



Faculdade de Pindamonhangaba

Jônatas Emidio Sobrinho



**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E  
COMPETITIVIDADE**

**PINDAMONHANGABA SP  
2014**



Faculdade de Pindamonhangaba

Jônatas Emidio Sobrinho



## **SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E COMPETITIVIDADE**

Trabalho apresentado como parte dos requisitos para a obtenção do Diploma de Administração de Empresas pelo Curso de Administração de Empresas da Faculdade de Pindamonhangaba.  
Orientador: Prof. Me. Rodolfo Bueno

**PINDAMONHANGABA SP  
2014**



Faculdade de Pindamonhangaba

Jônatas Emidio Sobrinho



## **SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E COMPETITIVIDADE**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do Diploma de Administração de Empresas pelo Curso de Administração de Empresas da Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientador: Prof. Me. Rodolfo Bueno.

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

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

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

À Manoel Correa Sobrinho e Maria Aparecida Emidio Sobrinho, meus pais, por me educarem pelo exemplo, Kely Iracema Piorino Sobrinho, minha esposa, pelo apoio incondicional em todos os momentos bons e ruins e ao Prof. Me. Rodolfo Bueno sem o qual não poderia ter realizado este trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus, que é minha fonte inesgotável de fé. Aos meus pais, que me concederam o dom da vida, pelo incentivo em todos os momentos. A minha família que é um presente de Deus sem a qual não poderia ter chegado até aqui, Kely I. Piorino Sobrinho, Johnny Piorino Sobrinho e Anna Clara Piorino Sobrinho amo vocês incondicionalmente.

## **RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo mostrar como um sistema de gestão da qualidade baseado na ISO/TS 16949:2009 é importante em uma empresa do setor de autopeças ou em qualquer outro segmento bem como a competitividade. Visando pontos cruciais como o sistema da qualidade, fornecedores, atendimento ao cliente e produção, serão apresentadas algumas ferramentas da qualidade que são utilizadas para a realização do trabalho no dia-a-dia da empresa, fazendo com que ela seja uma das líderes do mercado em seu ramo de atividades. A partir do suporte de pesquisa bibliográfica, cita-se os benefícios de um bom sistema de gestão da qualidade nos tempos atuais nas empresas do setor de autopeças com conceitos baseados na ISO/TS 16949:2009. Por meio de pesquisa de campo, observou-se como é possível obter benefícios através da implementação e bom gerenciamento do sistema de gestão da qualidade, bem como o quanto esse sistema pode contribuir para o crescimento competitivo de tal empresa no mercado de autopeças.

Palavras Chave: Gestão; Qualidade; e Competitividade;

## **ABSTRACT**

This paper aims to show how a quality management system based on ISO / TS 16949: 2009 is important in a business in the auto parts sector or in any other segment as well as competitiveness. Aiming at crucial points as the quality system, suppliers, customer service and production, will present some quality tools that are used to carry out the work in day-to-day business, making it one of the market leaders in their field of activities. From the literature support, cite the benefits of a good quality management system in modern times in companies in the auto parts industry with concepts based on ISO / TS 16949: 2009. Through field research, we observed how you can benefit by implementing and good management of the quality management system and how this system can contribute to the competitive growth of such company in the auto parts market.

Keywords: Management; Quality; and Competitiveness;

## LISTA DE FIGURAS

|          |   |   |    |
|----------|---|---|----|
| Figura 1 | - | Eras da Qualidade.....                  | 14 |
| Figura 2 | - | Gráficos de Custos de Retrabalho.....   | 19 |
| Figura 3 | - | Formula de Cálculo para IQF.....        | 41 |
| Figura 4 | - | Indicador de Satisfação do Cliente..... | 43 |



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

5 PQ's – 5 Porquês

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

FTA – Faut Tree Analysis

GQ – Gestão da Qualidade

GQF – Gestão da Qualidade de Fornecedores

IATF – International Automotive Task Force

IQA – Índice de Qualidade de Auditorias

IQC – Índice de Qualidade de Compras

IQD – Índice de Qualidade do Desenvolvimento

IQF – Índice de Qualidade do Fornecedor

IQL – Índice de Qualidade Logística

IQR – Índice de Qualidade do Recebimento

ISO – Internacional Organization for Standartzation

ISO/TS – Internacional Organization for Standartzation/Technical Specification

NBR – Norma Brasileira

PDCA – Plan, Do, Check, Action

PPM – Partes Por Milhões

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

TQC – Total Quality Control

QVT - Qualidade de Vida no Trabalho

# SUMÁRIO

|  | <i>PÁGINAS</i> |
|--|----------------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....  | 11             |
| <b>2 DESENVOLVIMENTO</b> .....   | 13             |
| <b>2.1 HISTÓRIA DA QUALIDADE</b> .....   | 13             |
| 2.1.1 Origem .....   | 13             |
| 2.1.2 Primeiros Sinais de Utilização da Qualidade .....  | 14             |
| 2.1.3 Disseminação da Qualidade Para o Mundo.....  | 15             |
| 2.1.4 Conceituação .....   | 16             |
| 2.1.5 Aplicação da Qualidade nas Empresas.....   | 18             |
| <b>2.2 PONTOS CHAVE PARA O SGQ</b> .....   | 21             |
| 2.2.1 Sistema de Gestão da Qualidade.....  | 21             |
| 2.2.2 Controle de Documentos.....  | 23             |
| 2.2.3 Gestão da Qualidade de Fornecedores.....   | 23             |
| 2.2.4 Influência no Atendimento ao Cliente.....  | 26             |
| 2.2.5 Influência na Fabricação do Produto .....  | 29             |
| <b>2.3 COMPETITIVIDADE</b> .....   | 32             |
| 2.3.1 Definição.....   | 32             |
| 2.3.2 Vantagem Competitiva.....  | 33             |
| 2.3.3 Mercado Atual.....   | 33             |
| 2.3.4 Importância do Capital Humano.....   | 34             |
| 2.3.5 Qualidade de vida no trabalho e sua influência nas relações humanas.....   | 34             |
| <b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....   | 35             |
| 3.1.1 Tipos de pesquisa.....   | 35             |
| 3.1.2 Instrumentos da pesquisa.....  | 36             |
| 3.1.3 Etapas da pesquisa.....  | 36             |
| <b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....  | 37             |
| 4.1 Como a Implementação da ISO/TS Vem Ajudando a Assegurar<br>a Disponibilidade dos Recursos e Informações Necessárias Para Apoiar<br>as Operações e o Monitoramento dos Processos..... | 37             |
| 4.2 Como a Implementação do Controle de Registros Vem Ajudando   |                |

|   |           |
|---|-----------|
| a Realização do Seu Trabalho.....   | 37        |
| 4.3 Como Seu Processo Vem Mostrando os Resultados Após<br>a Implementação.....  | 38        |
| 4.4 Como Ficou o Relacionamento Com os Fornecedores Após<br>a Implementação da ISO/TS.....                                      | 38        |
| 4.5 A Implementação o SGQ Possibilitou Mais Segurança Para os<br>Produtos Adquirido; Como Isso Aconteceu.....                   | 39        |
| 4.6 Como A Organização Avalia E Selecciona Os Fornecedores.....   | 39        |
| 4.7 Como É Feito o Monitoramento dos Fornecedores.....  | 40        |
| 4.8 Como São Tratadas as Reclamações de Clientes.....   | 41        |
| 4.9 Que Tipo de Ferramenta e Utilizada Para Analisar a Reclamação<br>de um Cliente, Qual a Importância Dela Para a Análise..... | 41        |
| 4.10 Como é Medida a Satisfação dos Clientes.....   | 42        |
| 4.11 Como São Analisados os Indicadores de Satisfação do Cliente, e<br>Qual a Importância Deles Para a Empresa.....             | 43        |
| 4.12 Qual a Importância dos Indicadores de Satisfação e da Análise<br>Crítica.....  | 43        |
| 4.13 Como o SGQ Vem Colaborando Para a Redução de<br>Desperdícios na Produção.....  | 44        |
| 4.14 Com a Padronização dos Processos, Houve Melhora no<br>Desempenho da Produção.....  | 45        |
| 4.15 O Processo de Produção Obteve Mais Apoio Após a Interação Com<br>Outros Processos?.....                                    | 46        |
| 4.16 O Monitoramento do Processo de Produção Auxilia de Que Forma<br>o Trabalho da Produção.....                                | 46        |
| <b>5 CONCLUSÃO.....</b>   | <b>47</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>49</b> |

## INTRODUÇÃO

Segundo a história podemos dizer que a qualidade começou com a Revolução Industrial e a produção em série, porém ela como conhecemos hoje só surgiu a partir da Segunda Guerra Mundial. Naquela época, já existia uma preocupação com a qualidade dos produtos, o que significava garantir que todos esses produtos fossem fabricados com as mesmas características e, na medida do possível, não apresentassem defeitos. Então, foram criados os inspetores de qualidade, responsáveis por inspecionar peça a peça. Entretanto foi logo substituído pelas “técnicas estatísticas de controle da qualidade”, criadas por Walter Andrew Shewhart, em 1920.

Com o fim da guerra, os japoneses tinham uma dívida a pagar devido à derrota e começaram a investir em suas indústrias, logo se sobressaíram porque a maioria de sua população era estudada e disciplinada, o que facilitou, e muito, o desenvolvimento de suas indústrias. Os japoneses como dependiam das exportações para conseguir comprar praticamente tudo de que necessitavam, viram-se diante do desafio de vender a outros mercados com preços menores, produtos de qualidade igual ou superior.

Para eles, que possuíam uma lógica de preços diferente da americana, o método de inspeção do produto pronto, mesmo que por técnicas estatísticas de controle de qualidade, era ineficiente e ainda encarecia o produto. Enquanto para os ocidentais o preço era igual ao custo mais a margem de lucro, “ $p=c+m$ ”, para os japoneses a equação se invertia, era o custo igual ao preço menos a margem,  $c=p-m$ . Ou seja, o preço era definido antes mesmo da fabricação e os projetistas eram responsáveis por encontrar um meio de produzir dentro daquele custo estipulado, logo, deveriam ser eliminadas todos os itens que não agregassem valor ao produto: desperdício, tempo ocioso, troca de ferramentas, sujeiras, contaminações, lotes de produção, estoques em trânsito, defeitos, falhas e inspeções.

Para que isso fosse possível, os japoneses desenvolveram um método de controle de qualidade que ao invés de encontrar e eliminar as peças defeituosas buscava evitar que os defeitos ocorressem na fabricação. Os responsáveis pela revolução japonesa da qualidade foram a JUSE (Union of Japanese Scientists and Engineers) e os estatísticos W. E. Deming, Shewhart, Kaoru Ishikawa e Joseph M. Juran, Armand V. Feigenbaum autor do livro “Total Quality Control: engineering and management”, através do qual surgiu o conceito de TQC.

Philip B. Crosby, e se criou o conceito de “defeito-zero”, no qual tudo pode ser bem feito da primeira vez.

A título de problema questionou sobre como o sistema de gestão da qualidade pode melhorar a ação da empresa no ambiente que ela exerce suas atividades.

Este trabalho tem por objetivo mostrar que um sistema de gestão de qualidade e competitividade vão além de garantir que o produto esteja conforme o especificado pelo cliente, são geradas eliminação do desperdício, de tempo ocioso, trocas desnecessárias de ferramentas, sujeiras, contaminações, grandes estoques de produção, movimentação desnecessária de estoque, defeitos de possível detecção pelos clientes, falhas e inspeções.

Para verificar o que foi aqui citado, pesquisou-se uma empresa do ramo de autopeças onde tive o privilégio de trabalhar por dez anos, sediada na região de Campinas, já certificada na ISO/TS 16949-2009 premiada por seus clientes e que pode nos ensinar muito em relação a SGQ e Competitividade.

Na seção 2.1 foi falado sobre a história da qualidade, sua origem, os primeiros sinais de utilização, a disseminação da qualidade para o mundo, o conceito e a aplicação da qualidade nas empresas.

Na seção 2.2 foi citado os pontos chave do SGQ, sistema de gestão da qualidade, controle de documentos, fornecedores, atendimento ao cliente e fabricação do produto.

Na seção 2.3 abordou-se o tema da competitividade, sua definição, vantagem competitiva, mercado atual, capital humano e QVT.

Na seção 3 foram apontados os métodos utilizados para a construção deste trabalho, quais foram os tipos de pesquisas, os instrumentos utilizados, o universo e as etapas da pesquisa.

Na seção 4 foram apresentados os resultados e discussões, onde foram realizadas entrevistas com gestores da empresa aqui estudada.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 História da qualidade**

#### **2.1.1 Origem**

Segundo Paladini (2005), para entendermos mais sobre a qualidade teremos que passear um pouco no tempo: se indagarmos um artesão e os trabalhadores de hoje veremos que existem diferentes conceitos sobre a qualidade, embora todos possam estar corretos com suas respostas. A qualidade que estamos acostumados a ver hoje é bem diferente do que se aplicava no início dos anos 20, com o início da produção massificada desenvolvida por Henry Ford.

Naquela época de transição da produção artesanal para a produção em massa, por Ford, conseguiu-se baixar os custos de produção e conseqüentemente o preço de seu produto final; com isso a demanda subiu de forma inesperada, pois com preços mais acessíveis todos poderiam ter um automóvel. Ford conseguiu bater um recorde de vendas com seu modelo T ou também conhecido como Ford bigode, alcançando a incrível marca de 15 milhões de carros vendidos.

O grande crescimento da produção veio acompanhado do crescimento no número de falhas devido a uma série de fatores como falta de padronização de processos, falta de treinamento dos operários, alta velocidade da linha de montagem, etc. Uma das formas que Ford utilizou para controlar os defeitos foi investir na intercambialidade das peças e na facilidade dos ajustes, adotando assim um sistema padrão dimensional para as peças. Uma das áreas que recebeu grandes investimentos foi a metrologia, sistema de medidas e especificações, para que assim fosse garantida a intercambialidade das peças. Com isso, também surgem os inspetores da qualidade, com o foco em controlar a qualidade. Os inspetores da qualidade ficavam no final da linha inspecionando cada carro que era produzido, porém isso encarecia muito o produto, pois tinha um custo adicional com um operário que realizava esta atividade.

### 2.1.2 Primeiros sinais de utilização da qualidade

Alguns autores fazem marcações temporais entre as principais tendências, embora a intersecção e a complementaridade entre os modelos predominantes em cada época sejam grandes.

Uma das classificações temporais mais adotadas é a proposta por David Garvin, que classifica a evolução em quatro eras, quais sejam: inspeção, controle estatístico da qualidade, garantia da qualidade e Gestão da qualidade.

(PALADINI, 2005, p.07)

Poderemos ver mais claramente como isso aconteceu e quais as principais características de cada uma na tabela abaixo.

| Características Básicas                 | Interesse Principal | Visão da Qualidade  | Ênfase   | Método   | Papel dos Profissionais da Qualidade  | Quem é o Responsável Pela Qualidade   |
|---|---------------------|---|--|--|---|---|
| <b>Inspeção</b>                         | Verificação         | Um Problema a ser Resolvido                                     | Uniformidade do Produto  | Instrumentos de Medição  | Inspeção, Classificação, Contagem, Avaliação e Reparo   | O Departamento de Inspeção  |
| <b>Controle Estatístico do Processo</b> | Controle            | Um Problema a ser Resolvido                                     | Uniformidade do Produto com Menos Inspeção   | Ferramentas e Técnicas Estatísticas.   | Solução de Problema e a Aplicação de Método Estatístico   | Os Departamentos de Fabricação e Engenharia (O controle de Qualidade)   |
| <b>Garantia da Qualidade</b>            | Coordenação         | Um Problema a ser Resolvido, mas que é Enfrentado Proativamente | Toda Cadeia de Fabricação, desde o Projeto até o Mercado, e a Contribuição de Todos os Grupo Funcionais Para Impedir Falhas de Qualidade | Programas e Sistemas   | Planejamento Medição da Qualidade e Desenvolvimento de Programas  | Todos os Departamentos, Com a Alta Administração se Envolvendo Superficialmente no Planejamento e na Execução das Diretrizes da Qualidade |
| <b>Gestão Total da Qualidade</b>        | Impacto Estratégico | Uma Oportunidade de Diferenciação da Concorrências              | As Necessidades de Mercado e do Cliente  | Planejamento Estratégico, Estabelecimentos de Objetivos e a Mobilização da Organização | Estabelecimento de Metas, Educação e Treinamento, Consultoria e Outros Departamentos e Desenvolvimento de Programas | Todos os Departamentos, Com a Alta Administração exercendo forte Liderança  |

Figura 1: Eras da Qualidade

Fonte: Paladini (2005, p. 07-08)

“O foco do controle da qualidade era o produto, não o processo, feito via inspeção de todos os produtos pelo artesão.” (PALADINI, 2005, p.02)

Em 1924 o controle da qualidade dá um novo salto, com a criação dos gráficos de controle da qualidade por Walter A. Shewhart, Shewhart também propôs o ciclo PDCA.

Na década de 1930, o controle da qualidade teve uma evolução considerável com o desenvolvimento do sistema de medidas, de ferramentas de controle estatístico e o surgimento de algumas normas específicas para as áreas automotivas.

Uma das técnicas que foi de grande ajuda para o controle de qualidade foi a técnica de amostragem reduzindo as inspeções que aconteciam em 100% das peças. As normas britânicas e Americanas também são deste período e deram grande contribuição para a criação das normas que temos nos dias de hoje.

### **2.1.3 Disseminação da qualidade para o mundo**

A primeira associação de profissionais à qualidade surgiu em 1945, nos Estados Unidos. A *society of quality engeners*, que atualmente é conhecida como *american society for quality*, teve como membro fundador Joseph M. Juran. Já em 1950, houve a criação da associação japonesa de cientistas e engenheiros, que teve grande contribuição para a gestão da qualidade.

Juran lançou em 1951 uma publicação que envolvia planejamento e apuração dos custos da qualidade. Nessa mesma época Armand Feigenbaum começou a tratar a qualidade de forma sistêmica, formulando o TQC – Total Quality Control, que teve forte influencia na ISO – International Organization for Standardization. No final da década de 1950, Philip B. Crosby influencia na criação do programa Zero Defeito.

Deming, que exerceu forte influência na criação do modelo japonês, tinha forte orientação estatística e foco no controle da qualidade, mas em sua estada no Japão incorporou aspectos relacionados à participação dos trabalhadores e da alta gerência como fundamentais para a boa gestão da qualidade, ...  
(PALADINI, 2005, p. 04)

Nesse mesmo período o Japão lutava para se reerguer do pós-guerra. Nesse período, dois teóricos da qualidade passaram pelo Japão: W. Edwards Deming e Juran tiveram grande influencia na criação do modelo Japonês de Qualidade, e ao mesmo tempo foram influenciado por esse modelo, ou seja, houve uma grande troca de técnicas e experiência. Essa participação



de todos, “operários e gerência”, que Deming incorporou ao modelo japonês vem nos auxiliando muito nos dias de hoje, pois ninguém melhor do que o operário para escrever sua própria instrução de trabalho e é fundamental que o gerente esteja ciente: desde uma simples parada de linha até uma reclamação de cliente.

Deming causou um impacto tão grande na qualidade no Japão que em 1951 foi criado o prêmio Deming, no qual a empresa que tivesse melhor desempenho em qualidade o receberia.

Segundo (PALADINI, 2005, p.06), ainda no Japão na década de 1960, com Mizuno Akao tivemos o resgate de técnicas de proximidade com o cliente, propondo o método de Desdobramento da Função Qualidade ou QFD como ficou conhecido ao longo dos anos.

Em 1947 com expansão e globalização da qualidade surge na Europa a ISO (International Organization for Standardization) trazendo algumas diretrizes para a gestão da qualidade, e em 1987 surge primeira versão da série 9000, Sistema de Garantia da Qualidade. A utilização era de caráter voluntário e em alguns momentos foi utilizada como barreira técnica às exportações, de um modo geral ela facilitou a interface fornecedor e cliente dentro da cadeia produtiva.

A ISO 9000 teve sua difusão rápida e tornou-se critério básico para o ingresso em muitas cadeias de produção, principalmente no setor automotivo onde esse trabalho teve seu foco principal. O setor automotivo Americano logo criou uma norma específica para ele: a QS 9000, que em 1999 complementou-se com a ISO/TS 16949 e os Alemães criaram o VDA6.1 e o VDA6.3 com especificações técnicas para o setor automotivo. Em 2002 houve sua primeira revisão e, em 2009, a última revisão que é utilizada hoje, para quem pretende estar certificado nela.

#### **2.1.4 Conceituação**

A palavra qualidade tem vários significados dependendo de como é utilizada. Para um engenheiro, qualidade significa aderência perfeita e conformidade às especificações e padrões de referenciado projeto do produto.

Zero defeito é o nome do atributo quando essas especificações e padrões são plenamente atendidos. Para um estatístico, qualidade significa o menor desvio padrão de qualquer medida estatística de posição. Variância zero é o nome atribuído quando isso acontece. Mas, para uma dona de casa, a qualidade tem um outro significado completamente diferente. Como cliente ou consumidora, a dona de

casa não esta preocupada com os conceitos do engenheiro ou do estatístico: ela quer um produto ou serviço que satisfaça suas necessidades pessoais. Algo que resolva seus problemas. O engenheiro e o estático formulam conceitos de qualidade que podem ser utilizados internamente dentro das organizações para a produção dos produtos ou serviços.

Mas de nada adianta a qualidade interna se o cliente ou consumidor não está satisfeito com o produto ou serviço que utiliza. Assim existem dois tipos de conceitos de qualidade: a qualidade interna, que constitui a maneira pela qual uma organização administra a qualidade dos seus processos, produtos e serviço e a qualidade externa, que constitui a percepção que o cliente, consumidor ou usuário tem a respeito do produto ou serviço que compra e utiliza. Não resta dúvida de que, sem a qualidade interna, não se pode construir e manter a imagem da qualidade externa.

(CHIAVENATO, 2005, p. 545)

Segundo LINS (2000) qualidade também pode ser definida como o um conjunto de atributos que tornam um bem ou serviço adequado ao uso para o qual foi concebido, atendendo a diversos critérios, como por exemplo: operabilidade, segurança, tolerância a falhas, conforto, durabilidade, manutenção de baixo custo entre outros.

Esse argumento de que qualidade é adequação ao uso, apesar de simples e clara, não mostra algumas vantagens e particularidades das atividades desenvolvidas pela qualidade que nos trazem inúmeros benefícios, que acabam resultando na satisfação do cliente, algo tão almejado pelas organizações nos dias de hoje.

De fato, também são associadas à qualidade outras características da relação entre o fornecedor e o cliente seja ele interno ou externo, tais como a capacidade do fornecedor em se antecipar às necessidades do cliente, o seu tempo de resposta e o suporte oferecido.

A qualidade de um produto é reflexo da boa aplicação de conceitos de qualidade nos processos e departamentos. Para se obter um produto com qualidade, é necessário que todos na organização tenham o mesmo nível de envolvimento com a qualidade. Devem ser desenvolvidos métodos de produção que venham a facilitar e padronizar os processos para que assim possamos produzir com os níveis de igualdade, mais próximos uns dos outros, ou seja, produzir dentro das especificações desenvolvidas para ele. Porém não basta desenvolver os processos temos que acompanhar e conferir se está adequadamente projetado e corretamente produzido.

A qualidade é resultado de um esforço no sentido de desenvolver o produto ou serviço de modo tal que este atenda a determinadas especificações. Não se consegue atingir qualidade

se esta não for especificada. Nos dias de hoje, a qualidade tem um enfoque moderno que se preocupa com as ações preventivas que possam garantir que a qualidade será alcançada, usando o controle apenas como apoio, quando for indispensável; porém a qualidade deve ser estendida para todos os setores da empresa desde a produção até a seleção e a contratação de pessoas.

### **2.1.5 Aplicação da qualidade nas empresas**

Taiichi Ohno, um dos grandes idealizadores do modelo Toyota de produção, que ficaria conhecido como produção enxuta ou lean production, influenciou a qualidade, sobretudo pela aversão ao desperdício (ou muda, termo em japonês). Em sua luta contra o desperdício, um dos alvos foi a eliminação da inspeção, e para tal, precisou desenvolver aos trabalhadores a responsabilidade pela qualidade do que produziam, para que pudessem interromper a produção assim que uma não-conformidade ocorresse no sistema, intervindo em tempo real e evitando a produção de peças defeituosas. (PALADINI, 2005, p. 05)

Nos dias de hoje podemos ver que a teoria de Ohno é uma verdade, pois passamos boa parte de nosso tempo buscando realizar as operações em menor espaço de tempo, evitando a construção de estoques gigantescos e principalmente desenvolver a consciência nos operadores que eles são os grandes responsáveis pela qualidade do que produzem, para que assim não tenhamos inspetores ou inspeções em 100% dos itens produzidos. Tudo isso para que possamos ter um produto com um custo menor e com mais benefícios para podermos brigar no mercado de hoje.

É muito interessante essa autonomia que foi dada aos operadores, para que parassem a linha de produção caso houvesse uma não-conformidade. Isso tem ajudado muito nos dias de hoje a evitar e minimizar a chegada de defeitos nos clientes, pois muitas vezes os responsáveis pelo processo não está presente no momento em que o problema vem a acontecer. Nesse caso, a linha é parada até que o responsável chegue, identifique o problema e tome uma ação imediata de contenção, o que a bem pouco tempo atrás não acontecia em uma determinada empresa situada no Vale do Paraíba, São Paulo. Em conversa com um amigo que foi colaborador dessa empresa durante alguns anos, foi relatado um caso muito comum que acontecia na linha de produção. “Lá na empresa, quando ocorria um problema de qualidade em um posto de trabalho e não era detectado pelo colaborador do processo, o colaborador do

posto seguinte não tinha a preocupação de interromper o processo, ele simplesmente realizava a sua atividade e bola para frente.”

Como poderemos ver no gráfico a seguir, o retrabalho de uma peça custa muito caro, podemos ir além, retrabalho é jogar dinheiro fora, pois temos que ter um posto só para a realização do retrabalho, esse posto deve conter todas as ferramentas utilizadas nos processos de montagem da linha, ou seja, todas as ferramentas que estão disponíveis em vários postos de trabalho devem estar disponíveis no posto de retrabalho, o componente que deve ser substituído nem sempre está a disposição, pois na manufatura enxuta só é abastecido o que realmente será utilizado, então é necessário a solicitação de um novo componente ao estoque. Mão de obra necessária para realização do retrabalho deve estar sempre disponível.

Então podemos fazer uma pequena relação: Montagem de um posto de retrabalho + mão de obra + componente a ser descartado + componente novo + tempo de trabalho + tempo de retrabalho = valores gastos desnecessariamente.

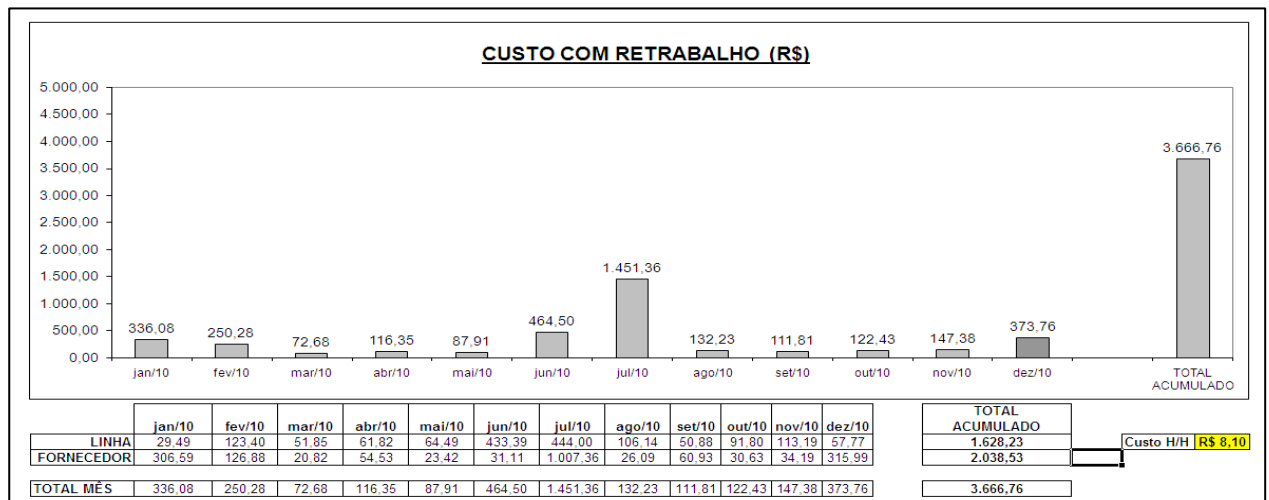


Figura 2: Gráfico de Custo de Retrabalho

Fonte: Denso do Brasil

Se analisarmos o retrabalho de outro ponto de vista veremos que, as peças identificadas como não conforme serão retiradas do fluxo produtivo, o que somaria peças a menos e no final da produção e a peça que não fosse identificada acabaria chegando ao cliente vindo a causar insatisfação por parte do cliente e até uma duvida quanto à qualidade dos produtos fabricados pela empresa fornecedora.

“Além disso, Ohno reservava um horário periodicamente para que os trabalhadores, em equipes, discutissem melhorias no processo. (PALADINI, 2005, p. 05)

A melhoria contínua ou kaizen, como era conhecida, teve um papel fundamental para o modelo japonês, por isso, era tão trabalhada, pois ela buscava a perfeição, conforme advogada por Maasaki Imai. Outro elemento importante no modelo japonês era o sistema de parcerias com fornecedores, a seleção e o desenvolvimento do fornecedor era muito importante para o sucesso da qualidade da empresa. Keiretsu como eram conhecidas as redes de fornecedores, que trabalhavam com o conceito de qualidade assegurada. Outro colaborador da redução de desperdícios foi Shigeo Shingo que propôs os dispositivos a prova de erro ou Poka Yoke, como é conhecido em japonês, ele também colaborou com a redução de tempo desenvolvendo o sistema de troca rápida de ferramentas.

Kaoru Ishikawa também deu sua colaboração para o modelo japonês com o desenvolvimento das sete ferramentas da qualidade que são utilizadas até os dias de hoje em varias situações, inclusive nos círculos de controle da qualidade ou CCQ como é popularmente conhecido.

Um fato interessante que vale a pena ressaltar é que já na década de 1970 os japoneses calculavam os defeitos em partes por milhão, enquanto na America ainda se usava o cálculo por porcentagem. Esses conceitos tornaram-se tão importantes que nas décadas seguintes ao seu aparecimento foram rapidamente difundidos nas empresas.

Durante trabalho desenvolvido em uma empresa de autopeças, foi verificado que havia alguns benefícios sendo gerados através do sistema de gestão da qualidade que nos levavam além da garantia da qualidade dos produtos. Ou seja, a qualidade interna apresentava benefícios também na área de controle de documentos, qualificação dos colaboradores envolvidos nos processos, disponibilidade de máquinas e, principalmente, facilidades na gestão da qualidade. Tudo isso vinha acontecendo sem que ninguém percebesse, pois o foco principal era garantir que o SGQ estivesse funcionando de forma eficiente, mas para isso, todos esses benefícios teriam que acontecer de forma contínua.

Segundo (CHIAVENATO, 2005, p. 545) quando uma organização passa de um modelo informal da produção e da administração para um modelo sistematizado e profissional é resultado de um processo muitas vezes árduo e demorado, mas que traz consigo uma radical transformação na organização e em todos os seus funcionários que não é possível expressar apenas na certificação. A organização e seus funcionários, só têm a ganhar com essas

transformações, na maioria das vezes a organização investe pesado no aperfeiçoamento da mão de obra e os capacitam para competir com ferramentas mais adequadas e modernas no mundo globalizado.

A mudança de mentalidade provocada pela busca da qualidade é um diferencial de vida do indivíduo, que o ajuda na sua carreira profissional e também na vida pessoal. Para a empresa, os resultados práticos são ainda mais visíveis, resultando em redução de desperdícios de materiais e de mão-de-obra, produção com menor índice de material não conforme e, é lógico, crescimento da rentabilidade.

Ao perceber tais benefícios resolveu-se dispor mais atenção para tal e estudar a fundo o assunto, pois dessa forma poderemos mostrar a diretores e empresários interessados em implementar um SGQ em sua empresa, a qualidade interna é apenas a ponta do iceberg de benefícios após a implementação de SGQ. Ao solicitar autorização para o desenvolvimento do trabalho, obtivemos o seguinte comentário.

“Este trabalho é útil em mostrar como é importante a manutenção de um sistema de gestão da qualidade e onde estão seus benefícios; siga em frente com sua idéia.”

(A. ZAGO, Coordenador de SGQ)

Com todo esse interesse e apoio foi possível realizar um trabalho de forma tranquila e consistente, pois boa parte do trabalho de pesquisa de campo foi realizada através de entrevistas com colaboradores que tornaram seu trabalho mais fácil e prático após a implementação do SGQ.

## **2.2 Pontos chave para o SGQ**

Como se pode ver na seção anterior, a qualidade não tem só que garantir que o produto saia conforme o especificado pelo cliente, ela define objetivos que devem ser alcançados para que o SGQ tenha um bom funcionamento que, conseqüentemente, possa garantir que o produto seja produzido conforme o especificado pelo cliente.

A seguir, alguns objetivos primordiais serão vistos para que o SGQ alcance seu pleno e bom funcionamento.

### **2.2.1 Sistema de Gestão da Qualidade**

Em seus termos mais simplificados, o conceito básico da moderna filosofia da qualidade pode ser descrito como se segue: Qualidade deve ser projetada e embutida em produtos; não pode ser exortada ou

inspecionada neles. No entanto, em termos de sistemas, a atribuição de significado a esse conceito, por intermédio da aplicação de novas técnicas bastante eficazes na qualidade e confiabilidade através de meios efetivos, veio representar grandes desafios.

(FEIGENBAUM, 1994, p.104)

Realmente a qualidade sistêmica é um grande desafio para aquelas empresas que trabalham em função de auditorias anuais; mas, para aquelas empresas que trabalham com a qualidade em seu dia-a-dia, não existem desafios e sim benefícios, que são alcançados naturalmente no decorrer do trabalho de cada um em seus processos. Bem disse Feigenbaum **“Qualidade deve ser projetada e embutida em produtos.”**

Requisitos gerais

A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade, e melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos desta Norma.

A organização deve

- a) determinar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização,
- b) determinar a seqüência e interação desses processos,
- c) determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes,
- d) assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos,
- e) monitorar, medir quando aplicável, e analisar esses processos, e
- f) implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos.

Esses processos devem ser gerenciados pela organização de acordo com os requisitos desta Norma.

Quando uma organização optar por terceirizar algum processo que afete a conformidade do produto em relação aos requisitos, a organização deve assegurar o controle desses processos.

O tipo e a extensão do controle a ser aplicado a esses processos terceirizados devem ser definidos dentro do sistema de gestão da qualidade.

NOTA 1 Os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade acima referenciados incluem processos para atividades de gestão, provisão de recursos, realização do produto e medição, análise e melhoria.

NOTA 2 Um "processo terceirizado" é um processo que a organização necessita para seu sistema de gestão da qualidade, e que a organização escolhe para ser executada por uma parte externa.

(ABNT 2014)

Conforme citado no texto acima, a organização deve determinar algumas diretrizes para que o SGQ tenha um bom funcionamento que é bem contrario ao que as pessoas pensam

sobre a qualidade. Até hoje, quando se fala em qualidade, as pessoas têm uma visão bem distorcida de tal, até chegam a dizer que “Esse monte de procedimentos e documentos só serve para atrapalhar”. A princípio é tudo muito complexo, mas quando se passa a entender um pouco mais sobre o assunto, que é o que se verá no decorrer desse capítulo, será constatado que tudo o que a norma orienta a fazer tem coerência e faz muito sentido.

### **2.2.2 Controle de documentos**

Segundo a ABNT (2014) Controle de documentos, todo e qualquer documento que promova evidência de que o processo ou produto esteja conforme o requisito por ela especificado ou pelo cliente, deve ser identificado, controlado, arquivado e destruído conforme a necessidade definida pela empresa.

A pesquisa de campo realizada em uma empresa de autopeça certificada na ABNT 2014, teve como objetivo verificar que tipo de melhoria foi alcançada após a implementação do SGQ e da ABNT 2014 e como essas melhorias vêm ajudando na realização do trabalho dos colaboradores e o que eles pensam sobre o fato.

A seguir, serão vistos os itens da norma que vêm ajudando na realização do trabalho dos colaboradores que foram entrevistados em alguns processos, após a implementação do SGQ e certificação pela ABNT 2014.

### **2.2.3 Gestão da qualidade de fornecedores**

No que diz respeito a ABNT, a organização deve assegurar que o produto adquirido está conforme com os requisitos especificados de aquisição. O tipo e extensão do controle aplicado ao fornecedor e ao produto adquirido devem depender do efeito do produto adquirido na realização subsequente do produto ou no produto final.

A organização deve avaliar e selecionar fornecedores com base na sua capacidade em fornecer produtos de acordo com os requisitos da organização. Critérios para seleção, avaliação e reavaliação devem ser estabelecidos. Devem ser mantidos registros dos resultados das avaliações e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação

NOTA 1 Produtos adquiridos acima incluem todos produtos e serviços que afetem os requisitos do cliente tais como serviços de sub-montagem, sequenciamento, seleção, retrabalho e calibração.

NOTA 2 Quando houverem fusões, aquisições ou incorporações associadas com fornecedores, a organização deveria verificar a continuidade do sistema de gestão da qualidade do fornecedor e de sua eficácia.

(ABNT 2014)



Conforme mencionado nos itens acima, o fornecimento deve ser conforme os atributos especificados pelo cliente em desenhos ou solicitações documentadas. Pode-se classificar esses atributos conforme cor, dimensões, material, etc; os controles devem ser de acordo com o grau de complexibilidade ou do efeito que uma falha possa causar no produto ou componente caso ele venha a ser adquirido com defeito.

Para que isso possa acontecer, a organização acaba obtendo fornecedores para que ela possa ter seus produtos conforme suas necessidades. Isso ocorre com parcerias, criando-se uma rotina de avaliação da cadeia de fornecedores; e os que têm mais dificuldade para atingir os níveis de qualidade exigidos, são convidados a participar de programas de melhorias em conjunto com o cliente, e assim alcançar níveis de qualidade extraordinária.

#### Informações de aquisição

As informações de aquisição devem descrever o produto a ser adquirido e incluir, onde apropriado, requisitos

- a) para a aprovação de produto, processos e equipamento,
- b) para a qualificação de pessoal, e
- c) do sistema de gestão da qualidade.

A organização deve assegurar a adequação dos requisitos de aquisição especificados antes da sua comunicação ao fornecedor.

#### Verificação do produto adquirido

A organização deve estabelecer e implementar inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido atenda aos requisitos de aquisição especificados. Quando a organização ou seu cliente pretender executar a verificação nas instalações do fornecedor, a organização deve declarar, nas informações de aquisição, as providências de verificação pretendidas e o método de liberação do produto.

#### Conformidade aos requisitos do produto recebido

A organização deve ter um processo para assegurar a conformidade dos requisitos do produto adquirido (ver 7.4.3) utilizando um ou mais dos seguintes métodos:

- recebimento e avaliação de dados estatísticos pela organização;
- inspeção de recebimento e/ou ensaios tais como amostragem baseada no desempenho;
- avaliações ou auditorias de segunda ou terceira parte na planta do fornecedor, quando conjugadas de registros de produto entregues com qualidade aceitável;
- avaliação da peça por laboratório designado;
- outro método acordado com o cliente.

(ABNT 2014)

Segundo a ABNT 2014, o monitoramento dos fornecedores é primordial para um bom desempenho do SGQ. Como desde o início desse trabalho o objetivo foi mostrar que existe

um bem maior do que ter apenas um certificado da ABNT 2014, este é um dos pontos que foram avaliados e compreendidos sobre como ocorre sua funcionabilidade na empresa que foi entrevistada.

A organização deve planejar e realizar a produção e a prestação de serviço sob condições controladas. Condições controladas devem incluir, quando aplicável,

- a) a disponibilidade de informações que descrevam as características do produto,
  - b) a disponibilidade de instruções de trabalho, quando necessárias,
  - c) o uso de equipamento adequado,
  - d) a disponibilidade e uso de equipamento de monitoramento e medição,
  - e) a implementação de medição e monitoramento, e
  - f) a implementação de atividades de liberação, entrega e pós-entrega.
- (ABNT 2014)

Segundo a ABNT 2014 existe um item que explica em quais condições deve-se realizar o trabalho sob controle, esse é um ponto importante para se entender o porquê as pessoas dizem que “Essa fábrica é uma fábrica de papel que de vez em quando sai uma peça!”. É obvio que o controle é importante, mas antes de ser implantado, deve-se realizar uma boa análise e ser o planejamento para a implementação do controle.

A organização deve

- desenvolver planos de controle em nível de sistema, subsistema, componente e/ou material para o produto fornecido, incluindo aqueles para processos de produção de material a granel assim como peças, e
- ter um plano de controle para pré-lançamento e produção que leve em conta as saídas do FMEA de projeto e do FMEA do processo de produção.

O plano de controle deve

- listar os controles usados para controle do processo de produção,
- incluir métodos para monitoramento do controle exercido sobre características especiais definidas tanto pelo cliente quanto pela organização,
- incluir informação requerida pelo cliente, se existir, e
- iniciar o plano de reação especificado quando o processo se torna instável ou não estatisticamente capaz. Planos de controle devem ser analisados criticamente e atualizados quando ocorre qualquer alteração que afeta o produto, processo de produção, medição, logística, fontes de fornecimento ou FMEA.

NOTA Aprovação do cliente pode ser requerida após análise crítica ou atualização do plano de controle.

(ABNT 2014)

Existem documentos de gestão da qualidade que são de extrema e fundamental importância para um SGQ. Como exemplo, pode-se citar o plano de controle e o FMEA.

O FMEA é um documento de análise utilizado para assegurar que os problemas potenciais sejam considerados e abordados ao longo de todo o processo de desenvolvimento; porém o FMEA vai muito além de um simples documento para análise de falhas, pois ele é um documento vivo que está em constante modificação devido a sua ampla forma de analisar o processo; toda e qualquer modificação que aconteça no processo de produção deve ser avaliada a modificação do FMEA, que quase sempre é certa e se dá pela busca da melhoria ou melhoria contínua.

O plano de controle é um documento que completa o FMEA, pois ele vem para controlar os modos de falha identificado pelo FMEA. Como mencionado pela ABNT 2014 o plano de controle assim como o FMEA deve atender desde o sistema até o componente.

#### **2.2.4 Influência no atendimento ao cliente**

A Alta Direção deve assegurar que os requisitos do cliente são determinados e atendidos como propósito de aumentar a satisfação do cliente.  
(ABNT 2014)

Foco no cliente: esse é o ponto crucial para que a empresa tenha um bom desempenho, mas muitas empresas ainda têm uma visão periférica muito reduzida e acabam enxergando o cliente como alguém que só sabe reclamar e nunca pode ajudar. A metodologia TOYOTA de qualidade pode ajudar a entender melhor como estabelecer uma boa relação entre cliente e fornecedor. Essa metodologia tem como objetivo estabelecer uma parceria, uma relação de confiança. As empresas que adotam essa metodologia muitas vezes são acionadas por seus fornecedores para auxiliar em melhorias, não só quando ocorrem falhas.

É isso que a ABNT vem nos solicitar em relação ao cliente:

Comunicação com o cliente

A organização deve determinar e implementar providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a

- a) informações sobre o produto,
- b) tratamento de consultas, contratos ou pedidos, incluindo emendas, e
- c) realimentação do cliente, incluindo suas reclamações.

Comunicação com o cliente - complementar

A organização deve ter a capacidade de comunicar a informação necessária, incluindo dados, em um formato e linguagem

especificados pelo cliente (ex: dados de projeto auxiliado por computador, transferência de dados eletrônicos).  
(ABNT 2014)

Deve-se manter comunicação direta, rápida e eficaz com o cliente, pois a produção hoje ocorre de forma acelerada (com projetos, pedidos, entregas) devido às inovações que acontecem todos os dias com os produtos e ao mercado que fica cego com cada produto novo. E quem ganha é o consumidor.

Com esse dinamismo todo, algumas falhas acabam acontecendo, o cliente precisa de análises profundas das causas do incidente e de ações robustas para eliminar a reincidência. Isso tudo deve acontecer rápido e com feedbacks constantes para que o cliente tenha confiança em tudo o que o fornecedor fizer para melhorar e possa agir para auxiliar nas mudanças.

#### Satisfação do cliente

Como uma das medições do desempenho do sistema de gestão da qualidade, a organização deve monitorar informações relativas à percepção do cliente sobre se a organização atendeu aos requisitos do cliente. Os métodos para obtenção e uso dessas informações devem ser determinados.

NOTA Monitoramento da percepção do cliente pode incluir a obtenção de dados de entrada de fontes, tais como pesquisas de satisfação do cliente, dados do cliente sobre a qualidade dos produtos entregues, pesquisa de opinião dos usuários, análise de perda de negócios, elogios, reivindicações de garantia e relatórios de revendedor.

NOTA Consideração deveria ser dada tanto aos clientes internos quanto aos externos.

#### Satisfação do cliente - complementar

A satisfação do cliente com a organização deve ser monitorada através de avaliação contínua do desempenho dos processos de realização. Indicadores de desempenho devem ser baseados em dados objetivos e incluir, mas não limitado a:

- desempenho de qualidade de peças entregues,
- paradas no cliente, incluindo retornos de campo,
- desempenho de programação de entrega (incluindo incidentes de fretes especiais),
- notificações do cliente relacionadas a problemas de qualidade ou entrega.

A organização deve monitorar o desempenho dos processos de produção para demonstrar conformidade com os requisitos do cliente para qualidade do produto e eficiência do processo.

(ABNT 2014)

Muitas pessoas vêem vários indicadores na empresa na qual trabalha e mal sabem para que servem ou até mesmo criticam quando são questionados sobre como anda o seu processo, os indicadores são relatórios, na maioria das vezes em forma de gráfico, para facilitar as análises de desempenho de cada processo ou de um todo.

Os clientes têm muito interesse em acompanhar seus fornecedores, para isso são desenvolvidos monitoramentos para identificar quais estão em um nível de qualidade aceitável e quais precisam de um acompanhamento mais dinâmico.

Todo fornecedor certificado pela ABNT deve preocupar-se com sua performance diante dos clientes, para isso elabora indicadores de satisfação do cliente em quesitos de qualidade e entrega e, mensalmente, esse indicador deve ser atualizado conforme as informações de satisfação do cliente para com o fornecedor.

Na pesquisa de campo que realizaremos para avaliar a aplicação do SGQ é muito importante identificarmos como esses indicadores estão sendo avaliados, pois o bom desempenho do SGQ depende da forma com os indicadores vêm sendo avaliados.

#### Solução de problemas

A organização deve ter um processo definido para solução de problemas conduzindo à identificação e eliminação de causa raiz.

Se existe um formato prescrito pelo cliente para solução de problemas, a organização deve usar o formato prescrito.

(ABNT 2014)

O fornecedor deve estar preparado para todo tipo de eventualidade que ocorrer com seu produto ou processo, para isso deve ser feito um desenvolvimento bem robusto. Muitas empresas não dão tanta importância para o desenvolvimento do produto ou processo, que é a parte que mais deve dispor de tempo para planejamento, avaliação completa dos requisitos do cliente, elaboração de um FMEA com verificação do maior número de potenciais de falha e criticidade dos modos de falha identificados, desenvolvimentos de métodos e processos de fabricação de fácil entendimento por quem vai utilizá-lo. Esse tipo de trabalho, uma vez bem feito e colocado em prática, facilita todo e qualquer tipo de atendimento a uma reclamação do cliente.

Outro fato que muitos fornecedores não dão a devida importância é como e em que formato deve ser apresentada uma análise e o plano de ação que será executado para responder ao cliente diante de uma reclamação.

Na empresa em que foi feito o estudo de caso, verificou-se que esse trabalho de resposta ao cliente é feito; pois por se tratar de uma empresa de grande porte no mercado de

autopeças, sua lista de clientes deve ser extensa, sendo que cada cliente tem seu próprio modo de analisar um caso. Exemplo: As montadoras de cultura européia utilizam o VDA, 8D etc. as montadoras da América do Norte utilizam o 8D, STA etc. e as montadoras orientais utilizam o PDCA, Diagrama de Ishikawa, 5H-2W.

### 2.2.5 Influência na fabricação do produto

As pessoas que executam atividades que afetam a conformidade com os requisitos do produto devem ser competentes, com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriados.

NOTA A conformidade com os requisitos do produto pode ser afetada direta ou indiretamente pelas pessoas que desempenham qualquer tarefa dentro do sistema de gestão da qualidade.

Competência, treinamento e conscientização

A organização deve

- a) determinar a competências necessárias para as pessoas que executam trabalhos que afetam a conformidade com os requisitos do produto,
- b) quando aplicável, prover treinamento ou tomar outras ações para atingir a competência necessária,
- c) avaliar a eficácia das ações executadas,
- d) assegurar que seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade e
- e) manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência.

(ABNT 2014)

Conforme já citado aqui a organização deve ter pessoas treinadas e qualificadas para exercer as atividades que possam afetar a qualidade do produto; porém, o SGQ precisa demonstrar e conservar todos os documentos que evidenciem que isso vem sendo cumprido.

Esse tipo de atividade como treinamento é algo que parece estar vivo, pois a todo o momento ocorrem mudanças que, de uma forma ou de outra, acabam afetando os requisitos do produto.

Os requisitos do cliente também são muito importantes, pois sofrem mudanças significativas, principalmente no início do projeto.

Os treinamentos também devem acontecer como forma de motivar os colaboradores, pois o fortalecimento e motivação dos colaboradores é um dos requisitos, o SGQ não deve só implantar e monitorar seu funcionamento ele também deve ser medido, uma das maneiras de se medir isso é verificando a qual importância que os colaboradores estão dando para suas atividades e como eles contribuem para o atendimento dos objetivos de qualidade.

A gestão desses documentos deve ser realizada conforme um procedimento documentado, assim como qualquer outra atividade dentro do SGQ.

Esse é um dos pontos verificados na atividade de campo que foi realizada para verificar a funcionalidade o SGQ.

A organização deve determinar, prover e manter a infra-estrutura necessária para alcançar a conformidade com os requisitos do produto. A infra-estrutura inclui, quando aplicável

- a) edifícios, espaço de trabalho e instalações associadas,
- b) equipamentos de processo (tanto materiais e equipamentos quanto programas de computador), e
- c) serviços de apoio (como sistemas de transporte, comunicação ou informação).

(ABNT 2014)

A empresa que implanta a ABNT deve planejar a instalação de equipamento e mudanças de layout, pois os equipamentos devem facilitar o trabalho e os layouts à movimentação dos produtos que serão fabricados. Isso visa melhorar o fluxo de fabricação e evitar que alguma operação deixe de ser realizada, gerando uma potencial falha, e também otimizar os custos de produção, algo que todas as empresas vêm buscando hoje.

Após a implantação de novos equipamentos é necessário que se acompanhe e avalie, verificando se a ação foi eficaz.

O ambiente de trabalho deve ser algo agradável, de modo a fazer com que os funcionários se sintam confortáveis e realizem seu trabalho com motivação e segurança. Fica muito difícil alcançar níveis de produção altos quando os funcionários encontram-se em condições climáticas desfavoráveis e quando sentem que podem causar um acidente, colocando a sua vida e a de outros companheiros de trabalho em risco.

É interessante ver que hoje a cor branca é muito utilizada na pintura das empresas que implantam a ISO/TS, pois no passado tinha se uma visão de pintar as paredes e o chão de uma cor que escondesse a sujeira. Hoje o objetivo é mostrar onde está à sujeira, por isso pintar as paredes na cor branca, porém somente a pintura das paredes não é suficiente. Segundo a ISO/TS, a empresa deve manter suas dependências limpas e organizadas.

Para isso, hoje a maioria das empresas utiliza a técnica do 5S.

O 5S é uma metodologia de origem japonesa para a organização de quaisquer ambientes, principalmente os de trabalho. É composta de cinco princípios ou senso, cujas palavras transliteradas para o nosso idioma, iniciam-se com a letra "S". O 5S pode ser aplicado em qualquer ambiente, inclusive espaços ao ar livre, residências,

pequenos ambientes e até na organização de apenas um armário ou bolsa.

Os propósitos da metodologia 5S são de melhorar a eficiência através da destinação adequada de materiais (separar o que é necessário do desnecessário), organização, limpeza e identificação de materiais e espaços e a manutenção e melhoria do próprio 5S.

Os principais benefícios da metodologia 5S são:

- 1. Maior produtividade pela redução da perda de tempo procurando por objetos. Só ficam no ambiente os objetos necessários e ao alcance da mão.
- 2. Redução de despesas e melhor aproveitamento de materiais. O acúmulo excessivo de materiais tende à degeneração.
- 3. Melhoria da qualidade de produtos e serviços
- 4. Menos acidentes do trabalho.
- 5. Maior satisfação das pessoas com o trabalho.

Os 5 Ss são:

- [Seiri](#) (整理): Senso de utilização. Refere-se à prática de verificar todas as ferramentas, materiais, etc. na área de trabalho e manter somente os itens essenciais para o trabalho que está sendo realizado. Tudo o mais é guardado ou descartado. Este processo conduz a uma diminuição dos obstáculos à produtividade do trabalho.
- [Seiton](#) (整頓): Senso de ordenação. Enfoca a necessidade de um espaço organizado. A organização, neste sentido, refere-se à disposição das ferramentas e equipamentos em uma ordem que permita o fluxo do trabalho. Ferramentas e equipamentos deverão ser deixados nos lugares onde serão posteriormente usados. O processo deve ser feito de forma a eliminar os movimentos desnecessários.
- [Seisō](#) (清掃): Senso de limpeza. Designa a necessidade de manter o mais limpo possível o espaço de trabalho. A limpeza, nas empresas japonesas, é uma atividade diária. Ao fim de cada dia de trabalho, o ambiente é limpo e tudo é recolocado em seus lugares, tornando fácil saber o que vai aonde, e saber onde está aquilo o que é essencial. O foco deste procedimento é lembrar que a limpeza deve ser parte do trabalho diário, e não uma mera atividade ocasional quando os objetos estão muito desordenados.
- [Seiketsu](#) (清掃): Senso de Normalização. Criar normas e sistemáticas em que todos devem cumprir. Tudo deve ser devidamente documentado. A gestão visual é fundamental para fácil entendimento de cada norma.
- [Shitsuke](#) (躰): Senso de autodisciplina. Refere-se à manutenção e revisão dos padrões. Uma vez que os 4 Ss anteriores tenham sido estabelecidos, transformam-se numa nova maneira de trabalhar, não permitindo um regresso às antigas práticas. Entretanto, quando surge uma nova melhoria, ou uma nova ferramenta de trabalho, ou a decisão de implantação de novas práticas, pode ser aconselhável a revisão dos quatro princípios anteriores.

(FARIA C. 2011)



O 5s vem revolucionando as empresas no que se refere a organização, tem se tornado uma prática cada vez mais comum entre os trabalhadores, pois dessa forma o trabalho se torna mais produtivo, rápido e eficiente. Por experiência própria posso dizer com autoridade que realmente o 5S faz muita diferença no seu trabalho ou em qualquer ambiente que se possa aplicá-lo, uma simples organização na sua mesa de trabalho faz com que sua produtividade aumente significativamente.

## **2.3 Competitividade**

Hoje no mercado a competitividade é muito grande, grandes e pequenas empresas fazem de tudo para se manterem vivas, buscando mão de obra qualificada, alta tecnologia entre outras qualidades para que possam competir entre si.

### **2.3.1 Definição**

A competitividade é a característica ou capacidade de qualquer organização em cumprir a sua missão, de uma forma mais satisfatória que outras organizações do mesmo setor. Tem como base satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes, no seu mercado proposto.

A competitividade é frequentemente vista no contexto da economia de mercado. Neste sentido, a competitividade empresarial significa a obtenção de uma rentabilidade igual ou superior aos rivais no mercado. Se a rentabilidade de uma empresa, numa economia aberta, inferior à dos seus rivais, embora tenha com que pagar aos seus trabalhadores, fornecedores e acionistas, a médio ou longo prazo estará debilitada até chegar a falência.

Competitividade estará sempre presente em qualquer empresa que queira estar entre as que satisfazem o consumidor com excelência, buscar formas de atender o consumidor de forma rápida, eficiente e com qualidade são características de empresas competitivas.

### **2.3.2 Vantagem Competitiva**

Estar atento para manter os diferenciais que chegaram a levar uma empresa a ser mais procurada pelos seus clientes é de extrema importância, especialmente em um ambiente que tem se tornado cada vez mais concorrido.

Segundo (MAXIMIANO, 2000, p. 208), vantagem competitiva é o conjunto de fatores que contribuem para que uma empresa tenha sucesso em relação aos seus concorrentes, também, segundo o autor, pode ser definida como "as razões pelas quais o cliente prefere uma empresa, produto ou serviço". Estão associadas às condições internas da empresa, portanto, a verificação deve se ater aos seguintes aspectos:

1. qualidade do produto;
2. eficiência no uso dos recursos;
3. forma de aquisição dos insumos;
4. disponibilidade de recursos financeiros para investimento, por exemplo, em inovação tecnológica;
5. relacionamento com o cliente;
6. reconhecimento institucional da empresa perante seus clientes;
7. canais de distribuição de produtos, dentre outros.

Um ponto muito importante é que vantagem competitiva deve ser sustentável a longo prazo, ou seja, deve suportar as crises pelas quais o tempo vai proporcionar, deve-se trabalhar para fazer com que o seu produto seja o preferido pelo cliente.

### **2.3.3 Mercado Atual**

O mercado atual exige que sua empresa trabalhe com excelência, ou seja, seja sempre o melhor no seguimento proposto, pois as demais empresas no mesmo ramo estão fazendo de tudo para que seus clientes a percebam com bons olhos a fim de ganha-los.

Segundo a SEBRAE com o mercado cada vez mais aberto, outras empresas com produtos iguais, mas com melhores condições de preço e qualidade, podem, a qualquer momento, vir a competir numa determinada região. Não basta pensar somente no mercado regional. É importante a empresa ter qualidade no âmbito nacional. Portanto é preciso cada vez mais ter "qualidade total" e estar preparado para a competição global.

O mercado hoje seja em qualquer segmento está muito acirrado, ou seja competitivo, estar preparado para isso é crucial para a sobrevivência de qualquer empresa que pretende se manter no mercado.

### **2.3.4 Importância do Capital Humano**

O Capital humano é uma das maiores riquezas senão a maior que uma empresa tem, investir nos seus colaboradores faz toda diferença no mercado, pois um colaborador satisfeito e contente com a empresa vai produzir muito mais.

Muitas empresas hoje incluindo a estudada aqui neste trabalho tem uma filosofia a implantar em cada colaborador que entra na empresa. Mostrar o espírito e a cultura da empresa e fazer com que seus colaboradores realmente se adaptem a isso é muito importante.

Um colaborador que entende essa filosofia, tem orgulho da empresa onde trabalha, fazendo assim que sua produtividade seja em qual departamento for seja sempre buscar a excelência.

Na empresa que estudamos é realizada um sistema de sugestões, onde cada colaborador tem uma meta mensal de sugestões. As sugestões que são implementadas são premiadas, para isso existe uma comissão interna do sistema de sugestões onde são analisadas uma a uma para depois realizarem as premiações que geralmente são pagas em dinheiro. Já houve sugestão que fez a empresa economizar muito dinheiro, conseqüentemente o colaborador que deu a sugestão ganhou um bom prêmio.

As empresas também estão cada vez mais investindo nos seus colaboradores no que se refere ao conhecimento técnico, pois a mão de obra qualificada faz toda diferença e hoje em muitas áreas não está fácil conseguir mão de obra de qualidade.

### **2.3.5 Qualidade de Vida no Trabalho e sua influência nas relações humanas**

Hoje a qualidade de vida no trabalho está sendo vista com outros olhos, pois os gestores já perceberam através de estudos realizados e casos verídicos que um colaborador que tem sua qualidade de vida melhorada no ambiente de trabalho produz com mais eficiência e segurança. A longo prazo é possível verificar que melhorias, por exemplo realizadas nos processos de trabalho onde a ergonomia do colaborador é trabalhada de uma forma que não prejudique o trabalhador, estão colhendo bons resultados, menos trabalhadores com problemas decorrentes de processos repetitivos ou pesados, menos processos judiciais para a empresa por esse motivo, ou seja, mais economia.

Muitos gestores estão percebendo que melhorar a qualidade de vida dos seus funcionários torna a organização melhor, mais competitiva e produtiva. Essa é a principal função da qualidade de vida no trabalho, com a necessidade das organizações se tornarem mais competitivas no mercado veio a busca da capacitação profissional dos seus funcionários visando uma maior motivação pessoal. E então surgiu a QVT, que está focalizada no potencial humano e no meio que convive, um programa adequado de qualidade de vida no

trabalho busca uma organização mais humanizada e proporciona condições de desenvolvimento pessoal ao colaborador.

A pesquisa sobre Qualidade de Vida no Trabalho nos mostra a realidade dentro das organizações, a necessidade de melhoria nas condições de trabalho, visando a maior satisfação e a produtividade dentro do ambiente organizacional, segundo (MAGALHÃES, 1990 p, 51) o conflito pode ser considerado necessário, caso não queira entrar num processo de estagnação. Assim os conflitos não são necessariamente negativos; a maneira como lidamos com eles é que pode gerar algumas reações. Os conflitos podem ser considerados úteis pelo que eles desempenham na vida das pessoas, portanto é possível constatar que nenhuma organização está livre de conflitos, pois praticamente toda empresa sofre e se beneficia com eles.

Enfim é necessário criar um ambiente saudável onde as pessoas possam se sentir bem, com seus colegas de trabalho e se sintam confiantes para que haja uma cooperação em grupo.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Nesta seção serão apresentados os procedimentos metodológicos referentes às pesquisas. Serão descritos o tipo, o instrumento, o universo e as etapas da pesquisa.

#### **3.1 TIPOS DE PESQUISA**

Neste trabalho foi utilizado a pesquisa bibliográfica, a partir da leitura de livros e artigos científicos, realizando uma análise qualitativa sobre o assunto proposto.

Também para falar sobre sistema de gestão da qualidade e competitividade, foi realizada uma pesquisa de campo em uma empresa do ramo de autopeças que já é certificada na ISO/TS 16949-2009 e premiada por seus clientes.

Por meio da pesquisa foram obtidos dados conceituais, históricos e teóricos.

A pesquisa teve origem em fontes primárias e secundárias.

### **3.2 INSTRUMENTO DA PESQUISA**

Para a pesquisa bibliográfica foram utilizados vários livros, artigos, sites e teses, em meio físico e digital, todos relacionados com o tema do trabalho.

Para a pesquisa de campo foi utilizado entrevista com gestores da empresa estudada que situa-se na região de Campinas.

### **3.3 ETAPAS DA PESQUISA**

As etapas para a composição deste Trabalho de Conclusão de Curso foram:

- Projeto: Onde foi apresentada a justificativa da escolha do tema, definida a delimitação do tema, os objetivos, o problema de pesquisa e a base para fundamentação teórica do desenvolvimento do tema.
- Pesquisa Bibliográfica: Nessa etapa foi realizada a pesquisa minuciosa da bibliografia que propiciou a referencia teórica deste presente trabalho. Todos os conteúdos juntos encontrados em todos os tipos de instrumentos utilizados, possibilitaram o entendimento necessário para o conteúdo das considerações finais do trabalho.
- Pesquisa de Campo: Foi realizada uma pesquisa de campo através de entrevistas com gestores de uma empresa do setor de auto peças situada na região de Campinas, onde tive o privilégio de trabalhar por dez anos.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Como a implementação da ISO/TS vem ajudando a assegurar a disponibilidade dos recursos e informações necessárias para apoiar as operações e o monitoramento dos processos.**

Partindo do princípio que somente é possível monitorar um fenômeno se o definirmos e o delimitarmos corretamente, a implementação de um SGQ com uma abordagem por processos, como é a ISO/TS 16.949, permite a divisão do fluxo produtivo da organização por atividades afins que se correlacionam para atingir determinado fim. Essa abordagem nos permite o monitoramento do desempenho dos processos e garante que ações tomadas resultarão na melhoria da eficiência e eficácia na obtenção da saída esperada desse processo.

É, também, através da abordagem por processos que o fluxo de informações e aplicação de recursos é otimizado, pois dentro de uma abordagem clássica por departamentos, o que pode acontecer é que o recurso destinado à determinada atividade não atinge seu fim, pois este se perde pela falta de visualização da conexão entre os departamentos na realização das atividades. Isso não acontece com a implementação da ISO/TS, pois a abordagem por processos permite que a relação entre as atividades, independente do departamento, fique clara, permitindo o correto direcionamento dos esforços da organização.

(A. ZAGO, Coordenador de SGQ)

Fica bem claro que a ISO/TS vem ajudando muito na realização das operações e principalmente facilitando e unindo ainda mais os processos. Segundo A. Zago, coordenador do SGQ, o monitoramento das operações é facilmente visualizado, pois a troca de informações é feita a todo o momento devido à conexão robusta existente entre os processos.

Outro fato bem interessante é a questão do direcionamento dos esforços que são necessários para a realização das atividades. Com a implementação da ISO/TS, esses esforços são mais bem direcionados, pois a integração entre os processos é maior, o que vem facilitar o entendimento e a realização da atividade.

### **4.2 Como a implementação do controle de registros vem ajudando a realização do seu trabalho.**

Não apenas para atestar a conformidade no proceder da organização, a implementação de um controle de registros nos permite criar um histórico do desempenho e de ocorrências em nossos processos, o que permite análises mais profundas em caso de não conformidade

internas e externas, bem como planos de melhoria bem fundamentados, através de um estudo consistente do avanço dos indicadores e ações implementadas nos processos, permitindo uma melhoria contínua dos processos, baseada na sistemática de lições aprendidas.

(A. ZAGO, Coordenador de SGQ)

Como já havia sido mencionado no capítulo anterior, o controle de registro não é utilizado apenas para comprovar a conformidade do SGQ, mas sim como uma forma de avaliar o desempenho do sistema, conforme mencionado por A. Zago.

È comum em empresas certificadas pela ISO/TS a utilização do controle de registro como fonte de informação para estudos de indicadores e avaliação de melhorias implementadas. Essa prática é muito importante, pois a melhor forma de se avaliar as mudanças é olhar para trás e ver como a situação estava e como está hoje. Aparentemente, parece ser algo muito simples, porém algumas empresas não a aplicam e acabam não entendendo o porquê de não atingirem os resultados almejados.

#### **4.3. Como seu processo vem mostrando os resultados após a implementação.**

Após a implementação da ISO/TS foi necessário redefinir o conceito de processo, sendo esse, como já citado, compreendido como a interação entre as minhas atividades e de outros departamentos para atingir determinado fim, que servirá de entrada para outro processo. Dessa forma, não só meu processo tem apresentado melhor desempenho, como um resultado consistente através de ações tomadas em conjunto com outras áreas.

(A. ZAGO, Coordenador de SGQ)

Na ISO/TS, os departamentos são chamados de processo, todo processo é uma entrada e também uma saída, mas para que isso aconteça é necessário que aconteça uma interação forte entre eles. Como mencionado por A. Zago, seu processo tem apresentado melhor desempenho, porém todos os outros também estão apresentando resultados muito satisfatórios devido à boa interação que vem ocorrendo entre eles como pode ser visto in loco quando foi realizada a pesquisa de campo.

#### **4.4 Como ficou o relacionamento com os fornecedores após a implementação da ISO/TS.**

A gestão por processos e também um maior foco na qualidade do produto e requisitos do cliente, permitiu um aprimoramento dos processos. Nem toda cadeia de suprimentos esta preparada para

atender todos os requisitos dos core tolls da ISO TS, o papel fundamental de cada sistemista será o de desenvolver e nivelar toda a cadeia.

(E. NASCIMENTO, Engenheiro da Qualidade de Fornecedores)

Podemos perceber que após a implementação da ISO/TS ouve um estreitamento das relações entre cliente e fornecedor, devido ao aprimoramento no processo conforme citado por E. Nascimento. Durante a pesquisa pude perceber como é importante o bom relacionamento entre cliente e fornecedor.

Antes da implementação existiam vários grupos de fornecedores, o que tomava muito tempo; hoje com esse nivelamento realizado pela empresa, existem apenas dois grupos: o 1º é o que engloba 95% da cadeia e são chamados de top team; o 2º grupo representa 5% da cadeia, os chamados top worst, esse ainda não está em um nível de atendimento conforme as exigências da empresa, porém vem trabalhando forte para alcançar o nível desejado.

Hoje se tem muito mais qualidade de fornecedores e mais tempo para trabalhar com melhorias nos produtos por eles fornecidos.

#### **4.5 A implementação do SGQ possibilitou mais segurança para os produtos adquirido; como isso aconteceu.**

Sem dúvidas, além dos requisitos específicos, a "voz do cliente" dentro da fábrica ficou mais nítida, refletindo em melhorias dos produtos. Isso só veio a acontecer após o trabalho de nivelamento realizado na cadeia de fornecimento.

(E. NASCIMENTO, Engenheiro da Qualidade de Fornecedores)

Como podemos ver hoje após a implementação do SGQ, ter produtos com qualidade é ter produtos com as características informadas pelo cliente. Porém, para que isso fosse bem assimilado por todos os fornecedores, foi necessário o nivelamento da cadeia de fornecimento conforme mencionado anteriormente.

#### **4.6 Como a organização avalia e seleciona os fornecedores.**

Inicialmente, é feita uma avaliação de potencial dos requisitos de qualidade, logística, engenharia, manufatura e também uma análise dos indicadores financeiros (através de autoavaliação, sendo exigido no mínimo à certificação ISO 9001:2009), em seguida é feita uma avaliação in loco para constatação das evidências da autoavaliação.

(E. NASCIMENTO, Engenheiro da Qualidade de Fornecedores)



Conforme comentado pelo senhor E. Nascimento, o princípio básico para ser fornecedor de uma empresa sistemista é ser certificada pela ISO 9001, após atender a esse requisito são realizadas algumas avaliações como mencionado, para avaliar a capacidade de fornecimento. Durante a entrevista, os registros de avaliação para seleção de fornecedores foram verificados e é realmente algo muito criterioso.

Informalmente, foi feita a seguinte pergunta para o senhor E. Nascimento: Caso o fornecedor não atinja o nível mínimo de qualidade, não poderá fornecer o produto, mesmo comprometendo-se a trabalhar para isso? Obteve-se a seguinte resposta: “Se aprovarmos um fornecedor que não está apto a fornecer o produto, estamos criando problemas para resolver futuramente, sem falar que não estamos seguindo nossas próprias exigências e desvalorizando aqueles fornecedores que trabalharam forte para nos atender.”

#### 4.7 Como é feito o monitoramento dos fornecedores.

Os fornecedores são avaliados semestralmente através do IQF (índice de qualidade de fornecimento) que é calculado da seguinte maneira:

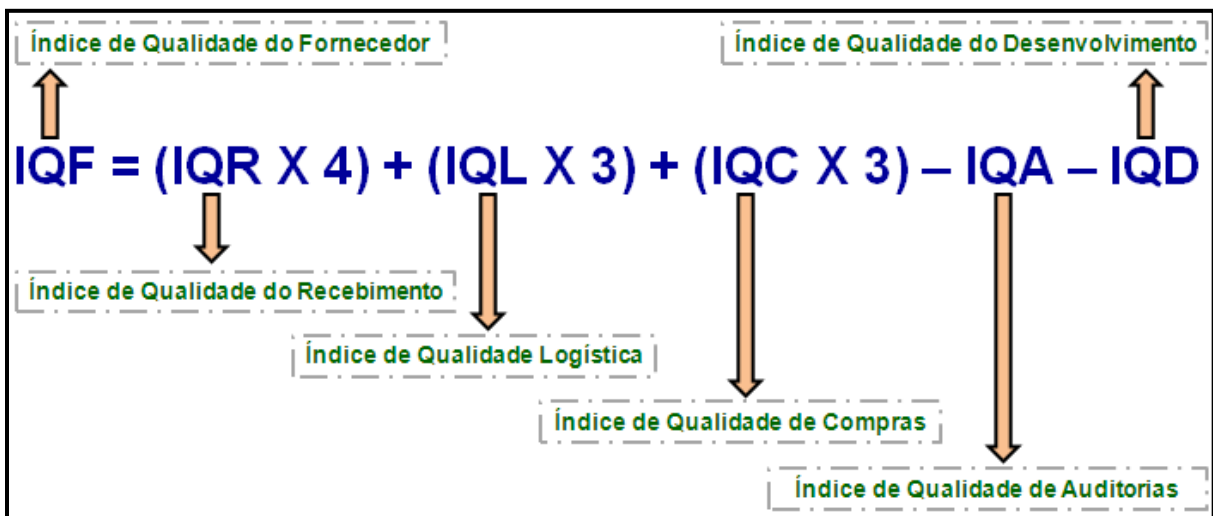


Figura 3: Fórmula de Cálculo para o IQF

Fonte: Denso do Brasil

(E. NASCIMENTO, Engenheiro da Qualidade de Fornecedores)

Segundo E. Nascimento, no setor GQF (Gestão da Qualidade de Fornecedores) sentiram a necessidade de avaliar os fornecedores devido à necessidade de buscar uma melhoria contínua e essa avaliação ganhou uma forma, então foi desenvolvida uma fórmula para calcular a eficiência do fornecedor anualmente. Ao longo dos anos essa necessidade foi se modificando, pois os níveis de satisfação dos clientes foram aumentando e com isso foi necessário aumentar a qualidade dos fornecedores.

Hoje o IQF engloba pontos cruciais como:

- Recebimento: onde são avaliadas as especificações técnicas informadas;
- Logística: onde é avaliada a agilidade no atendimento e entrega;
- Compras: onde são avaliadas a cordialidade e a cortesia no atendimento;
- Auditorias de segunda parte: onde são verificadas se as ações para melhoria estão sendo implementadas conforme o proposto;
- Desenvolvimento: onde é avaliada a capacidade de desenvolvimento de novos produtos pelo fornecedor.

#### **4.8 Como são tratadas as reclamações de clientes.**

As reclamações de clientes são tratadas em três etapas: contenção, análise e report.

(L. SOUZA, Supervisor da Engenharia da Qualidade)

A forma como é tratada as reclamações de clientes é algo bem dinâmico, conforme relatado por L. Souza: contenção, análise e report, esse método nada mais é do que o PDCA, na empresa. A utilização do PDCA é algo bem comum, pois não é utilizado apenas pela qualidade, todos os processos utilizam o PDCA para facilitar o trabalho de análise.

#### **4.9 Que tipo de ferramenta e utilizada para analisar a reclamação de um cliente, qual a importância dela para a análise.**

São utilizadas diversas ferramentas, tais como 5 PQ's, FTA, as sete ferramentas da qualidade, etc...As ferramentas são os meios para uma correta organização e orientação da análise técnica das pessoas.

Porém, a capacidade de análise do associado é ainda mais importante do que as ferramentas, pois sem técnica e lógica, não há como ocorrer um aprofundamento de análise de modos de falha.

É por esse motivo que os associados são sempre encorajados a "pensar PDCA" (lógica e organização das idéias e ações), aliado a uma comunicação assertiva, fatores que são a base para a resolução *dos* problemas nas empresas. O uso das ferramentas acelera, corrige desvios e previne erros nos processos de análise.

O uso das ferramentas da qualidade orienta para a descoberta da causa-raiz, eliminando a possibilidade de recorrências dos problemas.

(L. SOUZA, Supervisor da Engenharia da Qualidade)

Conforme mencionado por L. Souza, as ferramentas são de grande valia para uma boa análise, pois elas sozinhas não solucionam o problema. Isso é o que grande parte das empresas pensam, investem pesado em treinamento, em ferramentas de qualidade para seus

colaboradores, mas esquecem de avaliar a capacidade de lógica e técnica das pessoas que vão ser treinadas para utilizá-las.

Na empresa onde foi realizada a pesquisa, essa questão de quem e de como capacitar, da forma como as pessoas são encorajadas, é pensar na forma de PDCA.

Ao avaliar a análise da reclamação de um cliente, vi o quão importante é a metodologia do PDCA; as análises chegam a um nível de planejamento, o que sempre deve ser o objetivo, porém muitos param no nível do processo e acabam tomando ações de contenção.

Com esse nível de profundidade de análise, as ações corretivas são tão eficazes que dificilmente o modo de falha volta a reincidir.

**4.10 Como é medida a satisfação dos clientes.**

A satisfação é medida por meio dos indicadores oficiais de cada cliente. Tais indicadores demonstram se estamos dentro dos parâmetros desejados pelo cliente.

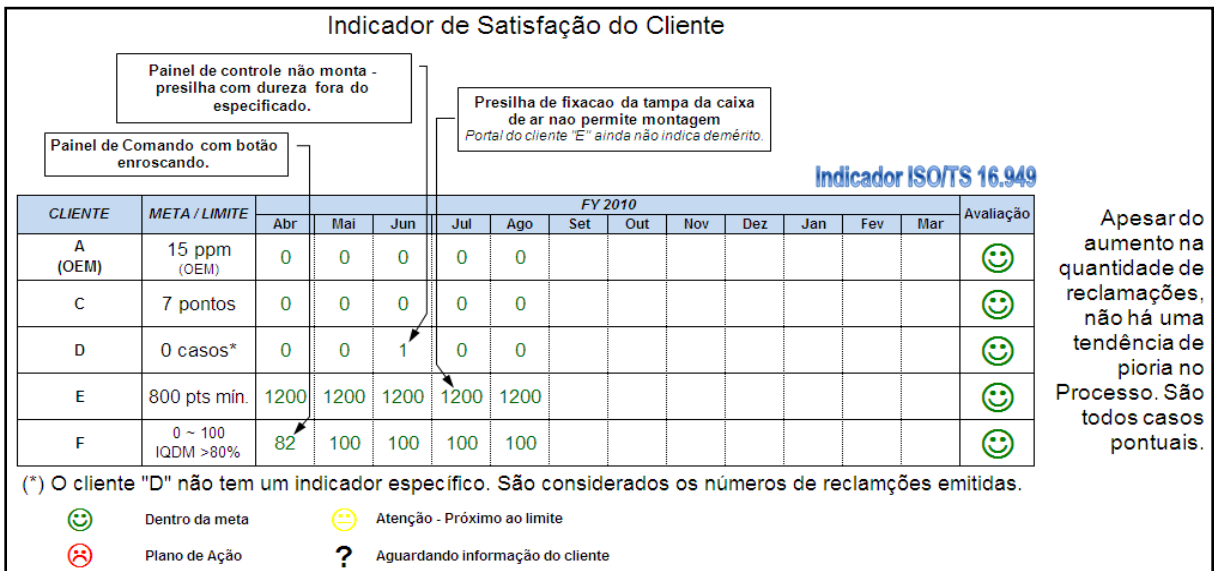


Figura 4: Indicador de Satisfação do Cliente

Fonte: Denso do Brasil

(L. SOUZA, Supervisor da Engenharia da Qualidade)

Os indicadores de clientes são bem específicos de cada um. Alguns clientes enviam seus indicadores de satisfação via e-mail para cada processo, outros clientes fornecem um login e senha de acesso ao seu site para que o fornecedor entre e retire o indicador de satisfação

também por processo. Segundo L. Souza, essa é a melhor forma de visualizar como estão sendo vistos pelos clientes, como ele mesmo disse: *“O indicador é a nossa imagem perante os nossos clientes.”*

#### **4.11 Como são analisados os indicadores de satisfação do cliente, e qual a importância deles para a empresa.**

a) Os indicadores de satisfação são analisados criticamente por duas formas:

Análise mensal do indicador de PPM, com avaliação do valor encontrado, sua tendência e comparação (meta, ano fiscal passado, etc...)

b) Análise mensal dos indicadores de satisfação e ocorrências no cliente pela diretoria da empresa. Essa análise tem participação do presidente da empresa e define as estratégias para a qualidade.

(L. SOUZA, Supervisor da Engenharia da Qualidade)

As análises de indicadores são feitas conforme a metodologia criada pelos orientais o PPM (Partes Por Milhões), hoje a maioria das empresas utiliza esse formato de avaliar seus fornecedores, porém é importante enfatizarmos que não basta verificar quantos PPM's existem, e sim quais as tendências que estão sendo apontadas no indicador. Conforme mencionado por L. Souza, uma das formas que eles utilizam como forma de comparação são os indicadores do ano fiscal anterior, isso os coloca em uma posição de crescimento ou decréscimo em relação a si mesmo e não em relação a outras empresas.

A análise mensal dos indicadores realizada pela diretoria junto ao presidente, na ISO/TS é chamada de reunião de análise crítica ou reunião da qualidade, durante a pesquisa de campo teve a oportunidade de participar como ouvinte de uma dessas reuniões e o que pude presenciar foi algo muito produtivo, pois pude entender perfeitamente a importância da análise crítica solicitada pela ISO/TS.

#### **4.12 Qual a importância dos indicadores de satisfação e da análise crítica.**

Atualmente, o conceito de qualidade ultrapassa as avaliações de certo/errado ou bom/ruim apenas.

Qualidade trata-se de uma característica relacionada às atitudes dos associados na busca de um padrão desejado ou referencia, ou seja, são conceitos, porém não subjetivos, pois há referências e metas como ideal.

Dessa forma, os indicadores demonstram o grau de satisfação em relação a uma meta acordada. Porém, a análise crítica desses indicadores e as ações planejadas são quem move toda a operação da empresa e altera seus rumos, na busca de "produzir qualidade, com qualidade".

Tudo isso, na busca do cumprimento do nosso lema: "Segurança e Qualidade em primeiro lugar!", da nossa política da qualidade:

“Nossa empresa tem como objetivo satisfazer os clientes por meio do atendimento dos requisitos e da melhoria contínua da eficácia de seu Sistema da Qualidade”.

Diretrizes:

- Desenvolver o potencial humano e tecnológico de forma contínua e permanente.
- Estabelecer Sistema de Gestão da Qualidade que permita assegurar os padrões nacionais e internacionais.
- Estimular ações individuais e de grupos no que diz respeito a melhorias contínuas nos sistemas, processos e produtos.

(L. SOUZA, Supervisor da Engenharia da Qualidade)

Pode-se perceber com o comentário de L. Souza, que a busca pela qualidade está muito além de conceitos, mas é de atitudes na busca de padrões desejáveis, isso tudo por um ideal, a busca pela excelência. Segundo L. Souza “As análises críticas são muito mais do que uma simples reunião para avaliar se as metas acordadas estão sendo cumpridas, mas se o combustível que alimenta os motores que impulsiona a locomotiva e cada colaborador tem sua participação, pois cada um aqui é um motor”. Para os colaboradores da empresa, produzir qualidade é algo natural, está em sua cultura, pois para eles só existe uma forma de produzir qualidade: com qualidade.

#### **4.13 Como o SGQ vem colaborando para a redução de desperdícios na produção.**

O SGQ colabora em diversos níveis para a redução dos desperdícios na produção. Seguem alguns pontos que são realmente significativos para a produção:

- a) Padronizando e definindo os documentos importantes para o SGQ, evidenciando, apontando e destacando os desperdícios;
- b) Trazendo o foco da alta direção para ajudar a resolver os problemas do chão da fábrica e, com isso, diminuir os desperdícios;
- c) Divulgando e difundindo a Política da Qualidade a todos os envolvidos no processo, o que facilita a redução dos desperdícios relacionados a reclamações dos clientes;
- d) Padronizando e facilitando o desenvolvimento de novos projetos, sendo esse um dos pontos essenciais para que não haja desperdícios durante a produção;

e) Definindo os principais indicadores e traçando os objetivos e as metas para o SGQ, fazendo com que todos os envolvidos no processo trabalhem para eliminação dos desperdícios.

(R. JUNIOR, Supervisor de Produção)

Conforme apontado por R. Junior, o que muitas empresas acabam não enxergando é o desperdício com tempo de elaboração de documentos, com informações desnecessárias e dificultando a interpretação do usuário.

Outro ponto interessante por ele apontado é que com a implementação do SGQ o foco da alta direção é voltado para o auxílio de resolução de problemas do chão da fábrica, o que ajuda e muito na solução de problemas; a divulgação e difusão da política da qualidade para todos da empresa é algo fundamental para o bom desempenho do SGQ.

Pois a política não deve ser apenas para ser colocada em um quadro e pendurada na parede, mas sim para ser difundida e aplicada como princípio básico do SGQ.

Todas as técnicas que forem aplicadas em um projeto e funcionarem bem, ajudando na redução do desperdício, devem ser utilizados para os demais projetos para ser criado um padrão de trabalho, o que causa uma grande redução no desperdício de tempo e esforço desnecessário; porém este é um ponto bem delicado devido ao fato de alguns pontos de um determinado projeto serem aplicados a todos os projetos.

Uma das formas clássicas para a identificação e redução do desperdício é a avaliação por indicadores. Durante a pesquisa de campo foi possível avaliar alguns indicadores como o indicador de refugo de linha que é considerado o grande vilão do desperdício da produção.

#### **4.14 Com a padronização dos processos, houve melhora no desempenho da produção.**

Sim, com a padronização dos processos, conseguimos reduzir a variabilidade do sistema produtivo e, com isso, além de reduzir os desperdícios em geral, conseguimos melhorar a qualidade dos produtos.

(R. JUNIOR, Supervisor de Produção)

Durante a pesquisa, foi possível verificar que padronizar não é apenas copiar os benefícios de outro projeto e sim identificar e avaliar as necessidades do novo sistema produtivo para aplicar realmente os benefícios que venham a contribuir para a redução dos desperdícios que foram identificados e avaliados no início do projeto.

#### **4.15 O processo de produção obteve mais apoio após a interação com outros processos.**

Após a interação com outros processos, a produção obteve mais apoio de todos os setores da fábrica, pois conseguimos divulgar nossas dificuldades e conseguimos maior apoio para resolução dos problemas.

(R. JUNIOR, Supervisor de Produção)

O processo produtivo está cercado por todos os outros processos, porém nem todas as empresas enxergam isso, o que acaba causando alguns transtornos, devido a falta de compreensão causada pelos outros processos. E com a implementação do SGQ isso fica de lado, pois todos os processos passam a auxiliar a produção, dando todo o suporte necessário para que a produção aconteça com qualidade e sem desperdícios.

#### **4.16 O monitoramento do processo de produção auxilia de que forma o trabalho da produção.**

Com o monitoramento do processo de produção conseguimos prevenir e prever pontos de falhas potenciais, além de conseguirmos agir de forma mais eficaz na redução dos desperdícios e na melhoria da qualidade dos produtos.

Sempre precisamos de uma bússola e um Norte para nos guiarmos na busca pela melhoria contínua.

(R. JUNIOR, Supervisor de Produção)

Um dos pontos cruciais para a boa gestão do SGQ é o monitoramento. Durante a pesquisa de campo foi possível verificar que o monitoramento do SGQ na empresa é algo de prática comum e que funciona naturalmente; pois para R. Junior só com o monitoramento é possível avaliar e identificar os pontos onde devem ser concentrados os esforços de todos. Como se pode ver, esse pensamento é algo bem difundido na empresa, pois já havia sido mencionado por A. Zago, E. Nascimento e L. Souza.

## 5 CONCLUSÃO

Foi apresentado nesse trabalho, por meio de uma pesquisa bibliográfica e de campo, como uma empresa que atua com um Sistema de Gestão da Qualidade, tendo como base os requisitos da ABNT 2014 se torna mais competitiva, mostrando uma empresa de autopeças, que já possui um Sistema de Gestão da Qualidade com base na ABNT em pleno funcionamento.

Verificou-se que, com a aplicação de um Sistema de Gestão da Qualidade como o aqui proposto, é possível gerar muitos benefícios além de certificação, quando é realizado o trabalho de desenvolvimento humano e um bom gerenciamento dos processos, para que a gestão ocorra de acordo com as expectativas.

A aplicação das técnicas aqui apresentadas é um processo que necessita de muito empenho de cada gestor para assegurar que as técnicas usadas resultem em melhorias.

É preciso verificar constantemente se cada etapa do sistema de gestão da qualidade está cumprindo o seu papel. Isso costuma ser feito nas reuniões de análise crítica realizadas mensalmente entre os departamentos, para que o esforço sempre traga resultados positivos e demonstre que a melhoria contínua está acontecendo.

As ações corretivas de uma falha em um dos processos devem partir da análise crítica realizada entre os departamentos.

Foi verificado que a grande maioria dos colaboradores tem em mente que qualidade só se faz com qualidade. Partindo disso, todos que buscam qualidade sempre estão em busca de alguma melhoria para que seu processo seja cada vez mais robusto.

Com isso, a expectativa tanto da direção quanto dos colaboradores é sempre grande quando se trata da satisfação de seus clientes.

Observou-se que, após a certificação da ABNT 2014, o conceito de qualidade mudou, pois seus colaboradores passaram a entender que não basta fazer certo, o cliente deve ficar satisfeito com o produto que vai receber. Outro ponto é quanto à participação das pessoas, que passou a ser mais ativa e com muito mais comprometimento. Para isso foi implementado um sistema de sugestões onde cada colaborador tem uma meta mensal de sugestões. As sugestões implementadas são premiadas motivando assim o colaborador a dar mais sugestões.



Dessa forma a empresa se torna mais competitiva para enfrentar qualquer tipo de crise no mercado que esteja acontecendo dentro e fora do âmbito nacional.

Concluiu-se que, com a implementação da ABNT, houveram melhorias significativas que resultaram em muitas vantagens, atingindo-se os objetivos esperados.

O papel fundamental de cada pessoa dentro da qualidade é estar preparado em conhecimento, experiência e entender que a qualidade começa a partir dele, do seu processo, deve fazer tudo com extrema atenção para diminuir ao máximo o potencial de falha existente no seu processo de trabalho.

Assim sendo, o modelo utilizado contribuiu para que a empresa conhecesse e aplicasse as técnicas eficazes de gestão da qualidade, podendo oferecer ao mercado o diferencial que possibilitou ir além de se desenvolver e garantir sua sobrevivência, mostrando excelência na competitividade alcançou mundialmente o 1º lugar em faturamento e qualidade com seus produtos, entre as empresa de autopeças.

## REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. **NBR ISO 9001:2008; Sistemas de gestão da qualidade – requisitos.** Rio de Janeiro, 2008.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. **NBR ISO/TS 16949:2009; Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos particulares para aplicação da ISO 9001:2008 para organizações de produção automotiva e peças de assistência relevantes.** Rio de Janeiro, 2009.

ANDRADE F. F. **O Método de Melhorias PDCA.** Dissertação (Mestrado) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/.../tde-04092003-150859/](http://www.teses.usp.br/teses/.../tde-04092003-150859/)> acesso em: 15 de Nov. de 2014.

BIDO, D. S. **Implementação de sistemas da qualidade para a busca de certificação em pequenas e médias empresas do ramo automotivo.** Dissertação (Mestrado) Universidade de São Paulo Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 1999. Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12131/tde-14122001-122040/pt-br.php](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12131/tde-14122001-122040/pt-br.php)> acesso em: 20 de Nov. de 2014.

BRANCHINI, O. **Princípios da Gestão da Qualidade.** Banas Qualidade, 2010.

CAMPOS, V. F. **Qualidade: gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia.** Belo Horizonte. Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 1991.

CHIAVENATO, I. **Administração Nos Novos Tempos.** Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2004.

CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento: a arte de garantir a qualidade.** Jose Olympio, 1994.

DEMING, W.E. **Qualidade: A Revolução da Administração.** Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

DORNELLES, M. **ISO 9000: Certificando a empresa**. Salvador: Casa da Qualidade, 1997.

FIESP – SP **Qualidade. Por que implantar um Sistema de Qualidade?** Disponível em: <[www.fiesp.org.br](http://www.fiesp.org.br)>. Acesso em: 12 Out. 2014

FIGUERA, Paulo. **Gestão da Pequena Empresa**. São Paulo: EPSE, 2003.

FILHO, V. G. **Gestão da Qualidade Total: Uma abordagem pratica**. São Paulo: Alínea.

FRANÇA, Ângela. **A Documentação de um Sistema de Gestão da Qualidade**. São Paulo: EPSE, 2001.

GRILO, L. M. **Análise da Implementação dos Princípios de Gestão da Qualidade em Empresas de Projeto**, Artigo, Porto Alegre. Disponível em <[seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/viewFile/3442/1856](http://seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/viewFile/3442/1856)> acesso em: 09 de Nov. 2014

JURAM, J. M. **A Qualidade desde o Projeto**. São Paulo: Pioneira, 1997.

JURAN, J.M. e Gryna, F.M. **Controle da Qualidade**. São Paulo: McGraw-Hill/Makron, 1991.

LIKER, J. K. **Modelo TOYOTA, O - 14 Princípios de gestão: Do maior fabricante do mundo**. Bookman, Porto Alegre: 2006.

LINS, B. E. **Breve história da engenharia da qualidade**, Artigo, Brasília. Disponível em <[www.dcce.ibilce.unesp.br/~adriana/ceq/.../histquali.pdf](http://www.dcce.ibilce.unesp.br/~adriana/ceq/.../histquali.pdf)> acesso em: 13 de Out. de 2014.

MACHADO, M. C. **Princípios Enxutos no Processo de Desenvolvimento de Produtos: Proposta de uma Metodologia para Implementação**. Tese (Doutor) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em <[www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/344.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/344.pdf)> acesso em: 01 de Nov. de 2014.

MARANHÃO, M. **ISO série 9000: Manual de Implementação: versão ISO 2000**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MARCONE e LAKATOS. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo, Atlas, 1999, 260 p.

MARUJO, L.G. **Um Modelo Estimativo do Retrabalho Utilizando Dinâmica de Sistemas Para Gerenciamento de Projetos**. Artigo, <[www.upis.br/dinamicadenegocios/.../27%20Marujo\\_L\\_G\\_Rework.pdf](http://www.upis.br/dinamicadenegocios/.../27%20Marujo_L_G_Rework.pdf)>. Artigo, Brasília. acesso em: 22 Out. de 2014.

MAXIMIANO, A.C.A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

MELLO, C.H.P. **Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Atlas, 2002.

MOLLER, C. **O lado humano da qualidade**. São Paulo Thomson Pioneira, 1997

NOGUEIRA, V. L. **Implementação do sistema de gestão da qualidade baseado na Norma NBR ISO 9001:2000 – DAEP – Penápolis (SP)**, Dissertação. Disponível em <[www.semasa.sp.gov.br/admin/biblioteca/docs/.../35Assemae124.pdf](http://www.semasa.sp.gov.br/admin/biblioteca/docs/.../35Assemae124.pdf)> acesso em: 20 de Set. de 2014.

OLIVEIRA, M.A.L. **Implantando a ISO 9001:2000 na pequena e média empresa**. Rio de Janeiro: Qualitas, 2003, 35 p.

OLIVEIRA, O. J., FABRÍCIO, M. M. **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Pioneira, 2006.

PALADINI, E.P. **Controle de qualidade: Uma abordagem abrangente**. São Paulo: Atlas, 1990.

RAMPASSO, C. A. **Diagnóstico e Proposição da Implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em uma Pequena Empresa**. Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, 2006. Disponível em <[cutter.unicamp.br/document/?down=vtls000388232](http://cutter.unicamp.br/document/?down=vtls000388232)> acesso em: 15 de Out. de 2014.

SABARÁ, C.H. **Texto para treinamento e referência ISO/TS 16949**. Belo Horizonte: Suporte, 2009.

SANCHES, C. E. **Desenvolvimento piloto da metodologia seis sigma no processo de desenvolvimento de produtos de uma pequena empresa**, Artigo, Curitiba, 2005.

Disponível em <[artigocientifico.uol.com.br/uploads/artc\\_1149864410\\_56.pdf](http://artigocientifico.uol.com.br/uploads/artc_1149864410_56.pdf)> acesso em: 20 de Nov. de 2014.

SCHEFER, F. **Vantagens da Implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade**. Artigo, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

<[www.ibmex.com.br/artigos/vantagens...pdf](http://www.ibmex.com.br/artigos/vantagens...pdf)> acesso em: 03 de Nov. de 2014

SHIBA, Shoji. **TQM: quatro revoluções na gestão na qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

YAMANAKA, Y. **Proposta para implementação conjunta de um sistema ISO 9001:2000 em empresas de aglomerados de Sertãozinho**, Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

Disponível em <[www.teses.usp.br/teses/.../tde-17102008-142917/](http://www.teses.usp.br/teses/.../tde-17102008-142917/)> acesso em: 18 de Out. de 2014.

DIAS, R. **Introdução a administração da competitividade a sustentabilidade**. Cidade: São Paulo Alinea, 2003.

FEIGEMBAUM, 1994.

CHIAVENATO, 2005

FARIA, 2011

MAGALHÃES, 1990

PALADINI, 2005

SEBRAE