentes de departamento de pesquisa de marketing, gerentes de assistência técnica, gerentes de produto e pelo vice-presidente de marketing. Cada uma dessas atividades possui incumbências e responsabilidades bem definidas. Muitas dessas atividades centralizam-se em torno da administração ou pesquisa de marketing. Por outro lado, os gerentes de produto, gerentes de marketing e o vice-presidente de marketing administram programas. Seu trabalho é analisar, planejar e implementar programas que produziram um nível desejado de transações com mercados alvo específicos. (KOTLER 1995)

Segundo KOTLER (1995) Existem oito tipos de Marketing:

- Marketing de conversão;
- Marketing de estímulo;
- Marketing de desenvolvimento;
- Marketing revitalização;
- Marketing de sincronização;
- Marketing de manutenção;
- Marketing de redução;
- Marketing de eliminação;

## 4.4 Qualidade

Para GARVIN (2002), começar um programa da qualidade com o pé direito não garante o seu êxito em longo prazo. Também há necessidade de um comprometimento continuado. Para tal finalidade, slogans e bandeiras não são suficientes; foram utilizados amplamente apenas em uma das fábricas reguladores e desempenharam um papel menos em outros lugares. Nem as exaltações e discursos foram muito valia. Às fábricas em todos os níveis da qualidade alegou ter falado com seus empregados sobre o desempenho aprimorado. Por outro lado, nas fábricas ótimas e boas, o êxito estava associado com demonstrações visíveis de comprometimento da administração e atividades que subtraíram tempo de programas plenos. Em uma companhia, reuniões semanais de qualidade eram frequentadas pelo presidente, os vice-presidentes de fabricação, materiais, qualidade e serviços, planejadores de produtos e engenheiro chefe. Sua finalidade era identificar problemas de campo críticos e assegurar que eles recebessem atenção imediata. Em outra companhia, reuniões mensais da qualidade eram realizadas com a mesma finalidade; elas eram presididas pelo gerente de geral de divisão. Em uma terceira firma, gerentes de alto nível efetuavam um ciclo através das “linhas quentes” dos telefones da companhia, onde registravam chamadas de clientes e passavam horas discutindo a confiabilidade e o serviço; os relatórios de chamadas para serviços também eram enviados todo o mês diretamente ao presidente. O seu interesse era altamente visível. Quando os relatórios eram devolvidos ao diretor de serviços, eles estavam cobertos de anotações e indagações.

Para JURAN e GRZYNA (1993) a qualidade do produto esta ligada a classificação dele. “Um dos incentivos para a produção de um produto “certo de primeira vez” é a classificação do produto abaixo do padrão do produto de primeira qualidade. A correção dessa situação torna-se, então, economicamente desejável para supervisor de manufatura. Gráficos de “percentagem certa na primeira vez” mantida na área operacional, e a competição entre as equipes frequentemente resulta em aprimoramento de qualidade. Uma vez que a aptidão do processo versus amplitude da especificação pode variar de produto para produto, os padrões de percentagem de qualidade são estabelecidos para produtos individuais, sendo que a meta é exceder tal padrão”.



Segundo GOULART e BERNEGOZZI (2015) a qualidade deixou de ser um diferencial e tornou-se um dos pré-requisitos obrigatórios nos diversos setores da economia, e, a sua busca envolve todos os processos organizacionais exigindo o comprometimento total dos diversos níveis hierárquicos da organização, conceitualmente evoluindo dos controles internos localizados nos processos e atividades para a tomada de decisões e ações pertinentes a melhoria continua e a perpetuação da organização. Do entendimento das contribuições dos processos e atividades das ferramentas da qualidade entende-se que a cadeia de suprimentos é primordial, mas tem a sua influencia limitada caso não haja preparo da organização, de seus colaboradores, fornecedores, prestadores de serviços internos e externos, das tecnologias disponíveis e dos recursos monetários envolvidos na produção de um produto ou serviço.

Um programa de qualidade total possui as funções de qualidade de cada um dos departamentos da companhia incorporadas no plano total de qualidade da companhia. A definição dessas funções departamentais de qualidade é importante quando da determinação dos objetivos de qualidade, da alocação dos recursos da companhia e da tradução dos resultados das especificações significativas para que a equipe de projeto do produto possa traduzi-las em serviço e apoio ao produto entregue. (JURAN e GRZYNA 1993)

De acordo com GARVIN (2002) para aliviar estas preocupações, primeiro era preciso redefinir qualidade. A produção sem defeitos, objeto tanto de garantia de qualidade quanto do controle estatístico da qualidade, era muito limitada em seu escopo. Era preciso uma visão perspectiva mais voltada para fora para se conseguir o comprometimento da alta gerência, cujos interesses eram estratégicos e competitivos. A solução foi definir qualidade do ponto de vista do cliente.

O foco na qualidade e na produtividade tem relação explícita com a redução dos custos, identificação e diminuição de perdas nos processos, e, aumento da competitividade e atenção às necessidades dos clientes, para isto se valendo de melhorias propiciadas pelas ferramentas da qualidade à organização busca a sua perenidade e em menor instancia a de seus produtos e serviços.

A abordagem japonesa para o gerenciamento da qualidade tem crescido com o tempo, tornando-se amplo em conceitos e filosofia. Estende-se agora bem além

das suas raízes primitivas de melhoria dos processos de fabricação através da aplicação de métodos estatísticos. Hoje o guia (Z8101-1981) da JIS define controle de qualidade como “um sistema de forma a produzir bens e serviços que satisfazem as necessidades dos clientes”. Na implementação efetiva espera-se envolver a “cooperação de todas as pessoas da companhia”, incluindo representantes de funções tais como marketing, pesquisa e desenvolvimento, aquisição de fabricação e prestação de serviço a clientes. Esta abordagem para a qualidade é conhecida como controle da qualidade por toda companhia ou controle da qualidade Total. (GARVIN 2002),

Segundo JURAN e GRZYNA (1993) o departamento de qualidade sofre diversas pressões comerciais, um exemplo clássico das pressões comerciais exercidas sobre a qualidade encontra-se ilustrado na relação entre custo do produto, cronograma de entrega e qualidade. O aperfeiçoamento da qualidade de conformação pode vir a reduzir o custo do produto, além de fornecer suporte para o cumprimento de prazos de entrega. Entretanto, uma das pressões que tem diminuído a ênfase sobre a qualidade aceitável do produto para o cliente tem sido “a forte ênfase sobre remessas e processos de venda em curto prazo”. Outro tipo de pressão, com um ciclo de cerca de 10 anos, é o excesso de ênfase sobre o custo do produto em detrimento da sua qualidade e sua confiabilidade inerente. Outra pressão negativa sobre a qualidade do produto resulta de objetivos divergentes dos diversos departamentos da empresa de montagem. Cada departamento enfoca seus próprios objetivos globais da companhia. Assim, os recursos da companhia não se encontram plenamente unidos em direção à meta principal de alta qualidade do produto.

Para FALCONI (2004) a razão de ser uma empresa são os seus clientes. Portanto sua administração deve estar voltada para a qualidade, que é a busca contínua da satisfação das necessidades dos clientes. Mais recentemente ficou claro que a empresa é um meio para atingir a satisfação das necessidades de todas as pessoas (clientes, acionistas, empregados e vizinhos), acontece que as necessidades das pessoas mudam continuamente e os concorrentes estão sempre se desenvolvendo e melhorando. Ninguém pode parar e esperar. Diante deste quadro, para que a empresa possa sobreviver é necessário desenvolver novos

produtos ou serviços (melhores, mais baratos, mais seguros, de entrega mais rápida, de manutenção mais fácil que os concorrentes).

De acordo com GARVIN (2002), existem cinco abordagens principais para a definição de qualidade: transcendente, baseada no produto, baseada no usuário, baseada na produção e baseada no valor:

- a) Transcendente: a qualidade não é uma ideia ou algo concreto, simplesmente existe, é a busca permanente pela excelência;
- b) Baseada no produto: qualidade é tanto maior quanto maior a quantidade de atributos desejados presente no produto;
- c) Baseada no usuário: a qualidade é a adequação ao uso, a capacidade de satisfazer as expectativas do consumidor;
- d) Baseada na produção: qualidade é o grau de atendimento do produto especificação de projeto;
- e) Baseada no valor: qualidade é o melhor que se pode conseguir, considerando aceitáveis e satisfatórios tanto o preço final quanto os custos de produção.

Para JURAN E GRYNA (1993) Existe uma crença, especialmente nos departamentos de Projeto e Produção, de que se somente eles são responsáveis pelas funções do projeto, construção e expedição e que o departamento de Qualidade, sozinho, é responsável pela qualidade. Este sentimento tem conduzido a diversos problemas, tipificados pelas seguintes declarações:

“A inspeção faz o produto melhor”

“Deixemos o departamento de inspeção inspecionar a qualidade”

“Vamos usá-los do jeito que esta”

“Contratem mais inspetores, pois o material que chega á inspeção de recepção apresenta um alto nível de defeitos”

“Se eliminarmos metade dos inspetores, o nível de qualidade melhorara”.

### 4.4.1 Metas da qualidade

Para JURAN e GRZYNA (1993) Diversos fabricantes de utilizam três unidades de medida para a definição dos objetivos quantitativos de qualidade.

1. *Porcentagem isenta de problemas*: medida antes da entrega do produto via procedimento de auditoria após a embalagem. Também é usada para medir a qualidade durante a instalação do produto nas bases do cliente
2. *Defeitos por centena de máquinas*: medidos internamente via procedimento de auditoria após a embalagem.
3. *Partes por milhão*: avaliação da qualidade dos componentes/material do fornecedor durante a utilização na linha de produção

### 4.4.2 Definição de processos

Um processo seria uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, inputs e outputs claramente identificados, enfim, uma estrutura para ação (SCARTEZINI 2009)



Figura 3: Diagrama de um processo simples

Fonte: SCARTEZINI (2009)

### 4.4.3 Mapeamento do processo

O mapeamento de processos é uma ferramenta gerencial analítica e de comunicação que têm a intenção de ajudar a melhorar os processos existentes ou de implantar uma nova estrutura voltada para processos. A sua análise estruturada permite, ainda, a redução de custos no desenvolvimento de produtos e serviços, a redução nas falhas de integração entre sistemas e melhora do desempenho da

organização, além de ser uma excelente ferramenta para possibilitar o melhor entendimento dos processos atuais e eliminar ou simplificar aqueles que necessitam de mudanças. (SCARTEZINI 2009)

#### 4.4.4 Diagrama de Ishikawa ou diagrama de causa efeito

O diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de causa e efeito ou espinha de peixe é uma ferramenta utilizada para a análise de dispersões no processo. O nome Ishikawa tem origem no seu criador, Kaoru Ishikawa que desenvolveu a ferramenta através de uma ideia básica: Fazer as pessoas pensarem sobre causas e razões possíveis que fazem com que um problema ocorra. (SILVEIRA 2012)

Essa técnica foi desenvolvida no Japão por Kaoru Ishikawa em 1943. É um diagrama esquemático que permite a visualização do efeito estudado e suas principais causas. O objetivo desta técnica é mapear fatores que afetam um problema (efeito negativo) ou resultado desejado. Essa ferramenta contribui para determinar a causa mais provável de um problema ou o fator mais relevante de um resultado desejado. (SCARTEZINI 2009)

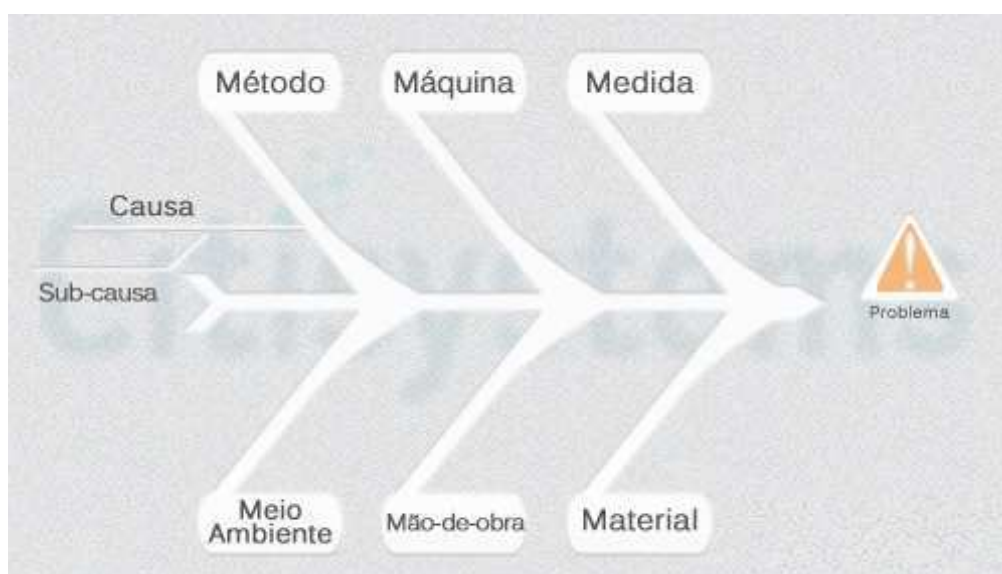


Figura 4 :Diagrama de Ishikawa causa e efeito ou espinha de peixe.

**Fonte:** SILVEIRA - CITISYSTEMS (2012)

De acordo com SILVEIRA (2012) para montar o diagrama de Ishikawa, faz parte de o procedimento reunir as pessoas em time para realizar um brainstorming (tempestade de idéias) de forma a levantar as causas raízes que originam um problema. Em virtude desta função, o diagrama de Ishikawa também pode ser denominado como diagrama de causa e efeito. O diagrama, quando elaborado, assemelha-se a uma espinha de peixe, motivo pelo qual ele também é conhecido por este nome.

1. **Método** – É método utilizado para executar o trabalho ou um procedimento.
2. **Matéria-prima** – A matéria prima utilizada no trabalho que pode ser a causa de problemas.
3. **Mão de Obra** – A pressa, imprudência ou mesmo a falta de qualificação da mão de obra podem ser a causa de muitos problemas
4. **Máquinas** – Muitos problemas são derivados falhas de máquinas. Isto pode ser causado por falta de manutenção regular ou mesmo se for operacionalizada de forma inadequada.
5. **Medida** – Qualquer decisão tomada anteriormente pode alterar o processo e ser a causa do problema.
6. **Meio Ambiente** – O ambiente pode favorecer a ocorrências de problemas, está relacionada neste contexto a poluição, poeira, calor, falta de espaço, etc.

Segundo (SCARTEZINI 2009) o processo de utilização do Diagrama de Causa e Efeito envolve os seguintes passos:

- Descrever o problema (efeito negativo) ou resultado a ser analisado;
- Escolher as raízes de análise que serão utilizadas (Mão de obra, Máquina, Método, Material, Meio Ambiente, Tempo, etc.);
- Listar as causas mais prováveis;
- Organizar as causas selecionadas por raiz;
- Inter-relacionar as causas dentro da sua raiz;
- Verificar se existe relação de causas entre as raízes;
- Selecionar as causas mais prováveis.

#### 4.4.5 Matriz causa efeito

Exemplo: FERNANDES (2016).

Para casos onde existem diversos efeitos relacionados a diversas causas, é muito comum utilizar a Matriz de Causa e Efeito. Matrizes de causa e efeito possuem a sua configuração conforme a figura abaixo:

	9	7	4	
	Dimensional Errado	Material Errado	Rebarbas em excesso	Total das Causas
Maquina com folga	10	0	10	130
Tempo de exposicao	0	0	0	0
Embalagem danificada	0	9	0	63
Rebarbas	0	10	10	110
Velocidade de parafusamento	0	8	5	76
Posicao de montagem	6	0	7	82
Angulo de apoio	5	0	4	61
Cansaco	3	8	10	123
Angularidade nao adequada	7	4	1	95
Instrumento nao calibrado	8	0	1	76
Temperatura elevada	2	0	1	22
Iluminacao inadequada	5	7	0	94
Equipamento com folga	7	0	3	75

Quadro 5 - Matriz de causa efeito exemplo parte 1.

Fonte: FERNANDES (2016)

Nas colunas são colocados os efeitos causados e que se desejam eliminar, como por exemplo, dimensional das peças erradas, material errado utilizado para confeccionar as peças ou rebarbas em excesso nas peças. Em seguida, acima, são colocados em valores de 1 a 10 (onde 1 muito pouco importante, até 10 muito importantes) para cada um desses efeitos - assim caracteriza quais efeitos são mais ou menos importantes.

Em seguida listar todas as causas possíveis, como na figura estão listadas as causas: máquinas com folga, tempo de exposição, e assim por diante. Em seguida, para cada uma das causas, deve-se atribuir um valor de 0 a 10 (onde 0 significa que a causa não possui relação alguma com o efeito, e 10 significa que a causa possui 100% de relação com o efeito).

Por último, o cálculo e soma dos produtos, ou seja, para a causa Máquina com folga, o valor de 130 foi obtido através da conta:  $[10 \times 9] + [0 \times 7] + [10 \times 4]$ . Após estas etapas, classificam-se as causas de acordo com os totais. No exemplo acima, ficaria assim.

	9	7	4	
	Dimensional Errado	Material Errado	Rebarbas em excesso	Total das Causas
Máquina com folga	10	0	10	130
Cansaco	3	8	10	123
Rebarbas	0	10	10	110
Angularidade não adequada	7	4	1	95
Iluminação inadequada	5	7	0	94
Posição de montagem	6	0	7	82
Velocidade de parafusamento	0	8	5	76
Instrumento não calibrado	8	0	1	76
Equipamento com folga	7	0	3	75
Embalagem danificada	0	9	0	63
Ângulo de apoio	5	0	4	61
Temperatura elevada	2	0	1	22
Tempo de exposição	0	0	0	0

Quadro 6 - Matriz de causa efeito exemplo parte 2.

Fonte: FERNANDES (2016)

A decisão de quais causas deve ser atacada depende muito da abrangência do seu projeto. Caso a decisão seja atacar os possíveis maiores causadores de



problemas, Máquina com folga, Cansaço e rebarbas são causas que devem ser atacadas imediatamente.

#### **4.4.6 Qualidade com foco no cliente**

Há uma estreita ligação entre qualidade de produtos e serviços, satisfação de clientes e lucratividade da empresa. “Níveis mais elevados de qualidade resultam em níveis mais elevados de satisfação de clientes, ao mesmo tempo em que sustentam preços mais altos e (frequentemente) custos menores.” (KOTLER, 2000,)

“Nesses tempos de grande competitividade no mercado, um bom atendimento ao cliente está além do que um sorriso no rosto. O bom atendimento ao cliente é uma combinação entre os elementos: qualidade, eficiência, custo do produto, distribuição e rapidez. Todos esses elementos são promotores do ambiente que facilita a implantação ou a conquista da fidelidade”. DALLEDONE (2008)

Segundo o que define se um produto ou serviço é bom, são as atitudes do cliente diante do produto ou serviço por meio do conjunto das mudanças nos comportamentos, atitudes pessoais e atividades da empresa ao longo do tempo e não apenas no momento de prestação do serviço ou venda de um produto. Portanto, atender às necessidades dos clientes é função básica da empresa, para enfrentar a competitividade. O diferencial é surpreender de forma positiva o cliente, na sua experiência com o produto tangível ou intangível. Para isso são necessárias a participação consciente e motivada do colaborador e a sintonia com as necessidades explícitas e implícitas do cliente. LACERDA (2005,)

A relação entre qualidade e participação no mercado provavelmente dependerá de como se defina qualidade. Se um produto de alta qualidade for um produto com desempenho superior ou com um grande número de características, geralmente será mais caro e será vendido em menor quantidade. Mas, se a qualidade for definida como aptidão para o uso, estética superior, ou melhor, conformidade, não precisa ser acompanhada de preços mais altos. Neste caso, é provável que a qualidade esteja positivamente correlacionada com a participação no mercado. (GARVIN 2002)

#### 4.4.7 Garantia da Qualidade

A garantia da qualidade é um processo sistemático de verificação para certificar-se de que a inspeção da qualidade e as operações de controle da qualidade estão sendo conduzidas de forma correta, além de verificar também se os setores de projeto, produção e vendas estão trabalhando no sentido de manter o nível de qualidade estabelecido. É também importante na garantia da qualidade que a alta administração da empresa seja metodicamente informada das atividades e resultados da inspeção da qualidade e das operações de controle da qualidade.

Segundo CHENG (1995) os enfoques da garantia de qualidade são três:

- a) Garantia da qualidade pela inspeção: caracterizado pela separação do defeituoso do perfeito, comparando o produzido com um padrão. Desta forma somente detecta-se algo errado no produto final;
- b) Garantia de qualidade pelo controle de processo: caracterizado pelo controle de todos os processos envolvidos na formação do produto final, tanto seu efeito como nas suas causas. Desta forma, garante a formação do produto especificado;
- c) Garantia de qualidade durante o desenvolvimento do produto: diferente dos dois primeiros porque, além de necessitar dos enfoques anteriores, busca uma aproximação entre a “qualidade exigida” dos clientes e a “qualidade do produto ou serviço recebido”, passando pela qualidade de especificação e qualidade de fabricação do produto. Este enfoque vai além, objetivando conceber bem o que se propõe produzir entregar de acordo com as necessidades e os desejos captados dos clientes.

A Garantia da qualidade é uma função da empresa que tem como finalidade confirmar que todas as atividades da qualidade estão sendo conduzidas da forma requerida. Portanto a garantia da qualidade é a “embaixatriz” do cliente na empresa, é a função que visa a confirmar que todas as ações necessárias para o atendimento das necessidades dos clientes estão sendo conduzidas de forma completa e melhor que o concorrente. (FALCONI 2004)

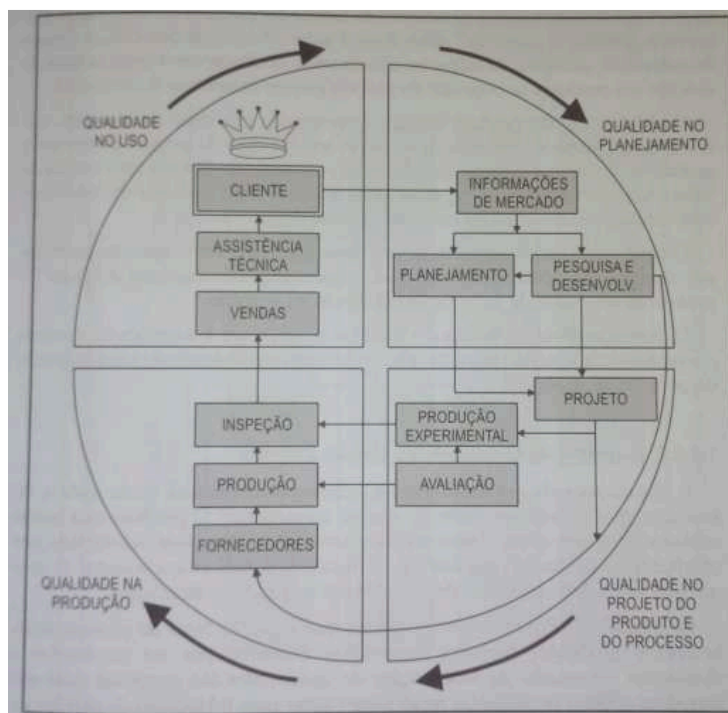


Figura 5 : Garantia da Qualidade no ciclo de vida de um produto

Fonte: FALCONI (2004)

No período da garantia da qualidade, a qualidade passou de uma disciplina restrita e baseada na produção fabril para uma disciplina com implicações mais amplas para o gerenciamento. A prevenção de problemas continuou sendo seu objetivo fundamental, mas os instrumentos da profissão se expandiram para muito além da estatística. Havia quatro elementos distintos: quantificação dos custos da qualidade, controle total da qualidade, engenharia da confiabilidade e zero defeito. (GARVIN 2002)

Segundo FALCONI 2004 a qualidade é garantida pela condução do planejamento da qualidade a ser colocada no mercado e pelo controle da qualidade conduzido por todas as pessoas da empresa. Além disso, deve ser periodicamente conduzida uma auditoria da qualidade para verificar se todas as atividades da qualidade estão sendo conduzidas como planejado. Quem garante a qualidade é quem executa as atividades da qualidade no sistema da qualidade, ou seja, todas as pessoas da empresa. A qualidade deve ser garantida em cada processo, dentro do conceito que “o próximo processo é seu cliente”.

## 4.5 SEIS SIGMA

De acordo com WILSON (2000) o Seis Sigma são muitas coisas: uma estatística, uma medida, uma estratégia, um objetivo, uma visão, um benchmark e uma filosofia .O seis sigma é incorretamente suposto e assumindo como metodologia por alguns. Tantas possibilidades têm levado inevitavelmente a muita indecisão e confusão sobre os Seis Sigmas. Por este motivo, é de grande proveito definir e esclarecer o verdadeiro significado do Sei Sigma, ele é um nível otimizado de desempenho que se aproxima do zero defeito em um processo de confecção do produto, serviço ou transação. Ele indica a obtenção e a manutenção de um desempenho de alto nível. O seis sigma não é uma metodologia. Ele é um fim, não um meio.

Sigma é uma letra grega,  $\sigma$ , usada na estatística matemática para representar o desvio padrão de uma distribuição. Em estatística matemática, letras simbolizadas em grego são usadas para representar parâmetros, e seus valores nem sempre desconhecidos. Portanto, o valor do sigma é sempre desconhecido, mas é estimado calculando-se o desvio padrão de uma amostra representativa.

O Seis Sigma foi criado pela Motorola nos anos oitenta do século passado, em consequência do aumento da competição global. A partir daí, tornou-se numa estratégia de gestão adaptada pela generalidade das organizações com negócios á escala mundial. As empresas de desempenho médio têm níveis de três ou quatro sigmas e, as companhias de desempenho excelente, seis sigma. Isto significa que, os seus produtos e processos têm apenas 3,4 defeitos por milhão de oportunidades.

### 4.5.1 Definição do Seis Sigma da Motorola

De acordo com WILSON (2000) a Motorola definiu como mais ou menos seis sigma ( $\pm 6 \sigma$ ) ou desvios padrão dentro dos limites de especificação. Em outras palavras, dada uma característica particular de um produto que possui uma especificação de projeto, esta especificação de projeto te um limite superior de especificação , LSE, e um limite inferior de especificação, LIE, sendo estes dois limites a demarcação da tolerância do projeto. A Motorola defendeu que a tolerância

do projeto deveria ser tal que esta permitisse ajustar  $12(\pm 6 \sigma)$  sigmas ou duas vezes a variação do processo. Esta havia sido anteriormente definida como  $\pm 3$  sigmas ou 6 multiplicado pelo valor do sigma. A ideia da Motorola era a de Tomar determinado produto, medir sua característica de interesse e estimar seu sigma, então o valor do sigma deveria ser tal que 12 deles se ajustariam dentro dos limites de especificação. Isto era diferente do que se entendia por ou era chamado de Seis Sigma até aquela época. O Seis Sigma sempre tinham significado  $\pm 3$  e não  $\pm 6$  sigmas dentro das especificações.

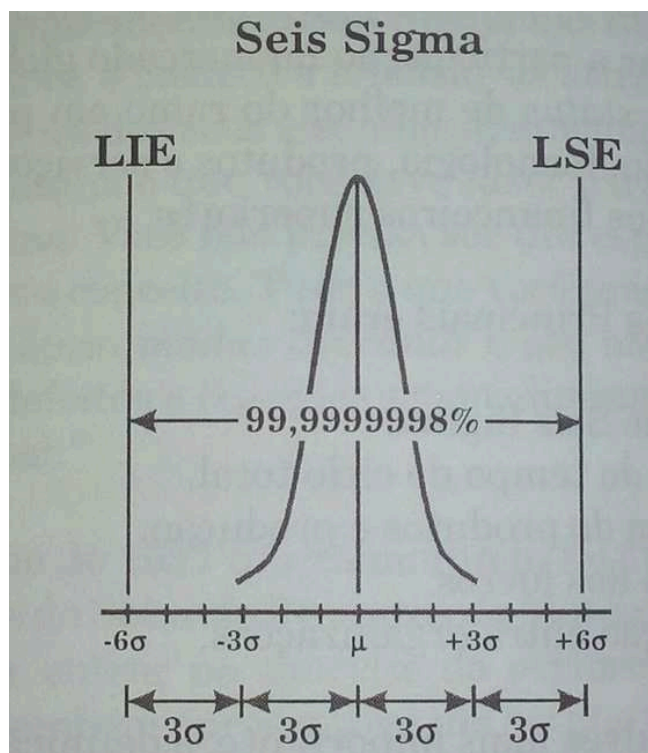


Figura 6: Metodologia Seis Sigma

Fonte: WILSON (2000)

### 4.5.2 Meta do Seis Sigma

A principal meta do Seis Sigma é reduzir defeitos, erros e falhas a zero e reduzir o valor do sigma ou desvio padrão a um valor que permite que 12 fiquem dentro dos limites de especificação. Concomitantemente, a média aritmética é mantida o mais próximo possível da linha central dos limites de especificação, sem

deixar que ela varie. Por que reduzir a variação, defeitos, erros e falhas a um valor tendendo a zero? Porque isto obtém a Satisfação do Cliente, e clientes satisfeitos continuam comprando produtos ou serviços. Clientes satisfeitos normalmente contam aos amigos o quão satisfeito eles estão com um produto ou serviço. Mas clientes insatisfeitos normalmente contam pra todo mundo, mesmo para estranhos o tamanho da sua insatisfação (WILSON 2000).

### 4.5.3 Coeficientes de Capacidade do Processo

De acordo com WILSON (2000) capacidade se define por habilidade que um processo possui de confeccionar produtos que estejam dentro dos limites de especificação. O Cpk é o coeficiente de capacidade do processo. O Cp é o coeficiente de potencial do processo. O Cpk e o Cp são mais utilizados em processos técnicos e raramente em processos administrativos, de serviços e transações. Existem outros coeficientes de muita utilidade em processos técnicos, como por exemplo, a CPM (Coeficiente não centralizado) e a razão P/t (razão entre processo e tolerância), mas, na maioria dos casos, o Cp e o Cpk são Suficientes.

#### Coeficiente de Potencial do Processo (Cp)

O coeficiente de potencial do processo, ou Cp, mede a capacidade de potencial de um processo, que é definida pela razão entre a dispersão permitida e a dispersão real. A dispersão permitida é a diferença entre limite de controle superior e limite de controle inferior. A dispersão real é a determinada pelos dados coletados do processo e é calculada multiplicando-se o desvio padrão, S, por 6. O desvio padrão quantifica a variabilidade de um processo. A medida que o desvio padrão aumenta de valor em um processo, o Cp diminui de valor. Á medida que o desvio padrão diminui (isto é, á medida que o processo vai se tornando menos variável), o Cp aumenta o valor (WILSON 2000).

$$Cp = \frac{LSE - LIE}{6\sigma}$$

## Coeficiente de Capacidade do Processo (Cpk)

O Coeficiente de Capacidade do Processo, ou Cpk, mede a habilidade de o processo criar um produto dentro dos limites de especificação. O Cpk representa a diferença entre a média aritmética real do processo e o limite de especificação mais próximo, dividido por três vezes o desvio padrão. Por convenção, quando o Cpk é menor que 1, o processo é chamado de incapacitado. Quando o Cpk é maior ou igual a 1, o processo é considerado capacitado para confeccionar um produto dentro dos limites de especificação (WILSON 2000).

$$C_{pk} = \text{menor de } \left[ \frac{\bar{X} - LSE}{3S} \text{ ou } \frac{LIE - \bar{X}}{3S} \right]$$

### 4.5.4 Defeitos por Milhão de Oportunidades (DPMO)

O número Defeitos por Milhão de Oportunidades, ou DPMO, é uma medida para quantificar o número total de defeitos, se um milhão de unidade for produzido, dividido pelo número total de oportunidades de defeitos. Na formula de DPMO, o numerador é o nível de desempenho (defeitos por milhão) do processo ou operação, e o denominador é um fator de peso que representa a dificuldade do processo ou operação. Este fator de peso – o número total de oportunidades de defeitos – permite que o DPMO seja utilizado na comparação entre si de processos ou operações com diferentes níveis de complexidade.

$$DPMO = \frac{dpm}{NTDO}$$

dpm = dpu x 1.000.000  
NTDO = Número total de oportunidades de defeitos

### 4.5.5 DMAIC

Na fase Define da metodologia DMAIC, é importante que as equipes de projeto conheçam as fronteiras do mesmo. Podemos definir um processo como uma série de atividades encadeadas e interdependentes, com entradas e saídas. Isto parece simples, mas muitas vezes os processos são variados e complexos. Durante as primeiras fases do projeto, é necessário desenhar um mapa do processo com o detalhe suficiente, para se poder começar com o processo de análise de medida. Em geral, as equipes de projeto partem dum mapa de processos de nível macro, pouco detalhado, como se estivessem a fotografar os processos de grande altitude, referindo só, as principais atividades e passos. (CARVALHO 2008)

Projetos para aperfeiçoamento da qualidade são identificados aplicando-se o princípio de Pareto aos resumos de falhas de campo, classificação da qualidade dos produtos finais, custos da qualidade etc. A descoberta de causas de defeitos crônicos geralmente requer uma análise estatística e operacional detalhada. A ampla dispersão geográfica de uso e as dificuldades de transporte dão maior complexidade aos problemas e, portanto, criam as análises competentes. (JURAN e GRAYNA 1993)

Segundo TUMA (2010) o DMAIC, serve como ação corretiva, ou seja, é usado APÓS o problema ter ocorrido.

O DMAIC Define – Measure – Analyse – Improve - Control, é um método da área de Qualidade das empresas que visam uma melhoria contínua nos processos. Pode ser adequado a qualquer problema, desde empresariais até domésticos.

DEFINE - É a etapa voltada para 'definição' do problema, absorver as necessidades do cliente. É importante que a causa raiz seja detectada para não tratar o sintoma que o cliente percebeu, e sim o problema.

MEASURE - Como esse processo (problema) é definido e como são mensurados. Nessa etapa o objetivo é determinar as características que influenciam o comportamento do processo. Isso é conseguido com medições e coleta de dados.



ANALYSE - Na análise do problema é imprescindível detectar a causa raiz e gerar oportunidades de melhora. Podem ser usadas poderosas ferramentas de matemática e estatística para coleta de dados.

IMPROVE - São criadas várias alternativas - previamente testadas - com prós e contras para serem apresentadas para o dono do processo para então ser decidido o que fazer. Por fim, o dono do processo escolhe a solução a ser implementada.

CONTROL - Etapa final do DMAIC. Depois de validar que as soluções funcionam, é necessário implementar controles que assegurem que o processo manter-se-á em seu novo rumo. Para prevenir que a solução seja temporária, se documenta o novo processo e seu plano de monitoramento. Para ter certeza da sustentabilidade de uma solução em longo prazo, é preciso um planejamento de controle, que envolve coletar dados de controle de qualidade. Isso assegura excelência nos resultados.

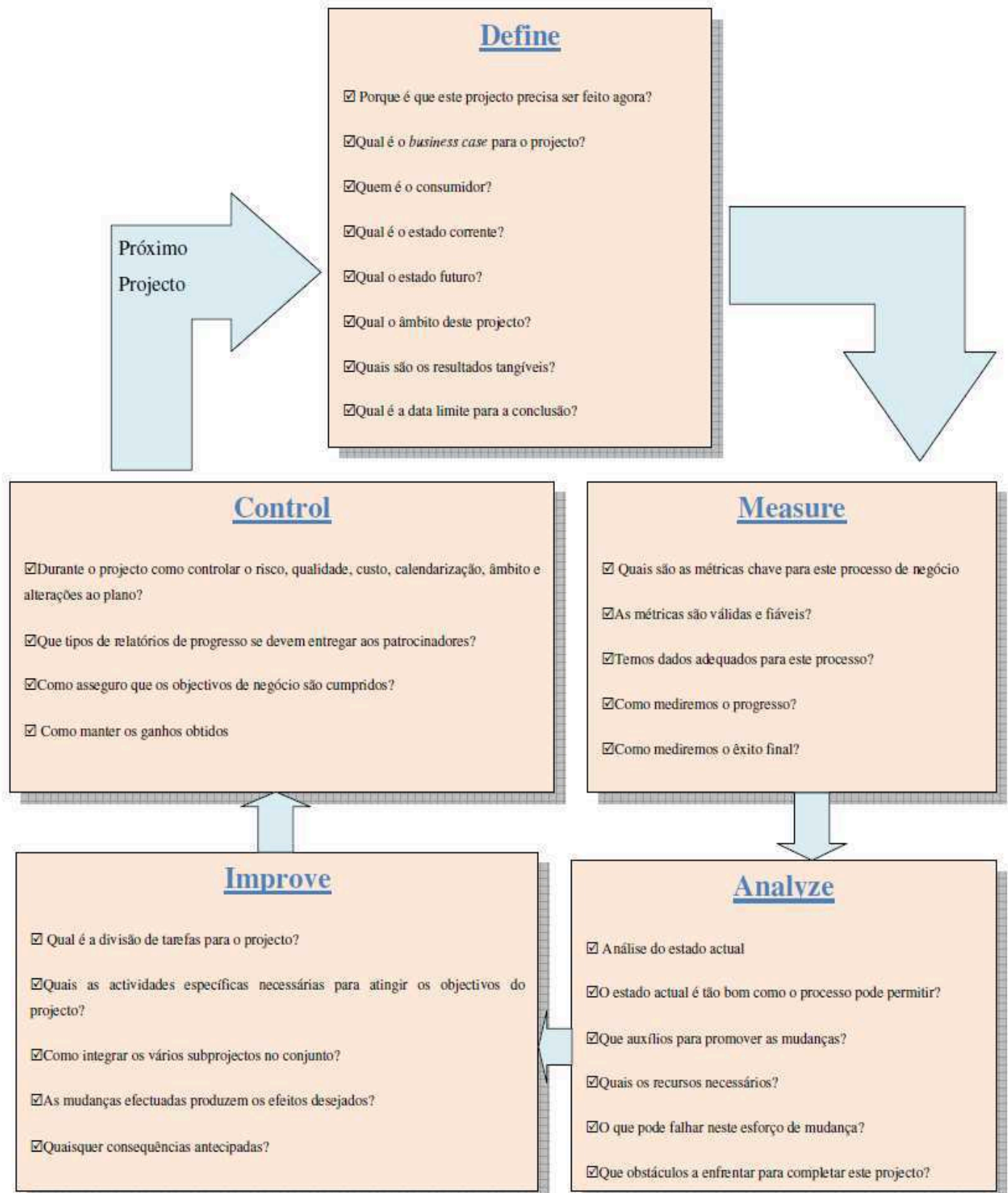


Figura 7: O Ciclo DMAIC

Fonte: CARVALHO (2008)

## 5. METODOLOGIA

Para realização do trabalho, inicialmente foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre os seguintes temas: Assistência técnica, Logística, Cliente, Qualidade e Seis Sigma. A pesquisa foi realizada em livros, artigos, Internet e apostilas visando à consistência teórica do trabalho e o levantamento de informações através de argumentos de autoridade. O departamento de Marketing iniciou o trabalho com uma pesquisa de satisfação dos clientes, onde objetivo era ouvir o cliente e através dos resultados direcionarem o trabalho.

Para realizar as melhorias necessárias utilizou-se a ferramenta Seis Sigma DMAIC, que é dividida em cinco etapas: Definir, Medir, Analisar, Implementar, Controlar. Definiu-se que o cliente não estava recebendo um serviço de Assistência técnica com qualidade. Na medição foi utilizada a ferramenta do diagrama de causa e efeito e para ver qual grau de gravidade das falhas utilizou-se a Matriz de Causa e Efeito. Com as informações obtidas na etapa analisar, o projeto foi direcionado para as falhas na logística e produção. Implementou-se então melhorias nos processos e Instalou-se procedimentos para controlar esses trabalhos.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Análises da Empresa

A empresa em questão é uma empresa de médio porte nacional do ramo de louças sanitárias.

A política da Qualidade da empresa é representada pela busca:

- Da melhoria contínua do produto e do processo;
- Do desenvolvimento dos colaboradores;
- Da parceria com os fornecedores;
- Da preservação do meio ambiente.

Sempre visando à satisfação dos clientes.

A empresa assegura que a política da Qualidade é compreendida, implementada e mantida em todos os níveis, através de treinamentos, palestras, quadros, auditorias internas e demais atividades.

### 6.2 Ideia inicial

O ponto de partida que levou a empresa cerâmica a se interessar pela melhoria da qualidade na Assistência técnica, foi no início de 2015 quando em uma reunião entre departamentos de Logística, Qualidade e Assistência técnica analisaram dados de devolução de peças. E verificaram que muitas peças não tinham defeitos e sim a falta de informação por parte do cliente, a partir dessa informação iniciou-se o *estudo de melhoria na assistência técnica de uma empresa cerâmica utilizando seis sigma*.

A equipe da qualidade se interou no assunto e ficou responsável por desenvolver um projeto de melhoria para solucionar o caso.

A empresa sempre visando à satisfação do cliente gerou uma política para tratamento das reclamações de clientes, onde:

- A administração com responsabilidade executiva da empresa valoriza e do tratamento as reclamações apresentadas por seus clientes;
- Conhece e compromete-se a cumprir e sujeitar-se as penalidades previstas por lei referente aos produtos;
- Estimula e analisa os resultados, bem como toma providencias devidas, em função das estatísticas das reclamações recebidas;
- Define a responsabilidades quanto ao tratamento das reclamações dos clientes juntamente com a Assistência Técnica procurando a satisfação de nossos clientes

### **6.2.1 Treinamento**

O objetivo deste treinamento é capacitar o corpo técnico (Técnicos de qualidade) para trabalhos voltados ao atendimento ao cliente ou seja, trabalhos de visitas técnicas ao cliente.

Funções envolvidas nesse treinamento:

- Vendedores;
- Representantes;
- Analistas de Qualidade;
- Analista de Assistência técnica;
- Analista de Marketing;

O Treinamento foi realizado na sala de treinamento por um corpo técnico de Engenheiro do produto; Engenheiro da Qualidade e Gerente de vendas.

Os assuntos pautados foram:

- Atendimento ao cliente;
- Satisfação do cliente;
- Atendimento no serviço pós venda;
- Detalhes técnicos dos produtos;
- Manual técnico da Qualidade;
- Critérios de análises da Qualidade;

- Estudo e entendimento da Norma ABNT NBR 15097 – Aparelhos Sanitários de Material cerâmico.

Após o treinamento o Gerente de Vendas (responsável pelo setor de Ass. Técnica) respondeu um formulário de avaliação da eficácia do treinamento.

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO TREINAMENTO	
Tipo de Curso: <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Externo	
Data:    /    /	Carga Horária:
Tema:	
Instrutor:	
Área Treinada:	
Número de Participantes:	
Coordenador de Área:	

Solicitamos sua avaliação sobre a alteração no desempenho do colaborador, após a realização do treinamento acima citado.

1- Pontue o nível de conhecimento antes do treinamento  
( ) Excelente ( ) Muito Bom ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim

2- Pontue o nível de aplicação do conteúdo do treinamento  
( ) Excelente ( ) Muito Bom ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim

3- Pontue o nível dos resultados obtidos posteriormente ao treinamento  
( ) Excelente ( ) Muito Bom ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim

4- Parecer final do coordenador de área (situação anterior X situação atual).

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

O treinamento foi Eficaz: ( ) Sim ( ) Não

5- Considerando que o treinamento foi ineficaz, recomenda-se:

(        ) Aplicar treinamento em outro funcionário ou setor. Qual?

\_\_\_\_\_

Data:    /    /                      Assinatura        do        Responsável        pela  
Avaliação: \_\_\_\_\_

Quadro 7 - Formulário de avaliação da eficácia do treinamento

## 6.2.2 Pesquisa de Satisfação do cliente

A equipe de Marketing iniciou um trabalho de pesquisa de Satisfação do cliente, o objetivo é ouvir o cliente e através dos resultados direcionarem o trabalho de melhoria na Assistência técnica.

Para realizar este trabalho desenvolveu um questionário de satisfação do cliente.

<b>QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE</b>					
<p><b>Obrigado</b> por responder nosso questionário de satisfação.</p> <p>Por favor dê seu nível de satisfação de acordo com uma das seguintes opções:</p> <p>1= Muito satisfeito                  2=Satisfeito                  3= Neutro                  4= Insatisfeito                  5= Muito Insatisfeito</p>					
<b>PRODUTOS</b>					
1. Qual sua satisfação em relação aos nossos produtos?	1	2	3	4	5
2. Qual sua satisfação em relação a qualidade dos nossos produtos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Qual sua satisfação em relação aos preços dos nossos produtos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Qual sua satisfação em relação a instalação dos nossos produtos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sugestões:					
<b>ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>					
5. Qual sua satisfação em relação ao nossos serviços de Assistência técnica?	1	2	3	4	5
6. Qual sua satisfação em relação ao tempo de execução do serviço técnico?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Qual sua satisfação em relação a qualidade do nosso serviço técnico?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Qual sua satisfação em relação ao atendimento do serviço de Ass. técnica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sugestões:					
<b>EMPRESA</b>					
9. Qual sua satisfação em relação á empresa?	1	2	3	4	5
10. Qual sua satisfação em relação ao nosso serviço com o cliente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A sua resposta é muito importante para nós, por favor ajude-nos a melhorar.					

Quadro 8 - Questionário de Satisfação do cliente

Após a análise de diversos clientes e com os resultados das sugestões, foram listados os principais defeitos a serem abordados:

- Armazenagem;
- Transporte Inadequado;
- Mecanismos desregulados;
- Deformação da peça;
- Rachos e fissuras;
- Defeitos superficiais;
- Falta de informação (manual simples);
- Desacordo com o pedido;

Após este trabalho realizou-se uma reunião para debater as falhas listadas pelos clientes. Nessa reunião participaram os departamentos de Vendas, Marketing, Assistência técnica, Qualidade e Engenharia do produto.

Para iniciar o trabalho de melhoria a equipe de Qualidade sugeriu a implementação da ferramenta **DMAIC**, e então se deu início ao projeto.

### 6.3 Metodologia DMAIC

Após o *Brainstorming* a equipe da qualidade iniciou o projeto, e para viabilizar o trabalho utilizou-se a ferramenta DMAIC.

Conforme pesquisa a ferramenta DMAIC é dividida em quatro etapas:

- 1) Definir
- 2) Medir
- 3) Analisar
- 4) Implementar
- 5) Controlar



### 6.3.1 Definir

O setor de Assistência técnica levantou alguns dados e fez pesquisas com os clientes para levar os problemas, obteve-se a seguintes respostas:

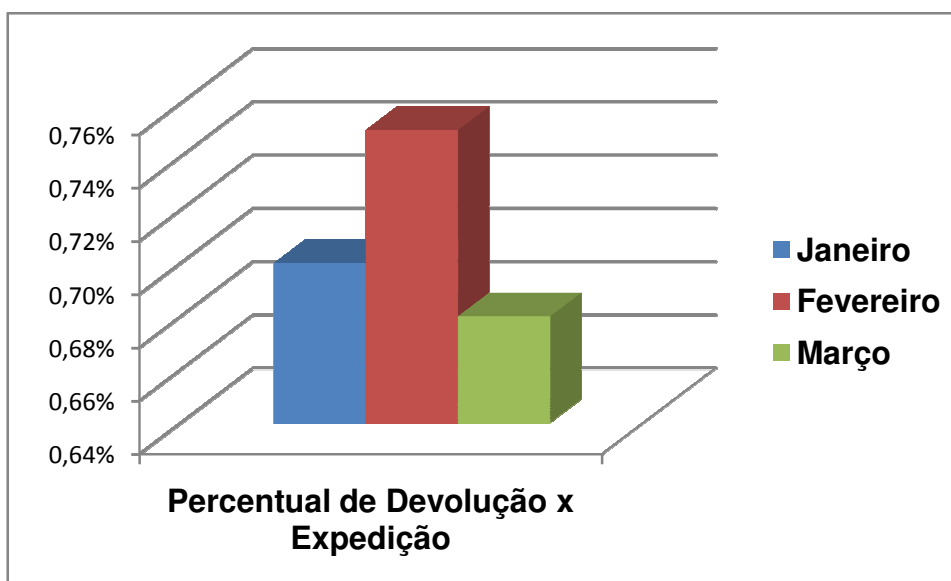
**Voz do cliente:** Cliente não se sente seguro ao adquirir o produto, problemas simples se tornam contratempos enormes por falta de informação, feedback não é executado, índice de devolução elevado afetando o índice de satisfação do cliente.

A informação mais importante e que de certa forma foi impactante foi o índice de devolução dos clientes nos três primeiros meses de 2015:

Percentual de Devolução x Expedição		
Janeiro	Fevereiro	Março
0,7%	0,75%	0,68%

Quadro 9 – Índice de Devolução (Antes)

Segue o gráfico com o desdobramento do problema:



Quadro 10 - Gráfico Percentual de Devolução x Expedição

Após a análise desses dados foram definidos alguns itens:

**Definição ctc (Requisito do Cliente):** Atendimento eficaz, ou seja, melhorar no serviço prestado pós-venda.

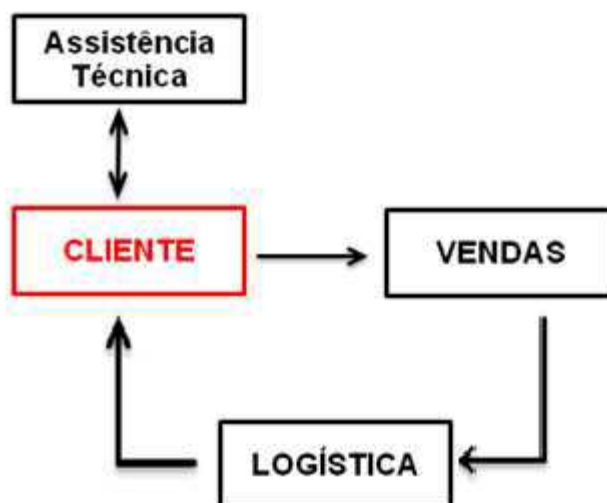
**Definição do defeito:** Porcentagem de devolução de peças, conforme se observa no quadro 10 o volume de peças retornadas para empresa é elevado.

Com essas informações o próximo passo foi à definição do problema, escopo e objetivo, ou seja, identificar falhas e definir quais serão os objetivos a serem melhorados.

**Definição do problema, escopo e objetivo:** Assistência técnica Ineficaz, O escopo do projeto é implementar um atendimento eficaz no pós venda. Os objetivos do projeto são: melhorar a qualidade do serviço de Assistência técnica, diminuir o tempo de espera de atendimento pós venda, minimizar devoluções e consequentemente aumentar a carteira de clientes

Com os dados em mãos a próxima etapa foi realizar um mapeamento do processo para direcionar quais as melhorias deveriam ser feitas e onde essas melhorias deveriam ocorrer.

#### MAPEAMENTO DO PROCESSO (ANTES)



Quadro 11 - Mapeamento do processo (Antes)

- 1) Cliente Faz o pedido para Vendas;
- 2) Vendas emitem nota para Logística;
- 3) Logística confere e encaminha peças para cliente;
- 4) Caso necessário cliente solicita Ass. Técnica.

Com essas informações o próximo passo do DMAIC foi à etapa medir:

### 6.3.2 Medir

Dando sequencia ao projeto DMAIC, na etapa medir utilizou-se toda informação obtida na etapa anterior. O objetivo agora é Identificar e selecionar características do processo através de indicadores obtidos.

Para iniciar essa etapa utilizou a ferramenta do Diagrama de causa e efeito. Para analisar o processo de fabricação.

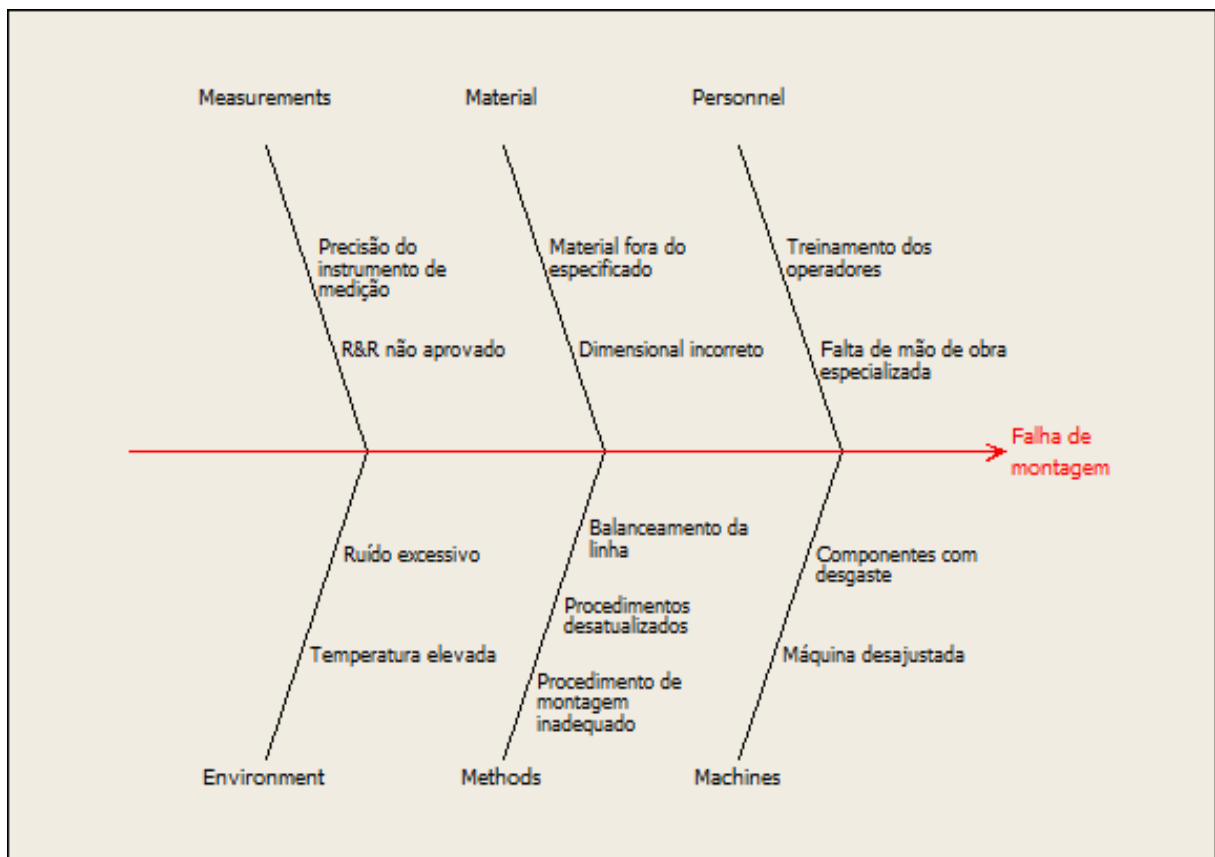


Figura 8: Diagrama de Causa e efeito

Com o estudo feito pela equipe da qualidade chegou à conclusão que as possíveis falhas no processo de fabricação eram essas:

**Máquina:** Componente com desgastes; Máquina desajustada.

**Medida:** Precisão de instrumento de medição; R&R não aprovado.

**Meio Ambiente:** Ruído excessivo; Temperatura elevada.

**Mão de obra:** Treinamento dos operadores; falta de mão de obra especializada.

**Método:** Balanceamento da linha; Procedimentos desatualizados; Procedimento de montagem inadequado.

**Matéria prima:** Material fora do especificado; Dimensional incorreto.

Com essas análises a próxima etapa foi verificar a Matriz de Causa e Efeito.

Impacto	Matriz de Causa e Efeito					Total
	9	9	9	4	5	
	1	2	3			
Possíveis Causas	Quebra Transporte	Defeitos de Fabricação	Sem Defeito			Total
1 - Armazenagem inadequada	9	1	1			99
2 - Risco de transporte	3	1	1			45
3 - Negligência do motorista	3	1	1			45
4 - Interperies (Clima)	3	3	3			81
5 - Mecanismos	1	9	1			99
6 - Deformação da peça	1	9	1			99
7 - Rachos e fissuras	1	9	1			99
8 - Defeitos superficiais	3	9	1			117
9 - Não conhecimento aos requisitos do órgão certificador	1	1	9			99
10 - Falta de informação	1	1	9			99
11 - Desacordo no pedido	1	1	9			99
12 -						
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	<b>37</b>			<b>981</b>

Quadro 12 - Matriz de Causa e efeito

Como pode se observar a maioria das falhas esta em defeitos superficiais das peças, e falta de informação para o cliente, o setor de qualidade atuará nessas áreas.

Após a análise da Matriz causa e efeito, montou-se o Sumário do processo onde, verificou o nível sigma e o DPMO.

### Sumário do Processo:

- ✓ Verificar quantidade de peças devolvidas
- ✓ Capability
  - $DPMO = 6958,49029$
  - $Process\ Capability = 3,95\ Sigma$

<b>Amostragem</b>	53891	Unidades
<b>Oportunidades de Erro</b>	1	Oportunidades
<b>Unidades com Erro</b>	375	Unidades
<b>Total de oportunidades</b>	53891	Erros
<b>Rendimento</b>	99,304	%
<b>Rejeição</b>	0,696	%
<b>DPU</b>	0,00696	
<b>DPO</b>	0,00696	
<b>DPMO</b>	6958,49029	
<b>Nível Sigma</b>	3,95940	Curto Prazo
	2,45940	Longo Prazo

Quadro 13 - Sumário do processo (Antes)

### 6.3.3 Analisar

Com as informações obtidas foi encontradas falhas no processo de produção que acarretam em devoluções de clientes, o principal foi o de **defeitos superficiais**. Uma falha que ocorre no processo de Logística e expedição que é a **Armazenagem inadequada**. Porém a falha que ocorre frequentemente é a **falta de informação** passada ao cliente.

Foi realizada uma reunião com os departamentos de: Qualidade, Logística, vendas, Assistência técnica e Marketing, para analisar esses problemas. E de o acordo com a Assistência técnica as principais devoluções ocorrem por :

- 1) Falta de informação do cliente;
- 2) Defeitos superficiais;
- 3) Armazenagem inadequada causando danos as louças.

#### 6.3.3.1 Falta de informação para o cliente (Falha)

Constatou-se que o cliente final esta com dificuldades de entendimento do manual de instrução, e estava muito simples deixando a desejar.

A informação é essencial para instalação e manutenção do aparelho sanitário, ao receber a peça o cliente final precisa fazer a instalação e então verifica o manual de instrução de como instalar uma bacia sanitária, o problema é a falta de informação contida nesse manual, o que estava ocasionando um grande número de ligações ao departamento de assistência técnica e a insatisfação do cliente.

Um problema preocupante e simples de se resolver.

## MANUAL DE INSTRUÇÃO (INSTALAÇÃO DE BACIA SANITÁRIA)

1. Coloque o vaso sanitário sobre o local onde

Deseja instalar e demarque o piso para fazer a furação.



2. Faça a furação, e instale o aparelho sanitário.



3. Instale a caixa acoplada e conecte o flexível.

Para finalizar a instalação, vede a parte inferior do

Vaso sanitário com silicone ou cimento branco. Aguarde

Algumas horas e pronto, você já pode utilizar.



Figura 9: Manual de instrução (Antigo)

### 6.3.3.2 Defeitos Superficiais (Falha)

Durante análise do processo constatou-se que o departamento de classificação de peças estava utilizando critério de avaliação diferente utilizado na Norma NBR 15097 - Aparelhos Sanitários de material Cerâmico. O critério era apenas o visual e na contava com os limites máximos de incidência de defeitos, ou seja, detalhes como empenamento das peças, bolhas de ar, pequenos retoques e até gretamentos estavam sendo consideradas peças de qualidade, sendo assim essas peças iam direto para o cliente sem passar pela área de retrabalho.

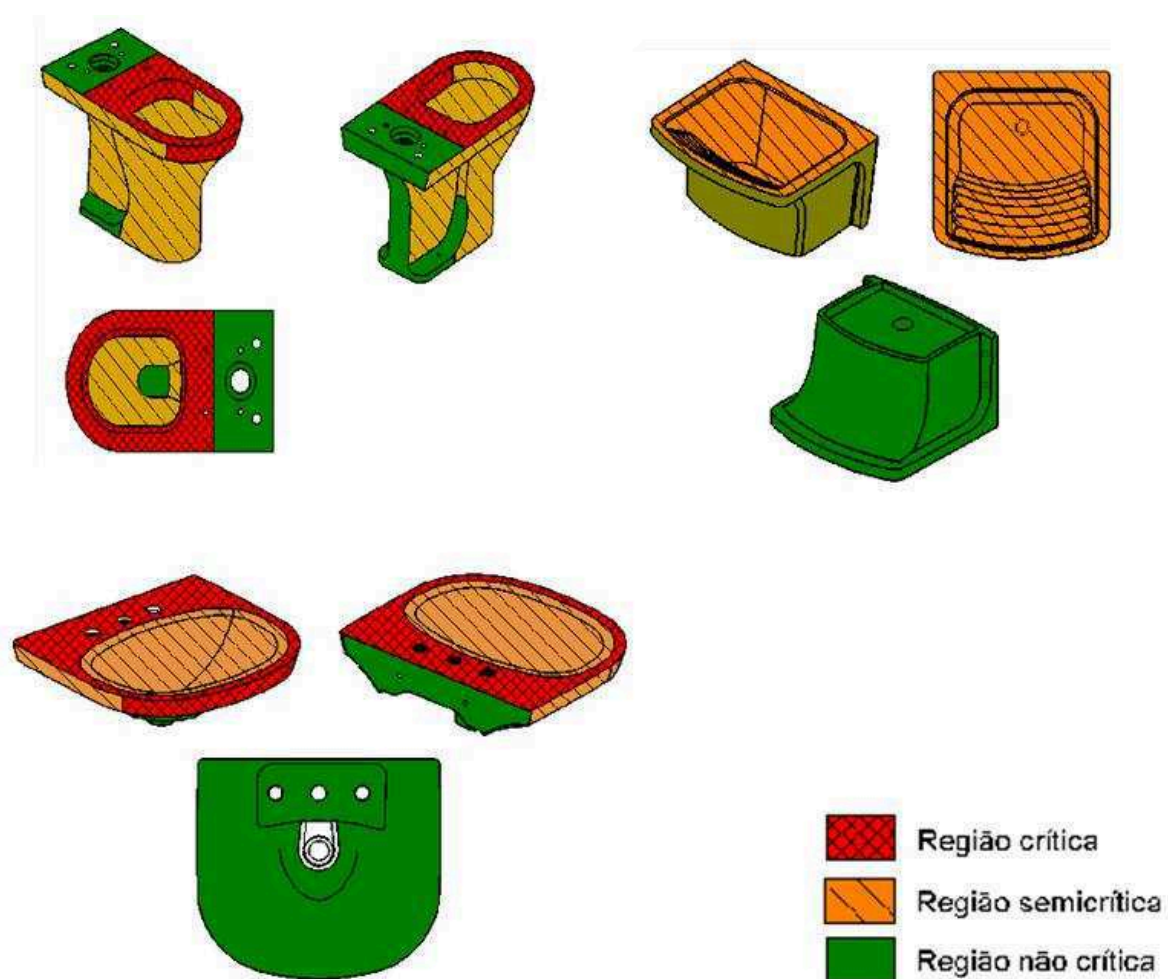


Figura 10 : Critério de Análise, Defeitos Superficiais.

Fonte: ABNT NBR 15097-1



### 6.3.3.3 Armazenagem Inadequada (Falha)

Foi analisado como as peças estavam sendo armazenadas de acordo com os pedidos, com objetivo de eliminar as possíveis quebras no armazenamento e também no transporte, constatou-se que em alguns casos as peças estavam sendo armazenadas de maneira irregular, ou seja, quando iriam ser transportadas a peças quebravam.

Por se tratar de um material frágil, todo aparelho sanitário deve ser cuidadosamente manuseado, evitando quebras ou fissuras. O transporte dos aparelhos sanitários deve ser realizado em condições que não danifiquem o produto. Os veículos que transportam os aparelhos sanitários devem estar livres de objetos que possam danificá-los ou quebrá-los. O descarregamento, o manuseio e o transporte dos aparelhos sanitários devem ocorrer sem que sejam ocasionadas quebras ou fissuras que possam prejudicar o seu desempenho, preservadas a segurança e a integridade do trabalhador envolvido.



Figura 11: Armazenamento inadequado

## 6.3.4 IMPLEMENTAR

Com as falhas já analisadas (falta de informação ao cliente, defeitos superficiais e Armazenagem inadequada), a etapa implementar deverá acabar com esses problemas.

A equipe da Qualidade implementou melhorias nas respectivas áreas.

### 6.3.4.1 Falta de informação para o cliente (Melhoria)

O departamento de marketing junto com a área de Engenharia da empresa gerou um manual técnico - **Manual de Instalação, Uso, Operação e Manutenção de Louças**.



Figura 12 : Manual de Instalação, Uso, Operação e Manutenção de Louças.

**Responsável:** Marketing/Engenharia Data: Abril/2015 – Implementado

### 6.3.4.2 Defeitos Superficiais (Melhoria)

A correção para falha dos defeitos Superficiais foi, treinar os funcionários do setor de classificação aplicando o critério de classificação Defeitos superficiais de acordo com a Norma ABNT NBR 15097- Aparelhos sanitários de material cerâmico.

Foi adicionada a instrução de trabalho do setor de classificação, o critério de avaliação de acordo com a Norma ABNT NBR 15097, ou seja, a avaliação dos classificadores seria mais detalhada e eficiente e as peças reprovadas deverão ser enviadas para refugo ou retrabalho.

**Tabela 1 – Aparelhos sanitários – Limites máximos de incidência de defeitos superficiais em função da localização**

Defeitos superficiais <sup>ab</sup>	Localização - Limites máximos aceitáveis para a incidência de defeitos <sup>ci</sup>		
	Região crítica	Região semicrítica	Região não crítica
Acabamento opaco	Não deve ser observado	Não deve ser observado	Tolerável
Ondulação	Não maior que 2 600 mm <sup>2</sup>	Tolerável	Tolerável
Bolha	Até 3,0 mm de dimensão - no máximo 2 acima de 3,0 mm - não toleráveis	Até 4,0 mm de dimensão - no máximo 4 acima de 4,0 mm - não toleráveis	Até 5,0 mm de dimensão - no máximo 4 acima de 5,0 mm - não toleráveis
Empola <sup>fi</sup>	Até 2,0 mm de dimensão - no máximo 2 acima de 2,0 mm - não toleráveis	Até 3,0 mm de dimensão - no máximo 4 acima de 3,0 mm - não toleráveis	Até 5,0 mm de dimensão - no máximo 4 acima de 5,0 mm - não toleráveis
Furo	Até 1,0 mm de dimensão - no máximo 2 acima de 1,0 mm - não toleráveis	Até 2,0 mm de dimensão - no máximo 4 acima de 2,0 mm - não toleráveis	Até 2,0 mm de dimensão - no máximo 6 acima de 2,0 mm - não toleráveis
Mancha	Até 5,0 mm de dimensão - no máximo 2 acima de 5,0 mm - não toleráveis	Até 5,0 mm de dimensão - no máximo 3 acima de 5,0 mm - não toleráveis	Até 5,0 mm de dimensão - no máximo 4 acima de 5,0 mm - não toleráveis
Corpo exposto <sup>hi</sup>	Até 2,0 mm de dimensão - no máximo 2 acima de 2,0 mm - não toleráveis	Até 2 mm de dimensão - no máximo 4 acima de 2,0 mm - não toleráveis	Até 2,0 mm de dimensão - no máximo 6 acima de 2,0 mm - não toleráveis
Pinta	Menores que 1,0 mm - toleráveis de 1,0 mm a 2,0 mm - no máximo 2	Menores que 1,0 mm - toleráveis de 1,0 mm a 2,0 mm - no máximo 4	Menores que 1,0 mm - toleráveis de 1,0 mm a 2,0 mm - no máximo 5
Ponta de agulha	Caso observada, a superfície em análise não deve sujar <sup>di</sup>	Caso observada, a superfície não deve sujar em mais de quatro pontos dentro de uma mesma janela de inspeção <sup>di</sup>	Tolerável
Racho <sup>ej</sup> , trinca <sup>ek</sup> e gretamento	Nada <sup>fi</sup>	Nada <sup>fi</sup>	Nada <sup>fi</sup>

Quadro 14 - Critério de Análise, Defeitos Superficiais.

Fonte: ABNT NBR 15097-1

**Responsável:** Qualidade Data: Abril/2015 - Implementado

### 6.3.4.3 Armazenagem Inadequada (Melhoria)

O Departamento de expedição e classificação foi treinado para armazenar as peças de maneira correta. Uma Instrução de trabalho foi colocada em cada setor para ilustrar a forma de acoplagem das peças.

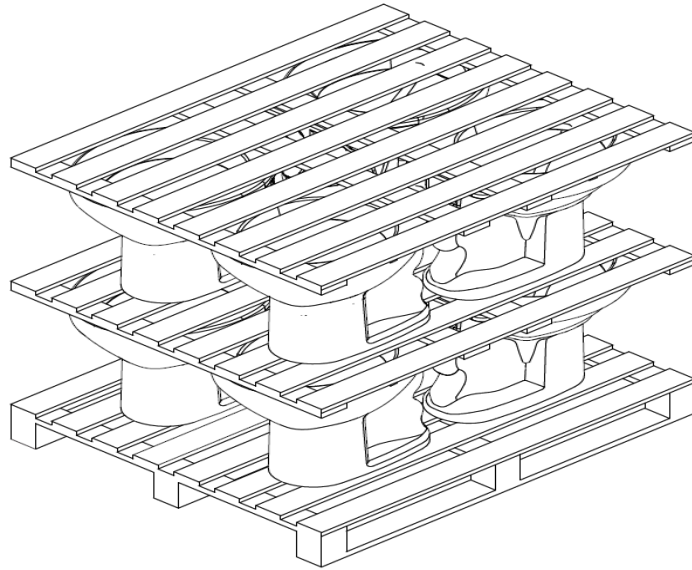


Figura 13: Empilhamento durante armazenamento temporário

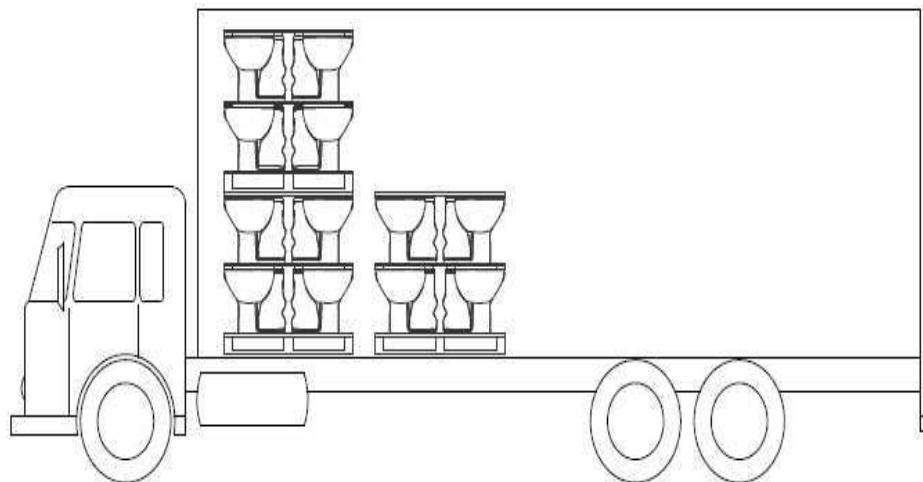


Figura 14: Empilhamento durante o transporte

**Responsável:** Qualidade Data: Abril/2015 - Implementado

### **6.3.5 CONTROLAR**

A avaliação feita após a implementação das melhorias foi positiva, na fase controlar desenvolve-se atividades para alcance do objetivo em longo prazo, ou seja, manter aquilo que já foi melhorado.

Geraram-se atividades e relatórios para controle e também se avaliou os riscos do novo processo após as melhorias.

E a análise crítica das ações para controlar que as falhas não voltem.

#### **6.3.5.1 Falta de informação para o cliente (Controle)**

Toda peças que é vendida deverá conter o novo manual juntamente ao produto. Foi disponibilizada uma área no site da empresa para o download desse manual.

Os clientes das empresas receberam via email uma cópia deste manual, além da equipe de expedição que verifica se este manual esta sendo enviado juntamente com a carga.

**Responsável:** Vendas Data: Maio/2015 - Implementado

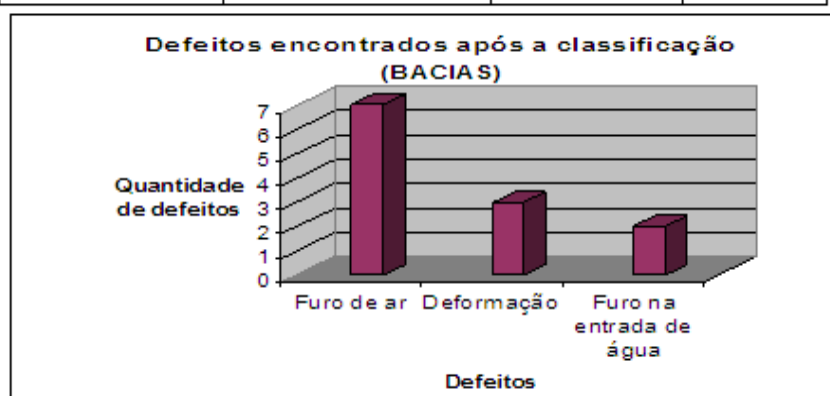
### 6.3.5.2 Defeitos Superficiais (Controle)

Trabalho de Inspeção da qualidade na classificação (Um inspetor da qualidade faz uma auditoria por amostragem nas peças por carimbo de cada classificador).

É realizado o trabalho de reciclagem com o pessoal da classificação.

Chapa	Quantidade de defeitos	Principal defeito
9	3	Furo de ar
3	2	Retoque mal feito
12	1	Furo na entrada de água
7	1	Deformação
1	2	Furo de ar
22	3	Retoque mal feito
19	2	Furo de ar
<b>S/ Chapa</b>	<b>17</b>	<b>Retoque mal feito</b>

Quantidade de Bacias inspecionadas	Descrição dos Defeitos	Quantidade de Defeitos	%
527	Furo de ar	7	1,32
	Deformação	3	0,56
	Furo na entrada de água	2	0,39
	TOTAL	12	2,27



Quadro 15 - Defeitos encontrados na classificação.

**Responsável:** Qualidade Data: Maio/2015 - Implementado

### 6.3.5.3 Armazenagem Inadequada (Controle)

Acrescentou a Instrução de trabalho em cada setor responsável pela armazenagem, e constantemente é realizado auditorias para verificar se o trabalho esta sendo realizado de acordo com o procedimento correto.

Caso tenha ocorrência de devolução por quebras de peças, é realizado um trabalho de rastreabilidade para verificar se a falhar ocorreu devido à armazenagem ou por negligencia do motorista.



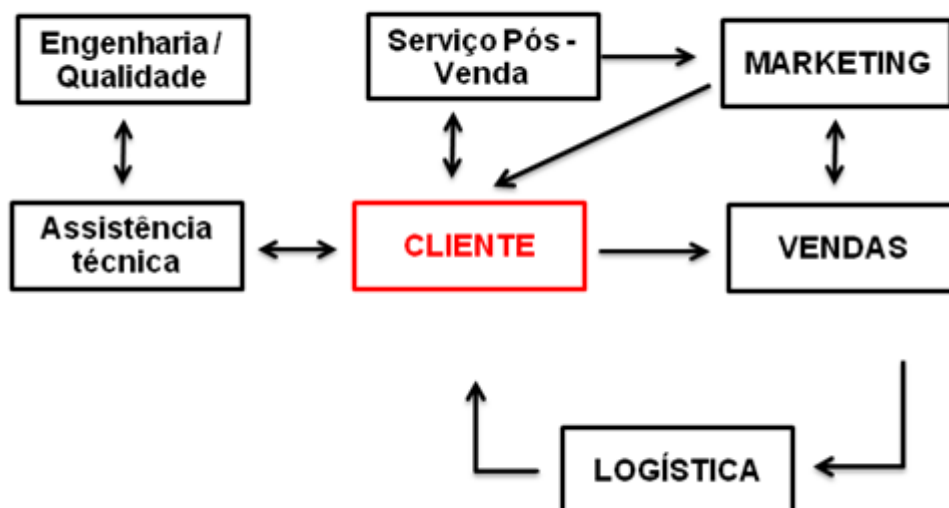
Figura 15: Empilhamento de peças

**Responsável:** Qualidade Data: Maio/2015 - Implementado

## 6.4 ANALISE FINAL

Após a implementação da ferramenta DMAIC e dos trabalhos realizados pelo departamento de marketing mudou-se o mapeamento d processo, e agora o setor de Assistência técnica passa a ser pós venda e inclui-se Marketing e Qualidade.

### MAPEAMENTO DO PROCESSO (DEPOIS)



Quadro 16 - Mapeamento do processo (Depois)

- 1) Marketing Faz trabalho com vendas;
- 2) Marketing divulga produto ao cliente;
- 3) Cliente Faz o pedido para Vendas;
- 4) Vendas emitem nota para Logística;
- 5) Logística confere e encaminha peças para cliente;
- 6) Pós-venda faz trabalho com cliente;
- 7) Caso necessário cliente solicita Assistência técnica;
- 8) Se necessário Assistência técnica solicita auxilio ao departamento de Engenharia ou Qualidade.
- 9) Pós venda passa informações ao Marketing.

Foi dada continuidade ao trabalho de verificação de do índice de devolução por peças expedidas para verificar se os resultados foram satisfatórios.

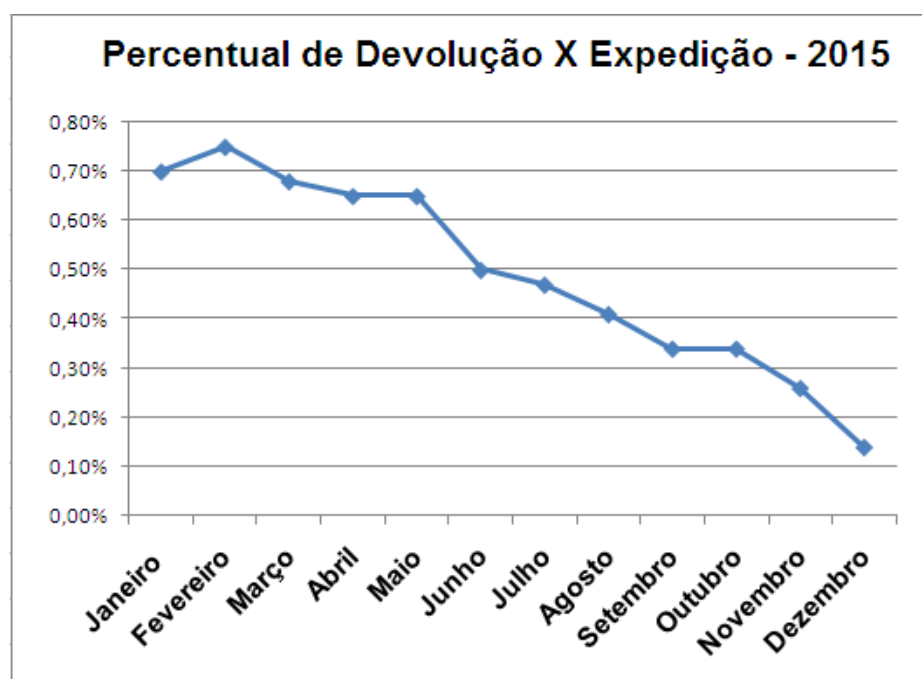


Segue a tabela com o percentual de peças devolvidas por peças expedidas:

<b>Mês</b>	<b>Percentual de Devolução x Expedição - 2015</b>
Janeiro	<b>0,70%</b>
Fevereiro	<b>0,75%</b>
Março	<b>0,68%</b>
Abril	<b>0,65%</b>
Mai	<b>0,65%</b>
Junho	<b>0,50%</b>
Julho	<b>0,47%</b>
Agosto	<b>0,41%</b>
Setembro	<b>0,34%</b>
Outubro	<b>0,34%</b>
Novembro	<b>0,26%</b>
Dezembro	<b>0,14%</b>

Quadro 17 - Índice de Devolução (Depois)

Segue o gráfico com a porcentagem de Devolução no ano de 2015:



Quadro 18 - Gráfico Percentual de Devolução x Expedição 2015

Após a aplicação das melhorias, calcularam-se novamente os índices do processo e obtiveram-se os seguintes resultados:

**Sumário do Processo:**

- ✓ Verificar quantidade de peças devolvidas;
- ✓ Capability
  - *DPMO = 1393,785*
  - *Process Capability = 4,48 Sigma*

<b>Amostragem</b>	73182	Unidades
<b>Oportunidades de Erro</b>	1	Oportunidades
<b>Unidades com Erro</b>	102	Unidades
<b>Total de oportunidades</b>	73182	Erros
<b>Rendimento</b>	99,861	%
<b>Rejeição</b>	0,139	%
<b>DPU</b>	0,00139	
<b>DPO</b>	0,00139	
<b>DPMO</b>	1393,785	
<b>Nível Sigma</b>	4,4875	Curto Prazo
	2,9875	Longo Prazo

Quadro 19 - Sumário do processo (Depois)

## 7. CONCLUSÃO

Pode-se dizer que o sucesso do *Estudo de melhoria na assistência técnica através da logística de uma empresa cerâmica utilizando Seis Sigma* depende da equipe de profissionais da empresa, e principalmente os departamentos de:, Assistência técnica, Logística, Qualidade e Marketing, além, claro da alta direção que dispôs fundos suficientes para financiar o projeto.

A principal dificuldade no início foi cultural, por ser um trabalho novo para a empresa foi um pouco difícil os profissionais assimilarem a ideia. Este projeto envolvendo muito tempo e esforço das áreas envolvidas, o comprometimento foi crucial para o resultado.

Através desse trabalho e de seus resultados, obteve-se diversas ideias para novos projetos. O resultado final proporcionou ganho em diversas questões, entre elas a mais importante é a satisfação do cliente e a fidelidade que o mesmo passa para a empresa, quando percebe que o fabricante está trabalhando com objetivo de melhorar a qualidade de seu produto e de seus serviços.

Os resultados foram analisados em um gráfico de Percentual de Devolução x Expedição, onde em janeiro a empresa tinha um índice de devolução de 0,70 % das peças e ao final do trabalho 0,14% em dezembro. O índice de DPMO que era de 6.958,49 foi para 1.393,785, e um novo diagrama de processo foi feito incluindo os setores de Engenharia/ Qualidade, Pós venda e Marketing.

## 8. REFERÊNCIAS

ALVARENGA Antonio Carlos, NOVAES Antonio Galvão (2005) **LOGÍSTICA APLICADA Suprimento e distribuição física**. São Paulo.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR15097-1: **Aparelhos sanitários de material cerâmico Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios**. Rio de Janeiro, Fevereiro 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR15097-1: **Aparelhos sanitários de material cerâmico Parte 2: Procedimento para instalação**. Rio de Janeiro, Fevereiro 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELESERVIÇOS. **Os melhores cases de atendimento ao cliente**. São Paulo 2007.

BARCELLOS, Ricardo, SCHUSTER, Simone (2012). **Marketing e Vendas**. Instituto Federal do Paraná, Curitiba PR.

CARELLI, Felipe (2012) **Proposição de um fluxo de processo e de melhorias nos serviços de assistência técnica de forma a otimizar o atendimento ao cliente externo**. Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade do estado de Santa Catarina .Joinville – SC

CARVALHO, Carlos E. Veríssimo (2008). **A melhoria da qualidade Suportada na metodologia Seis Sigma: o caso da Tecnimaster**. Dissertação (mestrado)- Universidade Fernando Pessoa - Porto

DALLEDONNE, Jorge (2008). **Gestão de serviços: A chave do sucesso nos negócios**. Rio de Janeiro: SENAC Nacional.

FALCONI, Vicente Campos (2004). **TQC Controle da Qualidade Total no estilo japonês**. 8ed. Novo Lima – MG

FERNANDES, Fernando Ferrari. **Matriz de Causa e efeito**. Artigo disponível no endereço eletrônico <https://sites.google.com/site/qualidadeeprodutividade/six-sigma/dmaic> Acesso 24 de junho de 2016.

FRAZÃO César (2016), **7 regras para um pós-venda que vende**. Artigo disponível no endereço eletrônico <http://www.cesarfrazao.com.br/artigos.php?artigo=5>. Acesso 10 de março de 2016.

FUTRELL, Charles M.(2003) **Vendas: fundamentos e novas técnicas de gestão**. 7ed. São Paulo

GARVIN, David A. (2002) **Gerenciando a Qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro

GOULART Luiz E. Takegouchi, BERNEGOZZI Robson Peres (2015). **O uso das ferramentas da qualidade na melhoria de processos produtivos - XVI INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATIONS MANAGEMENT**. São Carlos – SP.

HIPER (2014). **Dicas para ter sucesso na gestão de equipe técnica de automação comercial**. Artigo disponível no endereço eletrônico <http://blog.sistemahiper.com.br/gestao-equipe-tecnica-dicas/>. Acesso 12 maio de 2016.

JURAN, J.M, GRZYNA Frank M.(1993) **Controle da Qualidade (Handbook) Qualidade em diferentes sistemas de produção**. São Paulo.

KOTLER, Philip. (2000) **Administração de Marketing**. 10ed. Tradução Bazán Tecnologia e Linguística; revisão técnica Arão Sapiro. São Paulo: Prentice Hall.

KOTLER, Philip. (1995) **Marketing compacta**. 6ed. São Paulo.

KOTLER, Philip. (2000) **Marketing para o século XXI**. 6ed. São Paulo.

LACERDA, Flávia Alves de Brito (2005). **Gestão da qualidade: fundamentos da excelência**. Brasília: SEBRAE.

MOURA, Reinaldo A. (1998) **Manual da logística – Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais**. Ed4. São Paulo.

MYASHITA Marcelo, (2014). **Pós-venda: á hora de retornar contato com o cliente**  
Artigo disponível no endereço eletrônico  
**<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/pos-venda-a-hora-de-retomar-o-contato-com-o-cliente/81576/>**. Acesso 10 de março de 2016.

OLIVEIRA, Bruno E.M. (2012) **Administração de Vendas**. Instituto Superior de Educação

OLIVEIRA Antonio Paulo (2014), **Serviço de pós-venda: prática estratégica em um mercado competitivo**. Artigo disponível no endereço eletrônico  
<http://revistagestaoenegocios.uol.com.br/gestao-motivacao/54/artigo291711-1.asp/>  
Acesso 10 de março de 2016.

PAURA, Glávio Leal (2012). **Fundamentos da logística**. Instituto Federal do Paraná, Curitiba PR.

REIS, Bianca (2014). **Tudo que você precisa saber sobre assistência técnica**.  
Artigo disponível no endereço eletrônico  
<https://portaldoconsumidor.wordpress.com/2014/04/24/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-assistencia-tecnica/>. Acesso 12 de maio de 2016.

SCARTEZINI, Luís M. Bessa (2009). **Análise e melhoria de processos**. Goiânia.

SEBRAE (2007), **Como elaborar um plano de vendas**. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais.

SILVEIRA, Cristiano Bertulucci (2012). **Diagrama de Ishikawa Causa e Efeito ou Espinha de Peixe**. Artigo da Citisystems disponível no endereço eletrônico

<http://www.citisystems.com.br/diagrama-de-causa-e-efeito-ishikawa-espinha-peixe/>  
Acesso 20/06/2016

SPAREMBERGER, Ariosto (2008) **Administração de Vendas**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Ijuí RS.

SOBRINHO Cristiano(2014), **O serviço Pós Venda como um diferencial**. Revista Super Meio & Mídia. Disponível no endereço eletrônico  
<http://www.estruturadinamica.com.br/artigo005.html>. Acesso 10 de março de 2016.

THOMÉ, Luciano, CASTRO, Marcos Fava Neves, (2005). **ADMINISTRAÇÃO DE VENDAS – Planejamento, Estratégia e Gestão**. EDITORA ATLAS S.A.

TUMA Athur (2010), DMAIC - Ação corretiva - **Disponível no endereço eletrônico**.

<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/dmaic-acao-corretiva-metodo-de-analise-e-solucao-de-problemas-masp/46167/> Acesso 04/07/2016

WHITELEY, Richard, HESSAN, Diane (1996). **Crescimento orientado para o cliente**. 3ed. Tradução Luiz Euclides Trindade Frazão Filho.

WILSON, Mario Perez (2000). **SEIS SIGMA Compreendendo o Conceito, As implicações e os Desafios**. Tradução Barzán Tecnologia e Linguística.