

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG
CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA
VINÍCIUS CÂNDIDO DOS SANTOS RODRIGUES

A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NAS EMPRESAS

FORMIGA – MG
2018

VINÍCIUS CÂNDIDO DOS SANTOS RODRIGUES

A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NAS EMPRESAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Engenharia Química do UNIFOR-MG, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Química. Orientador: Neylor Makalister Ribeiro Vieira

FORMIGA – MG

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca UNIFOR-MG

R696 Rodrigues, Vinícius Cândido dos Santos.
A importância do sistema de gestão da qualidade nas empresas /
Vinícius Cândido dos Santos Rodrigues. – 2018.
44 f.

Orientador: Neylor Makalister Ribeiro Vieira.
Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Química) - Centro
Universitário de Formiga - UNIFOR, Formiga, 2018.

1. Qualidade. 2. Sistema. 3. Satisfação do cliente. I. Título.

CDD 658.81

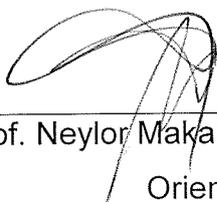
Catalogação elaborada na fonte pela bibliotecária
Regina Célia Reis Ribeiro – CRB 6-1362

Vinícius Cândido dos Santos Rodrigues

A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NAS EMPRESAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Engenharia Química do UNIFOR-MG, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Química.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Neylor Makalister Ribeiro Vieira

Orientador



Profª. M.ª Christiane Pereira Rocha de Sousa

UNIFOR-MG



Profª. M.ª Tânia Aparecida de Oliveira Fonseca

UNIFOR-MG

Formiga, 13 de novembro de 2018.

RESUMO

Os conceitos relacionados à qualidade vêm mudando constantemente e influenciando os estilos de gestão do cenário empresarial atual. Segundo a norma portuguesa EN ISO 9001, um Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) permite criar o enquadramento certo para a melhoria contínua, de modo a incrementar a probabilidade de aumentar a satisfação dos clientes e das outras partes interessadas. A criação da norma ISO 9001 foi um importante passo para o estabelecimento e evolução dos conceitos de qualidade entre as organizações de todo o mundo, trazendo um novo modelo de sistema de gestão. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura, destacando a evolução histórica dos conceitos da qualidade e no que se refere ao SGQ, e a importância de sua implementação dentro de uma organização como forma de otimizar os seus processos, produtos ou serviços, garantindo a satisfação do cliente e a sua permanência no mercado. Contudo, foi observada a necessidade das empresas de ter conhecimento das políticas da qualidade para manterem os seus processos sob controle, pois o SGQ e as ferramentas tiveram uma grande importância nos casos estudados, onde as mesmas forneceram dados fundamentais para o entendimento das razões dos problemas e a indicação de soluções para extingui-los.

Palavras-chave: Qualidade. Sistema. Satisfação do cliente.

ABSTRACT

The concepts related to quality have been changing constantly and influencing the management styles of the current business scenario. According to the portuguese standard EN ISO 9001, a Quality Management System (QMS) allows to create the right framework for continuous improvement, in order to increase the probability of augmenting customer satisfaction and the others stakeholders. The creation of the ISO 9001 standard was an important step onto the establishment and evolution of quality concepts among organizations around the world, bringing a new model of management system. The aim of this work was to perform a literature review, highlighting the historical evolution of the concepts of quality and as regards to the QMS, and the importance of its implementation within an enterprise as a way to optimize its processes, products or services, ensuring the satisfaction of the client and its permanence in the market. However, it was observed the need of companies to know the quality policies to keep their processes under control, since the QMS and tools were of great importance in the cases studied, where they provided fundamental data for understanding the reasons for the problems and the indication of solutions to extinguish them.

Keywords: Quality. System. Customer satisfaction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma inspeção de produtos comprados acabados.....	18
Figura 2 - Ciclo PDCA.....	20
Figura 3 - Diagrama de causa e efeito	22
Figura 4 - Plano de ação 5W2H	23
Figura 5 - Benefícios dos programas e ferramentas da qualidade	33
Figura 6 - Benefícios alcançados com o SGQ.....	34
Figura 7 - Ferramentas utilizadas em cada etapa do ciclo PDCA	35
Figura 8 - Plano de ação	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Eras da qualidade	12
Quadro 2 - Comparação de faturamento pré e pós certificação.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Carta de controle	19
Gráfico 2 - Diagrama de pareto	19
Gráfico 3 - Histograma	21
Gráfico 4 - Produtividade média	29
Gráfico 5 - Evolução do número de reclamações.....	31
Gráfico 6 - Frequência de Defeitos na produção do Balde 15L.....	32
Gráfico 7 - Indicador inicial sobre a quantidade de placas defeituosas recebidas	36
Gráfico 8 - Indicador final sobre a quantidade de placas defeituosas recebidas.....	37

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	OBJETIVOS	10
2.1.	Objetivo geral	10
2.2.	Objetivos específicos	10
3.	METODOLOGIA.....	11
4.	REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1.	História da qualidade	12
3.2.	Ferramentas da qualidade	17
3.2.1.	Fluxograma	17
3.2.2.	Cartas de controle	18
3.2.3.	Diagrama de pareto	19
3.2.4.	PDCA	20
3.2.5.	Histograma	21
3.2.6.	Diagrama de causa e efeito	21
3.2.6.1.	5W2H	22
3.3.	Sistema de gestão da qualidade	23
3.4.	ISO 9001	24
3.5.	Princípios do sistema de gestão da qualidade	25
3.5.1.	Foco no cliente	25
3.5.2.	Liderança.....	26
3.5.3.	Engajamento das pessoas.....	26
3.5.4.	Abordagem por processos	26
3.5.5.	Melhoria contínua	26
3.5.6.	Decisões baseadas em evidências	27
3.5.7.	Gestão de relacionamentos	27
5.	PRÁTICAS DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NAS ORGANIZAÇÕES	28
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
	REFERÊNCIAS	40

1. INTRODUÇÃO

A qualidade é definida por diversos autores de diferentes formas, mas todas elas voltadas para o cliente. O atendimento as expectativas dos clientes e a sua satisfação é o principal foco do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).

Um sistema de gestão trata todas as questões que a organização precisa para gerenciar seus processos ou atividades. E a utilização de sistemas de gestão nas organizações permite que seus produtos ou serviços cheguem ao cliente final conforme especificado, com qualidade e um valor acessível.

Com o surgimento de novas tecnologias, as empresas vêm sendo obrigadas a aperfeiçoarem seus processos e produtos, como forma de alcançar um resultado satisfatório por meio de uma mudança em sua estrutura organizacional.

Devido ao fácil acesso às informações, os clientes estão ficando cada vez mais exigentes, seletivos e criteriosos, e conseqüentemente, as empresas são obrigadas a aprimorar cada vez mais suas estratégias que irão sustentar a excelência e qualidade dos seus produtos e processos.

A qualidade do produto depende de uma série de fatores, como por exemplo, a qualificação de fornecedores, a padronização dos processos, o apoio dos colaboradores e redução de custos. Com isso, a implantação de um SGQ tornou-se uma ferramenta útil na busca pela melhoria continua focada na satisfação do cliente.

Para permanecerem ativas no mercado, as empresas que desejam tornar-se competitivas, devem procurar se adaptar e implementar normas de qualidade de seus produtos e serviços (LISBOA; CAMPAROTTI; RAUP, 2017).

A ABNT NBR ISO 9001 fornece requisitos para um SGQ, no qual uma organização necessita para demonstrar a sua capacidade de fornecer produtos e serviços que satisfaçam os clientes cumprindo as leis e regulamentações em vigor.

Este trabalho tem o propósito de demonstrar através de um levantamento bibliográfico, a importância da implementação de um SGQ em uma organização, abordando os conceitos e suas vantagens.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo estudar a importância da implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade, mostrando que além de ser um diferencial competitivo ele também guia as indústrias a estarem sempre buscando a evolução/melhoria contínua de seus processos produtivos.

2.2. Objetivos específicos

- Realizar uma pesquisa em bibliografias que abordam o tema a ser trabalhado;
- Identificar através dos resultados obtidos, a importância do Sistema da Gestão da Qualidade nas organizações.

3. METODOLOGIA

Considerando a relevância do tema buscando analisar e avaliar os conceitos propostos pelos autores sobre a importância da implantação de um sistema de gestão de qualidade dentro de uma organização, o método indicado para este trabalho foi a revisão bibliográfica, pois, através dela é possível buscar conteúdos adequados à formação de constructos teóricos a respeito das práticas do Sistema de Gestão da qualidade nas organizações (GOULART; BERNEGOZZI, 2010).

De acordo com Oliveira (2017), a revisão bibliográfica baseia-se na avaliação de um compilado de informações proveniente de diferentes fontes, com o objetivo de construir uma nova forma de apresentação de um tema já discutido.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. História da qualidade

A preocupação com os produtos e serviços adquiridos não é recente. Os consumidores sempre tiveram o cuidado em fiscalizar a qualidade dos bens e serviços que recebiam em uma relação de troca (RODRIGUES; BACHEGA, 2015). Segundo Rodrigues e Bachega (2015) as práticas e conceitos da qualidade, passaram por uma constante evolução ao longo da história. Garvin (2002) divide esta evolução em quatro eras, a era da inspeção, do controle estatístico do processo, da garantia da qualidade e gestão da qualidade total. As principais características dessas quatro eras estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1 - Eras da qualidade

Características Básicas	Interesse Principal	Visão da Qualidade	Ênfase	Métodos	Papel dos Profissionais da Qualidade
Inspeção	Verificação	Um problema a ser resolvido	Uniformidade do produto	Inspeção e medição	Inspeção, classificação, contagem, avaliação e reparo
Controle Estatístico da Qualidade	Controle	Um problema a ser resolvido	Uniformidade do produto com menos inspeção	Ferramentas e técnicas estatísticas	Solução de problemas e aplicação de métodos estatísticos
Garantia da Qualidade	Coordenação	Um problema a ser resolvido, mas que é enfrentado proativamente	Toda a cadeia de fabricação, e a contribuição de todos os grupos funcionais para impedir falhas de qualidade	Programas e sistemas	Todos os departamentos com a alta administração se envolvendo superficialmente no planejamento e na execução das diretrizes da qualidade

Fonte: Carvalho (2012, p.8).

Entre os séculos XVIII e XIX, o sistema produtivo era artesanal, onde o artesão tinha domínio de todo o processo produtivo, desde a escolha da matéria prima até a venda do produto. Além disso, o controle de qualidade era realizado em todos os produtos pelo próprio artesão, sem uma preocupação maior sobre o processo de produção (STEVENSON, 2001).

De acordo com Fernandes (2011) a necessidade de supervisionar o produto e introduzir o conceito de qualidade nos processos, teve início no século XX, com a revolução industrial da Inglaterra, onde, o operário era responsável apenas pela produção de parte do produto.

Segundo Rodrigues e Bachega (2015) a era da inspeção surge com o aumento do volume de produção e da complexidade dos processos e produtos, onde o controle de qualidade deixa de ser realizado durante todo o processo produtivo e passa a ter foco somente na uniformidade do produto, ficando a verificação da qualidade sob responsabilidade do inspetor. Além disso, ainda segundo os autores, a linha de produção permitiu a produção em massa de produtos iguais, permitindo o surgimento dos primeiros sistemas de medição padronizados, bem como dos primeiros conceitos acerca da metrologia, especificações e tolerâncias. Segundo Bueno (2003) esta era prevaleceu por muito tempo, onde não havia uma análise crítica das causas dos problemas ou defeitos, pois, seu objetivo era apenas obter qualidade igual e uniforme em todos os produtos, dando ênfase à conformidade.

Com o avanço da revolução industrial e da produção massificada, o ato de inspecionar os milhares de produtos que saíam da linha de produção, se tornou inviável (LONGO, 1994). Para Rodrigues e Bachega (2015) a preocupação com a variabilidade do processo começou a ser reconhecida a partir de 1924, com uma nova visão sobre as variações dos diversos fatores que influenciam no processo produtivo, permitindo Walter A. Shewhart a desenvolver os gráficos ou cartas de controle, que possibilitou à inclusão dos conceitos científicos no sistema de produção, dando início a era do controle estatístico da qualidade. São criados conceitos como “Risco do produtor e consumidor, probabilidade de aceitação, fração defeituosa tolerável e nível de qualidade aceitável” (CARVALHO; PALADINI, 2004 apud DA SILVA, 2006, p. 13).¹ O controle estatístico da qualidade foi desenvolvido

¹ CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. *Gestão da qualidade: teoria e casos*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

com o objetivo de identificar as variações de processos que resultavam em problemas (VERAS, 2009 apud RODRIGUES; BACHEGA, 2015, p. 205).²

A era do controle estatístico da qualidade teve o seu auge no início da Segunda Guerra Mundial, onde houve uma grande necessidade da produção de produtos militares de qualidade e dentro dos prazos estabelecidos (LONGO 1994).

As forças armadas americanas, necessitando de grande quantidade de itens com rígidos requisitos de qualidade, exerceram o poder de compra sobre o Estado por meio das seguintes ações: 1) Adoção de procedimentos científicos de inspeção por amostragem; 2) Uso obrigatório das tabelas oficiais de amostragem pelos fornecedores das forças armadas; 3) Amplo programa de treinamento em estatística para o pessoal da indústria bélica e para o pessoal de compra das Forças Armadas (BRASIL, [2015], p.37 e 38).

Muitos especialistas em estatística participaram da concepção e execução do programa de treinamento em estatística, como por exemplo, Willian Edwards Deming, especialista em amostragem e discípulo de Shewhart (BRASIL, [2015], p. 38).

A aplicação de métodos estatísticos durante a Era do Controle permitiu que a qualidade passasse a ser controlada por amostragem, e a análise e solução de problemas se tornou menos complexa a partir do desenvolvimento de diversas técnicas e metodologias, tais como o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), proposto por Shewhart, e as sete ferramentas básicas da qualidade (RODRIGUES; BACHECA, 2015, p. 205).

A era do controle estatístico é caracterizada também segundo PALADINI (2004) pela criação das primeiras normas de controle estatístico da qualidade como a britânica BS600 e a americana AWS Z1.1 – Z1.3.

No período pós-Segunda Guerra Mundial, uma nova era acabou se estabelecendo: a era da garantia da qualidade.

“Durante essa era, o conceito de qualidade, impulsionado pelo crescimento do volume e da complexidade dos produtos, evoluiu de um método restrito de controle a um método de gerenciamento, tomado pelo objetivo principal de criar sistemas preocupados na prevenção e solução de problemas” (VERAS, 2009, apud RODRIGUES; BACHEGA, 2015, p. 205).³

Durante a era da garantia, o estabelecimento da prevenção de problemas como objetivo principal foi possibilitado a partir do alinhamento entre a expansão dos métodos estatísticos e o surgimento de novos conceitos e técnicas de planejamento e controle gerenciais: a quantificação dos custos da qualidade, proposta por Juran em 1951; o programa Zero Defeito,

² VERAS, C. M. dos A. **Gestão da qualidade**. São Luis: IFMA, 2009.

³ VERAS, C. M. dos A. **Gestão da qualidade**. São Luis: IFMA, 2009.

desenvolvido por Crosby; a confiabilidade; e o sistema de Controle da Qualidade Total ou TQC (*Total Quality Control*), formulado por Feigenbaum (QUEIROZ, 1995 apud RODRIGUES; BACHEGA, 2015, p. 205).⁴

Segundo Paladini (2004), após a consolidação das áreas da qualidade, a partir de 1945 surgiram às primeiras associações de profissionais do setor da qualidade, como a *Society of Quality Engineers*, primeira associação americana dos profissionais da área da qualidade, posteriormente em 1946, foi fundada a *American Society for Quality Control* (ASQC), que atualmente chama-se *American Society for Quality* (ASQ), e em 1950 foi fundada a *Japan Union of Scientists and Engineers* (JUSE), que teve um papel importante na área da qualidade.

Enquanto isso, segundo Longo (1994), após o Japão se apresentar ao mundo totalmente destruído e precisando iniciar seu processo de reconstrução, a JUSE convidou W.E. Deming e Juran para ministrar treinamentos e palestras a empresários e indústrias sobre controle estatístico do processo e a importância da gestão da qualidade.

Deming, Juran e Ishikawa foram os responsáveis foram os responsáveis pela grande transformação que o Japão sofreu após a Segunda Guerra Mundial, com a aplicação dos conceitos do controle da qualidade japonês (RODRIGUES; BACHEGA, 2015).

Com o surgimento do TQC (Controle de Qualidade Total), a qualidade teve um novo redirecionamento e passou a focar a qualidade total do processo, ou seja, todos os setores do ambiente empresarial (LONGO, 1994). Com isso, segundo Stevenson (2001) as ideias propostas pelo TQC possibilitaram um melhor planejamento da organização, e a implementação de Sistemas de Gestão Integrados de Controle de Qualidade, assim, controlando a qualidade do produto desde a obtenção da matéria prima até o produto.

A integração dos diferentes departamentos do sistema de produção de uma empresa com o foco na qualidade do produto ocorreu através de diferentes abordagens sistêmicas, com o destaque para o modelo japonês e o modelo oriental.

O enfoque ocidental tinha como objetivo a adequação dos produtos às especificações, assim sendo, ela tinha como objetivo a implementação de documentos (manuais, procedimentos e registros) que possibilitasse a padronização do processo garantindo a conformidade do produto. Além disso, as

⁴ QUEIROZ, E. K. R. de. **Qualidade segundo Garvin**. São Paulo: Annablume, 1995. p. 118.

responsabilidades sobre a conservação da qualidade foram divididas entre todos os setores, criando um foco sistêmico visando cumprir regulamentações governamentais, códigos, leis e normas técnicas (CARVALHO, 2012 apud RODRIGUES; BACHEGA 2015, p. 206).⁵

Por outro lado, o modelo japonês *Company Wide Quality Control* (CWQC) ou controle da qualidade por toda a empresa, propunha que toda a empresa deveria focar ao atendimento das expectativas dos clientes de maneira mais viável economicamente. O CQWC obteve grande destaque internacional pelo surgimento de conceitos de gestão mais eficientes do que os já estabelecidos. Segundo Paladini (2004), através do enfoque japonês, *Taiichi Ohno*, idealizou o modelo Toyota de produção, que ficou conhecido com produção enxuta ou *lean manufacturing*, que focava na eliminação de desperdícios durante o processo de produção. Este modelo obteve sucesso devido às diversas técnicas e metodologias implementadas, como por exemplo, a devolução da responsabilidade sobre a qualidade ao trabalhador com destaque para os conceitos da busca pela melhoria contínua e o sistema de parceria com os fornecedores e os Círculos de Controle da Qualidade (CCQ).

Com os avanços da globalização, a *International Organization for Standardization* (ISO) vinha se preocupando com as exigências do mercado internacional e da grande variação de sistemas de qualidade empregada em cada país, e em 1987, como resultado das pesquisas realizadas pela ISO, foi criada e aprovada à série de norma ISO 9000, que tinha como objetivo principal facilitar o comércio internacional.

Com a criação de normas regulamentadoras, foi possível eliminar grande parte dos auditores mantidos pelas instituições. Neste novo cenário, instituições independentes ficaram responsáveis por auditar e certificar as empresas, emitindo os certificados de qualidade e relatórios (RODRIGUES; BACHEGA, 2015).

O TQC caracterizou-se também pela utilização das empresas como um diferencial competitivo, alinhando a qualidade com agregação de valor ao produto. Para Bueno (2003), o TQC deve ser considerado como uma estratégia administrativa que deve estar alinhada à estratégia de negócio da empresa.

⁵ CARVALHO, M. M. **Histórico da gestão da qualidade**. In: CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. (coord). *Gestão da Qualidade: Teoria e casos*. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier – ABEPRO, 2012.

3.2. Ferramentas da qualidade

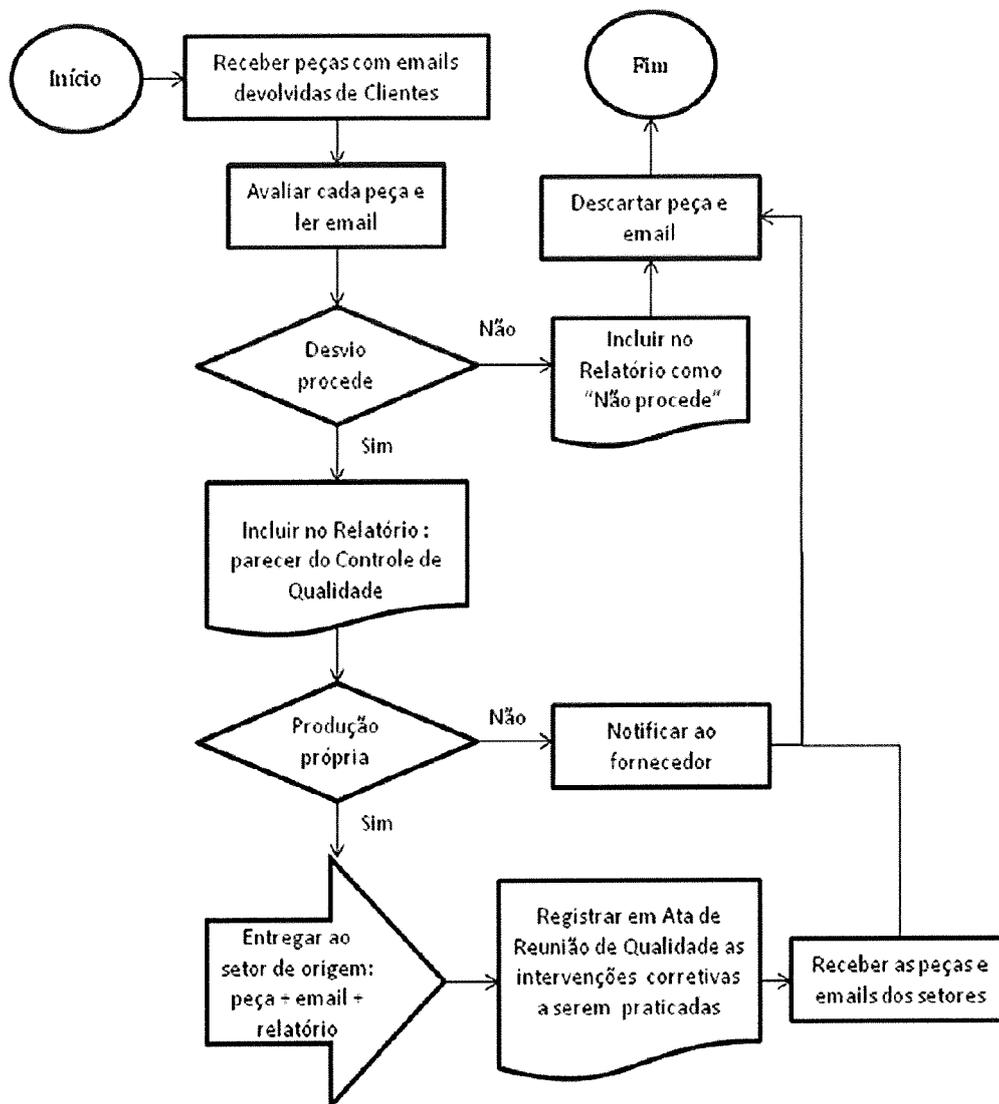
Segundo Lourenço (2011), as ferramentas da qualidade são essenciais para controlar a qualidade de um processo, pois, elas permitem recolher, organizar e analisar detalhadamente diversas situações na rotina de uma empresa. Elas são utilizadas para o controle ou aprimoramento de um processo, produto ou serviço.

3.2.1. Fluxograma

É uma ferramenta utilizada para apresentar a sequência lógica do processo e as iterações das atividades por meio de símbolos gráficos de forma simplificada e objetiva.

Segundo Nogueira (2015) o fluxograma ajuda a empresa a enxergar o que precisa ser melhorado, mostrando onde as operações estão com problemas devido à complexidade do próprio processo. A FIG. 1 exemplifica como é feito um fluxograma para tratamento de um produto não conforme.

Figura 1 - Fluxograma inspeção de produtos comprados acabados

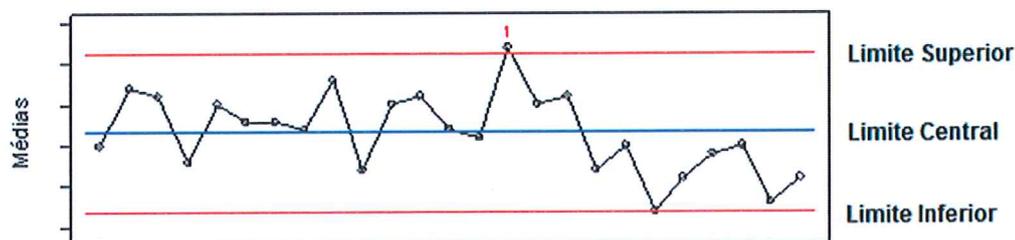


Fonte: AZEVEDO, 2016.

3.2.2. Cartas de controle

Segundo Nogueira (2015), as cartas de controle são gráficos utilizados para acompanhar um processo determinando os limites superiores e inferiores, denominados limites de controle, mostrando se o comportamento do processo está sob controle ou se precisa ser revisado, pois através dela é possível verificar se os padrões estabelecidos em um processo não estão conforme, tornando necessária uma revisão para determinar novos padrões para o correto funcionamento do processo. O GRAF. 1 exemplifica como é a estrutura da carta de controle.

Gráfico 1 - Carta de controle



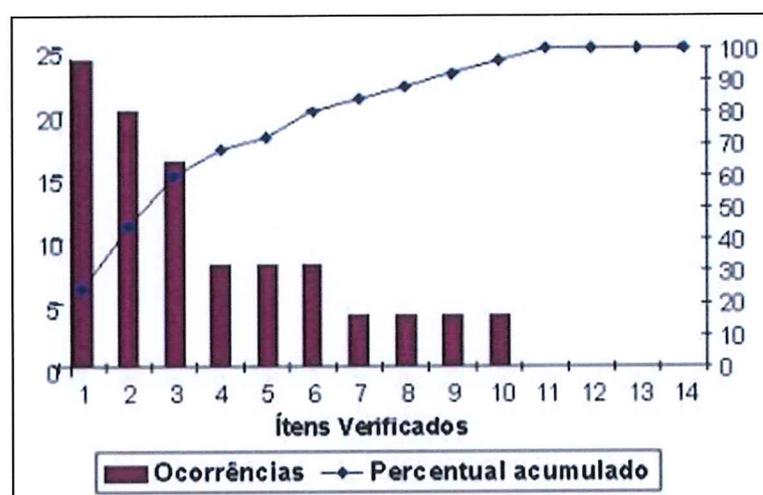
Fonte: NOGUEIRA (2015).

3.2.3. Diagrama de pareto

De acordo com Coelho, Silva e Maniçoba (2016), o diagrama de Pareto é um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas, e visualizar e identificar as causas dos problemas mais críticos, conforme ilustrado no GRAF. 2.

“Através desta ferramenta identifica-se que um menor número de problemas são os que causam maior impacto e se tratados a empresa conseguirá diminuir drasticamente seus problemas” (NOGUEIRA, 2015, p. 28).

Gráfico 2 - Diagrama de pareto



Fonte: GALIAZI; SANTOS (2015).

3.2.4. PDCA

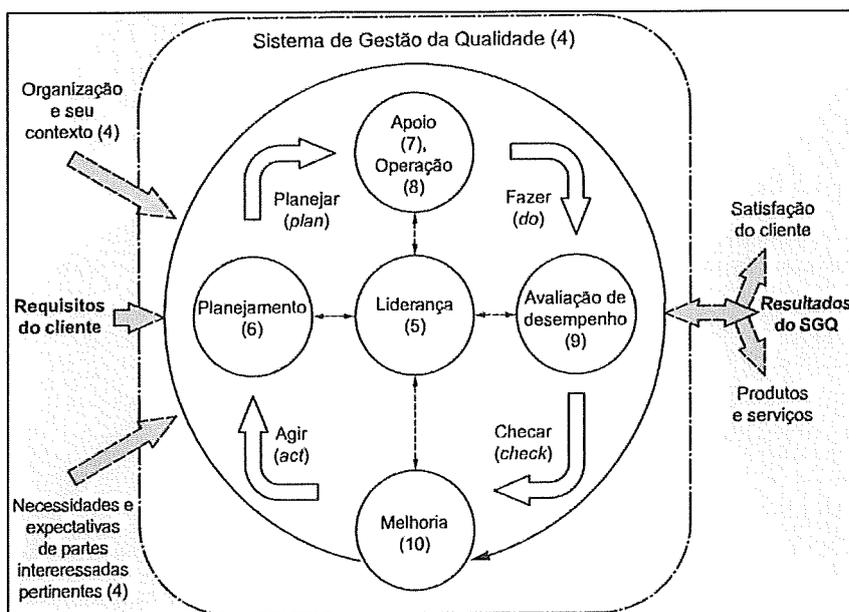
O PDCA é a sigla em inglês das palavras *Plan*, *Do*, *Check* e *Act*, que traduzindo para o português fica: planejar, fazer, checar e agir. E segundo Paladini (2004), é uma ferramenta que vai proporcionar uma melhoria no processo de uma empresa através da identificação de problemas e a execução de ações para o controle dos mesmos.

De acordo com Nogueira (2015), através das etapas do ciclo PDCA são utilizadas para controlar o processo de uma organização, sempre voltando ao início, para que todas as etapas sejam monitoradas o tempo todo, dessa forma, ela não tem um fim definido, pois, quando termina um ciclo, deve ser criado um novo plano, para que o ciclo de melhoria nunca pare. As etapas do Ciclo PDCA estão representadas na FIG. 2.

Segundo a NBR 9001 (ABNT, 2015, p. x), o ciclo PDCA pode ser resumidamente descrito a seguir:

- Planejar: Estabelece os objetivos do sistema e seus processos e os recursos necessários para entregar resultados de acordo com os requisitos dos clientes e com as políticas da organização;
- Fazer: Executar o que foi planejado;
- Checar: Monitorar e (onde aplicável) medir os processos e os produtos e serviços resultantes em relação a políticas, objetivos e requisitos, e reportar resultados;
- Agir: Executar ações para melhorar o desempenho, conforme necessário.

Figura 2 - Ciclo PDCA

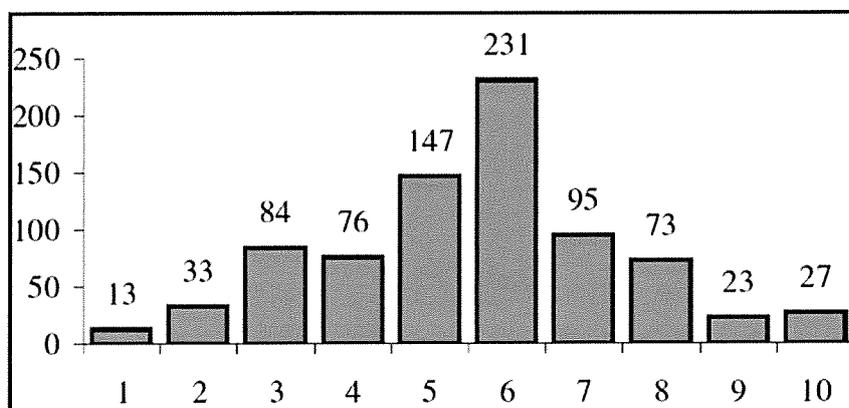


Fonte: NBR 9001, ABNT, 2015.

3.2.5. Histograma

O Histograma (GRAF. 3) consiste em uma representação gráfica das variações de um processo em um determinado período. Após os dados serem coletados, os mesmos são projetados em um gráfico de barras onde o eixo vertical consiste na frequência da ocorrência e o eixo horizontal mostra o item de verificação, facilitando a identificação de uma ocorrência dentro de um processo ou produto (NOGUEIRA, 2015).

Gráfico 3 - Histograma



Fonte: PEINALDO; GRAMEL, 2007.

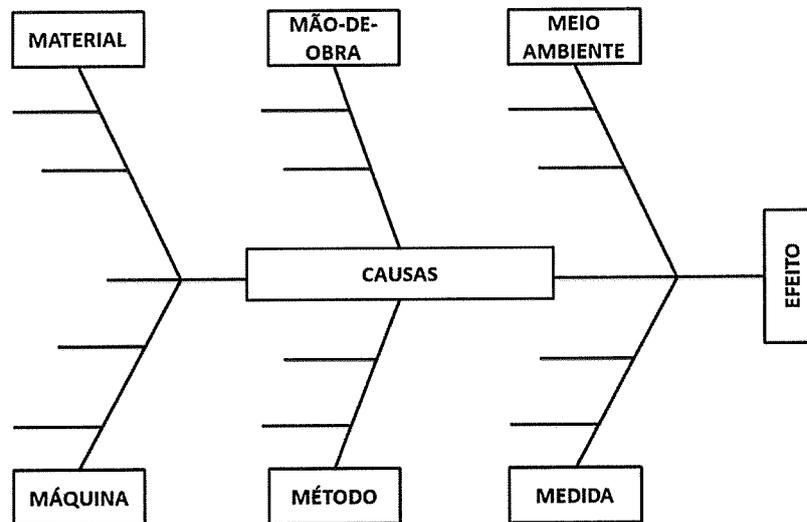
3.2.6. Diagrama de causa e efeito

O Diagrama de causa e efeito, também conhecido chamado de Diagrama de Espinha de Peixe ou Diagrama de Ishikawa, é um diagrama que visa estabelecer a relação entre o efeito e todas as causas de um processo. Cada efeito possui várias categorias de causas, que, por sua vez, podem ser compostas por outras causas (RODRIGUES, 2006 apud SANTOS; GUIMARAES; BRITO, 2013, pag. 6).⁶

O Diagrama de Causa e Efeito (FIG. 3) avalia na maioria das vezes as causas dos problemas com base nos seis M's (mão de obra, matéria prima, meio ambiente, maquinário, métodos e medidas), sendo uma das ferramentas de maior eficácia quando utilizada corretamente, podendo visualizar as possíveis origens dos problemas.

⁶ RODRIGUES, M. V. *Ações para qualidade, gestão integrada para qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

Figura 3 - Diagrama de causa e efeito



Fonte: NOGUEIRA, 2015.

3.2.6.1. 5W2H

É uma ferramenta simples utilizada para apoiar no planejamento de ações distribuindo as funções e responsabilidades entre os envolvidos, representada pelas perguntas: O quê? Quem? Onde? Quando? Por quê? Como? Quanto? (SANTOS; GUIMARÃES; BRITO, 2013) e sua estrutura está representada na FIG. 4.

De acordo com Nogueira (2015), para trabalhar com esta ferramenta, é necessário que o problema já tenha sido identificado, pois, ela é uma ferramenta de execução e não de identificação.

através de diretrizes, ajuda a mesma a controlar os seus processos através da inspeção do que está sendo produzido, buscando a conformidade do produto, verificando se o que foi produzido está de acordo com o que foi projetado.

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os controles necessários para: a) aprovar documentos quanto à sua adequação, antes da sua emissão; b) analisar criticamente e atualizar, quando necessário, e reprovar documentos; c) assegurar que as alterações e situações da revisão atual dos documentos sejam identificadas; d) assegurar que as versões pertinentes de documentos aplicáveis estejam disponíveis nos locais de uso; e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis; f) assegurar que os documentos de origem externa determinados pela organização como necessários para o planejamento e operação do sistema de gestão da qualidade sejam identificados e que sua distribuição seja controlada, e; g) evitar o uso não intencional de documentos obsoletos, e aplicar identificação adequada nos casos em que eles forem retidos por propósito (NBR 9001, ABNT, 2008).

De acordo com Nogueira (2015), todos os setores de uma organização devem fazer parte do SGQ, pois, o mesmo só terá um resultado positivo se todos os setores se envolverem para alcançar o mesmo objetivo.

3.4. ISO 9001

A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma organização não governamental fundada em 1946 com sede em Genebra, e segundo Maekawa, Carvalho e Oliveira (2013) o objetivo da ISO é "o desenvolvimento de normas técnicas para aplicação mundial, possuindo grande representatividade no estabelecimento de padrões internacionais para gestão".

Segundo Lisboa, Camparotti e Raupp (2017) a ISO 9001 é uma norma internacional que fornece requisitos para um SGQ de uma empresa para uma gestão eficiente do sistema organizacional focada no atendimento dos requisitos dos clientes. Esta norma é aplicável, pelo menos em tese, em todas as empresas, independente do tamanho, tipo ou produtos/serviços oferecidos, sendo considerado um elemento básico para o estabelecimento de processos estruturados e organizados e base fundamental para a gestão da qualidade e conseqüentemente a gestão empresarial (MAEKAWA; CARVALHO; OLIVEIRA, 2013).

A ISO 9001 em sua última versão publicada em 2015, foca no estabelecimento de requisitos para um sistema de gestão da qualidade quando uma

organização: necessita demonstrar sua capacidade para prover consistentemente produtos e serviços que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis e visa aumentar a satisfação do cliente por meio da aplicação do sistema, incluindo processos para melhoria do sistema e para a garantia da conformidade dos requisitos do cliente e com os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis (NBR 9001, ABNT, 2015).

3.5. Princípios do sistema de gestão da qualidade

Para conduzir e operar com sucesso uma organização é necessário dirigi-la de maneira transparente e sistemática. O sucesso pode resultar da implantação e manutenção de um sistema de gestão concebido para melhorar continuamente o desempenho, levando em consideração, ao mesmo tempo, as necessidades de todas as partes interessadas. A gestão de uma organização inclui, entre outras disciplinas de gestão, a gestão da qualidade (NBR 9001, ABNT, 2005).

Segundo Cardoso (2017) “A competência para cumprir as exigências dos clientes e a capacidade para agradá-los, são o que determina a qualidade dos produtos e serviços de uma organização”.

De acordo com a NBR 9001 (ABNT, 2015, p. viii), o SGQ é baseado nos seguintes princípios: Foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem por processos, melhoria contínua, tomada de decisões baseadas em evidências e gestão de relacionamentos.

3.5.1. Foco no cliente

O objetivo das organizações é o atendimento às necessidades e expectativas dos clientes, e para que as mesmas consigam atingir este objetivo todos os envolvidos nos processos, devem compreender e trabalhar em prol deste objetivo, pois sem os clientes, as empresas não conseguirão se manter no mercado (NOGUEIRA, 2015).

De acordo com Cardoso (2017, p. 26). “Este princípio irá gerar, para além da satisfação do cliente, a sua lealdade, a repetição e o melhoramento da reputação da organização”.

3.5.2. Liderança

Um líder é responsável por orientar e fazer com que os seus orientandos se envolvam com os objetivos e metas das organizações, esclarecendo a missão da empresa e também os motivando a estar sempre buscando a excelência nas atividades realizadas, resultando em uma melhor comunicação entre os níveis e funções dentro da organização e a melhoria na organização e pessoas (NOGUEIRA, 2015; CARDOSO, 2017).

3.5.3. Engajamento das pessoas

Para que uma gestão seja produtiva, são necessárias pessoas competentes que se comprometam a cumprir as metas e objetivos estabelecidos. É de responsabilidade da organização o desenvolvimento sob cada colaborador, para que o mesmo aja como promotor dos princípios da empresa, mantendo a busca contínua pelo alto desempenho em todas as áreas de atuação (CARDOSO, 2017).

3.5.4. Abordagem por processos

De acordo com a NBR 9000 (ABNT, 2005, p. vi), “um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo”. E para que estes resultados sejam alcançados, é necessário que os processos sejam bem geridos e elaborados a fim de evitar os desperdícios e retrabalhos, focando sempre na produção eficiente e com qualidade (SANTOS; GUIMARÃES; BRITO, 2013).

3.5.5. Melhoria contínua

A melhoria contínua deve estar presente no cotidiano de uma empresa, e os colaboradores devem se envolver com ela, pois é um ciclo que deve estar sempre em movimento (SANTOS; GUIMARÃES; BRITO, 2013). Para Cardoso (2017), o melhoramento contínuo é uma ferramenta fundamental para que uma empresa mantenha seus níveis atingidos, pois, ela permite conhecer as causas de problemas anteriores, apostando na prevenção e elaborando e introduzindo ações corretivas.

De acordo com a NBR 9000 (ABNT, 2005, p. vi), a melhoria contínua do desempenho de uma organização deve ser o seu objetivo permanente.

3.5.6. Decisões baseadas em evidências

Compreender o funcionamento de um processo é um fator primordial para que a tomada de decisões seja precisa. A tomada de decisões baseadas em evidências reduz o risco e melhora a avaliação do desempenho dos processos e de sua capacidade de alcançar o que se foi planejado. Para que esta decisão seja certa, é necessário avaliar minuciosamente todas as variáveis que possa influenciar na decisão que será tomada (CARDOSO, 2017).

3.5.7. Gestão de relacionamentos

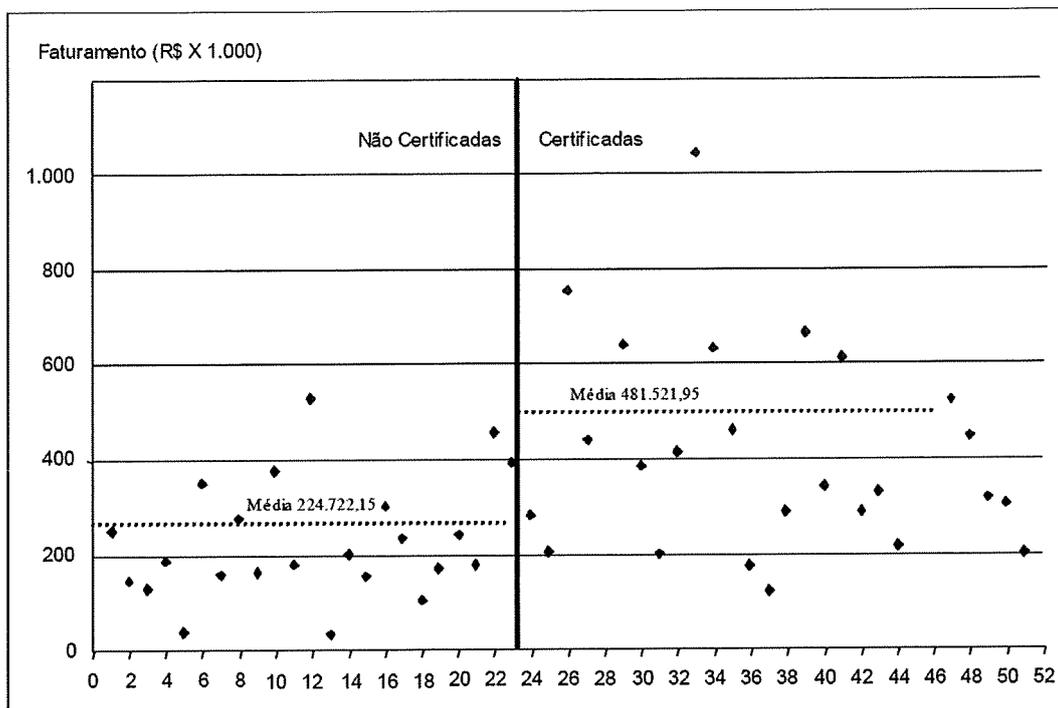
A boa relação da gestão com as partes interessadas sejam elas clientes, fornecedores ou colaboradores, é de suma importância para a obtenção de resultados positivos. Através da boa relação, a compreensão dos objetivos e valores das partes interessadas resulta em uma melhoria de desempenho, e como consequência há uma melhoria nos produtos e serviços (CARDOSO, 2017; SANTOS; GUIMARÃES; BRITO, 2013).

5. PRÁTICAS DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NAS ORGANIZAÇÕES

Qualidade e produtividade são essenciais para a competitividade das empresas no mercado e sempre foram os principais fatores de preocupação dos empresários. Segundo Marino (2006) “ser competitivo é encontrar métodos para diminuir o esforço físico, encurtar o tempo de execução, diminuir custos, oferecer produtos e serviços com alta qualidade e bom preço de venda”. Ainda segundo Marino (2006), com as novas abordagens do termo da questão da qualidade, provenientes da constante evolução do mercado, uma adequada gestão da qualidade contribui significativamente para alavancar a competitividade das empresas e também para a sobrevivência da mesma no mercado.

Vannucci e Basic (2005) realizaram uma pesquisa documental entre empresas paulistas de pequeno porte do setor químico, onde os autores escolheram como indicador o faturamento anual / pessoal ocupado. A comparação foi realizada entre um grupo de empresas certificadas pela ISO 9001 com a produtividade de um grupo de empresas não certificadas. O GRAF. 4 mostra o comparativo de faturamento médio das empresas certificadas e das empresas não certificadas, onde é possível observar que as empresas certificadas têm um maior faturamento médio e conseqüentemente uma produtividade maior em relação às empresas não certificadas.

Gráfico 4 - Produtividade média



Fonte: VANNUCCI E BASIC (2005).

Os autores realizaram ainda uma segunda análise onde compararam o faturamento médio antes da certificação com o faturamento após a certificação. Os autores adotaram uma metodologia onde consideraram os dados de faturamento das empresas que poderiam ter valores contados, pelo menos um ano antes da certificação, e calcularam a média das mesmas além de incluírem na coluna PRÉ da QUADRO 2, logo em seguida foi calculada a média de faturamento após o ano da certificação e dos anos posteriores e inserida na coluna PÓS da mesma tabela. Das 52 empresas pesquisadas, apenas 13 empresas certificadas forneciam dados para esta análise.

Quadro 2 - Comparação de faturamento pré e pós certificação

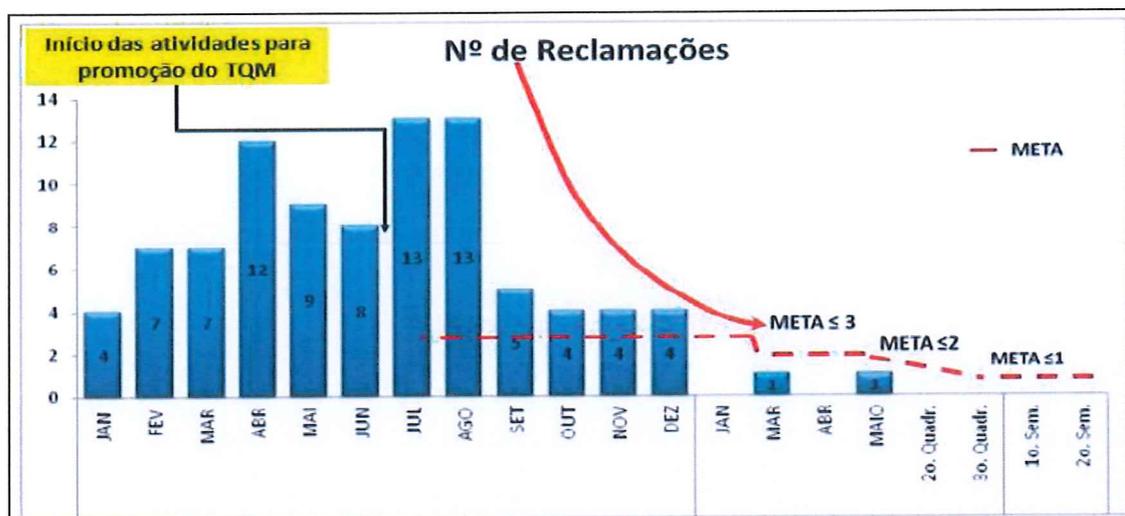
Empresa	PRÉ	PÓS	Comparação	Período medido pós certificação
14	100	81,83	-18,17	1 ano
15	100	87,5	-12,5	3 anos
26	100	100,24	0,24	2 anos
8	100	102,32	2,32	2 anos
1	100	107,45	7,45	1 ano
11	100	109,29	9,29	1 ano
12	100	112,75	12,75	3 anos
27	100	122,09	22,09	2 anos
19	100	132,57	32,57	2 anos
10	100	154,02	54,02	1 ano
23	100	256,22	156,22	2 anos
4	100	257,06	157,06	2 anos
13	100	268,46	168,46	1 ano

Fonte: Vannucci e Basic (2005).

“Através dos dados obtidos, é possível verificar que 11 das 13 empresas tiveram um aumento no seu faturamento médio. Isto indica que a certificação possibilitou a expansão das atividades na maioria das empresas.” (VANNUCCI; BASIC, 2005).

Anunciação, Cesar e Makia (2017) analisando os impactos do SGQ em uma empresa de médio porte do setor de embalagens, ao utilizarem o ciclo PDCA como guia para a redução de reclamações de clientes, observaram que em um período de tempo relativamente curto (1 ano), a empresa obteve uma melhoria significativa em seu desempenho. O GRAF. 5 mostra a evolução do desempenho da empresa após a implantação das práticas da qualidade. Segundo os autores o a média do número de reclamações reduziu em 93% comparada com a média do ano anterior.

Gráfico 5 - Evolução do número de reclamações



Fonte: ANUNCIAÇÃO, CESAR E MAKIA (2017).

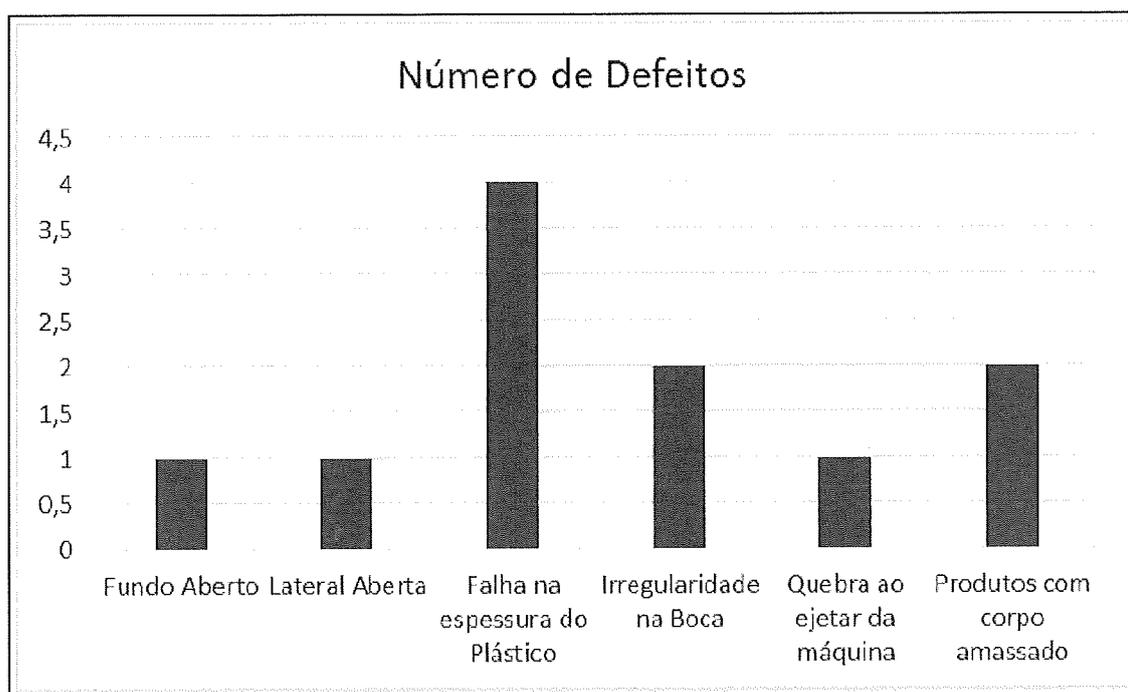
Ainda segundo os autores, o SGQ permite aumentar a satisfação dos clientes, dos funcionários, redução de custos externos e internos (proveniente de retrabalhos) e aumento da produtividade mantendo a qualidade do produto final.

Ao analisar o SGQ de uma empresa de cosméticos através de uma pesquisa realizada com o responsável da área, Oliveira et al. (2017) verificaram que a aplicação das ferramentas da qualidade de forma correta, proporcionou a empresa uma maior satisfação interna (colaboradores) e externa (fornecedores e clientes), obteve um aumento no desempenho do processo produtivo, melhorando os produtos e serviços prestados, trazendo de maneira satisfatória a redução de custos e um melhor aproveitamento de seus colaboradores e suas habilidades, a empresa se tornou mais competitiva no mercado e obteve um aumento na satisfação dos clientes, que é um dos fatores mais relevantes em relação ao desempenho da empresa perante o mercado.

Segundo Margarete e Crippa (2007) no roteiro de implementação de um SGQ realizado na empresa Embrapa Meio Ambiente, a implementação do SGQ e a certificação ISO 90001 representou um fator de sucesso na empresa, trazendo inúmeros benefícios para a unidade, onde podem-se destacar a melhoria nos índices de satisfação dos clientes externos, aumento da capacitação dos colaboradores através de treinamentos, melhoria na infraestrutura e no conseqüentemente no desempenho da unidade.

Ao analisar o processo produtivo de uma empresa fabricante de artigos plásticos e aplicar as ferramentas da qualidade a fim de identificar e desenvolver melhorias para as falhas do processo, os autores Silva e Almeida (2017), após a análise minuciosa do processo, detectaram as principais falhas na fabricação dos produtos, e determinaram como a mais crítica a produção de baldes de 15 L. Após a determinação do produto a ser estudado, os autores aplicaram as cartas de verificação como forma de listar as falhas durante o processo e descobriram a causa raiz do problema. A partir dos dados coletados, os autores elaboraram o GRAF. 6, listando a frequência de cada falha, e a partir deste gráfico eles observaram que a causa principal da não conformidade dos baldes de 15 L está relacionada com a espessura do plástico.

Gráfico 6 - Frequência de Defeitos na produção do Balde 15L

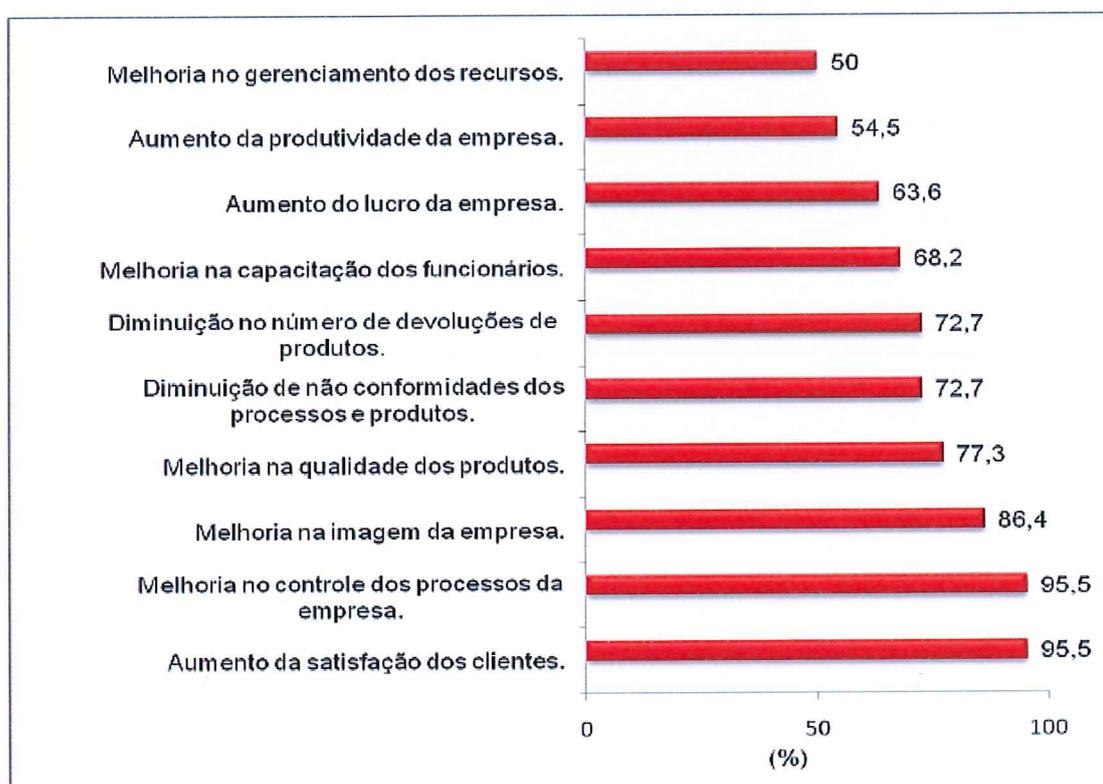


Fonte: SILVA E ALMEIDA (2017).

Com o auxílio do Diagrama de Causa e Efeito, os autores elaboraram um plano de ação como forma de diminuir a ocorrência desta falha. E após a execução do plano de ação, foi concluído que a correta aplicação das ferramentas da qualidade no processo produtivo possibilitou a gestão da empresa uma maior percepção das etapas do processo que necessitam de melhorias para obtenção de melhores resultados tanto para a empresa quanto para o cliente final.

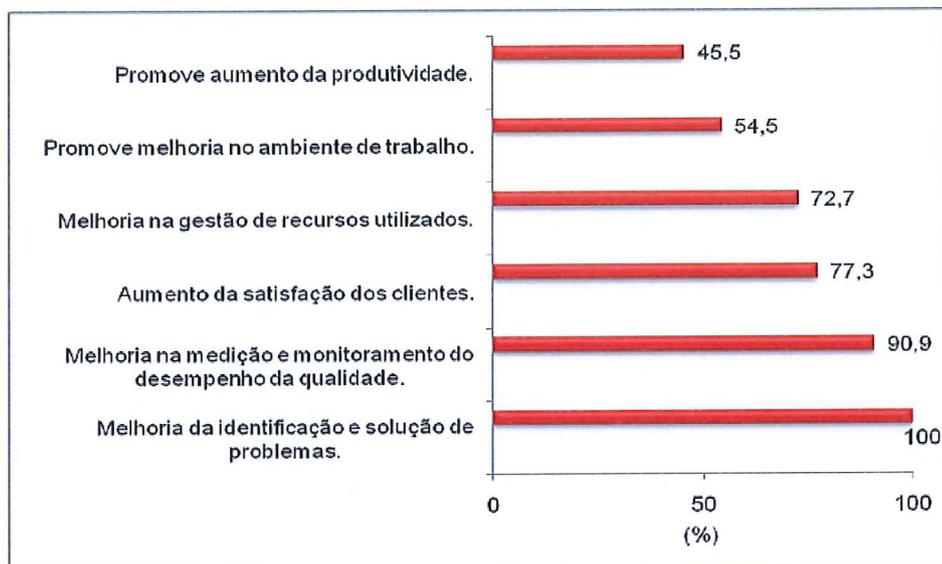
No estudo realizado por Carvalho, Benevenuto e Bittencourt (2015), os autores entrevistaram 22 empresas de pequeno e médio porte, situadas na cidade de Joinville, buscando identificar quais os benefícios às ferramentas da qualidade trouxeram para as mesmas. As FIG. 5 e 6 mostram os resultados alcançados pelas empresas após a certificação da ISO 9001 e a utilização adequada dos programas e ferramentas da qualidade, com um destaque maior para a identificação e a solução de problemas, onde 100% das entrevistadas obtiveram uma melhoria significativa e o aumento da satisfação dos clientes, que é um dos principais focos do SGQ.

Figura 5 - Benefícios dos programas e ferramentas da qualidade



Fonte: CARVALHO, BENEVENUTTI E BITTENCOURT, 2015.

Figura 6 - Benefícios alcançados com o SGQ



Fonte: CARVALHO, BENEVENUTTI; BITTENCOURT, 2015.

O estudo realizado por do Carmo et al. (2017), teve como intuito compreender a norma ISO 9001 como ferramenta de apoio a organização de microempresas através de auditoria interna, tendo como foco a gestão de pessoas, gestão de processos, análise de dados e melhorias contínuas. Segundo os autores, a realização das auditorias internas facilitou a solução da maioria dos problemas relacionados à estruturação da gestão organizacional, dando assim uma nova visão estratégica para a qualidade.

No estudo realizado por Silva (2013) em uma indústria eletrônica, teve como objetivo a aplicação das ferramentas da qualidade objetivando a redução dos defeitos na montagem de placas de circuito impresso. O estudo foi realizado através da utilização das ferramentas da qualidade e do ciclo PDCA. A FIG. 7 mostra as etapas do ciclo PDCA e as ferramentas utilizadas em cada uma delas.

Figura 7 - Ferramentas utilizadas em cada etapa do ciclo PDCA

Etapa	O que fazer	Como fazer	Ferramentas utilizadas
Identificação do Problema (Etapa P)	Identificar a não conformidade	Através dos resultados dos dados coletados pelo monitoramento do processo	- Indicadores; - Gráficos.
Descrição do Problema (Etapa P)	Definir o problema e prováveis causas	Levantar informações sobre o problema indo ao local da ocorrência e questionar os envolvidos	- Estratificação; - Gráfico de Pareto.
Análise das Causas do Problema (Etapa P)	Listar as causas potenciais e selecionar a causa raiz	As causas potenciais devem ser priorizadas com base nos dados levantados anteriormente	- Brainstorming; - Diagrama de Causa e Efeito; - Conceito 6M.
Elaboração de um Plano de Ação para diminuição das causas (Etapa P)	Estabelecer ações para bloquear as causas do problema	Definir para cada ação: - O que será feito; - Quando será feito; - Quem fará; - Onde será; - Porque será feito; - Como será feito; - Quanto custará.	- 5W2H
Implementação do Plano de Ação (Etapa D)	Implementar e monitorar a execução do plano de ações	Acompanhar permanentemente as ações envolvendo as pessoas	- 5W2H
Verificar a Eficácia das ações (Etapa C)	Comparar as situações anteriores e posteriores à implementação	Analisando a evolução do item de controle antes e depois da implementação da ação	- Indicadores; - Gráficos; - 5W2H.
Padronização da Solução (Etapa A)	Estabelecer procedimentos operacionais, padronizando os processos	Elaborar um padrão e comunicar as modificações aos envolvidos	- Procedimentos; - Folhas de instrução; - Treinamento.

Fonte: SILVA, 2013.

Como forma de identificar os principais erros e a sua incidência, cada lote de placa recebido passa por uma série de inspeção de qualidade, e a partir desta análise o autor identificou a causa potencial do problema das placas defeituosas e verificaram através do Diagrama de Causa e Efeito associado ao método 6M que sugere que sejam analisados os itens: materiais, métodos, mão-de-obra, máquinas, meio ambiente e medidas, as possíveis sub-causas, relacionadas com o processo envolvido, e após a análise do diagrama, foram identificadas novas causas para o problema. A FIG. 8 mostra o plano de ações elaborado baseado nos dados coletados do Diagrama de Causa e Efeito.

Figura 8 - Plano de ação

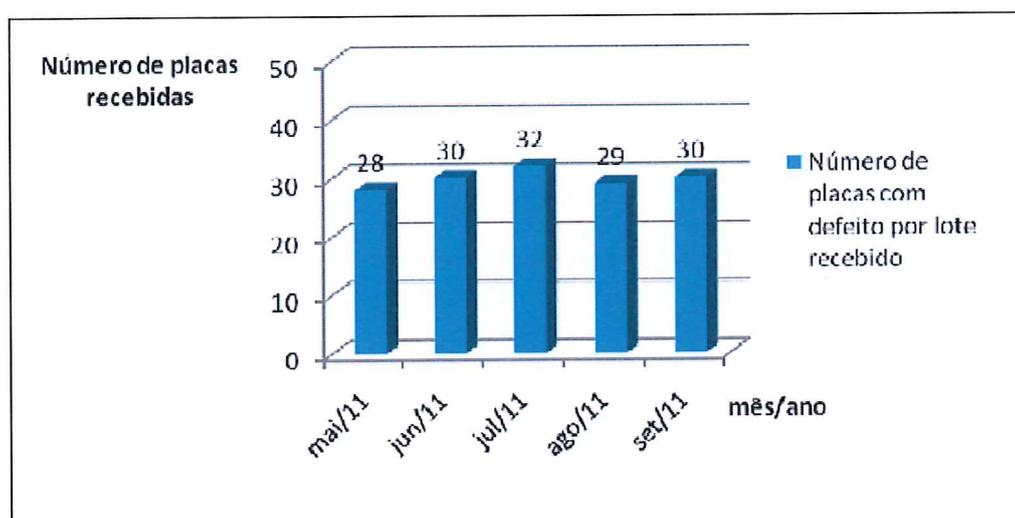
Problema	Causa	Ação	Como	Responsável	Quando	Custo	Status
Alto índice de rejeição de placas eletrônicas por erro de montagem	1 – Alta rotatividade dos operadores em diferentes atividades	1.1 – Reduzir a rotatividade de operadores entre atividades de outros clientes	1.1 – Definir equipe temporária, realizando o rodízio de funcionários de forma mais cautelosa	Supervisor de produção - fornecedor	Imediato	S/ custos	5
	2 – Falta de treinamento dos envolvidos	2.1 – Realizar treinamentos periódicos com os funcionários	2.1 – Procurar realizar treinamentos constantes de temas envolvidos com o processo	Setor de Qualidade - fornecedor	2 semanas	S/ custos	5
	3 – Falta de ferramentas adequadas para a inspeção de placas	3.1 – Realizar pesquisa e aquisição de novos equipamentos	3.1 – Contactando diversos representantes e avaliando a necessidade de cada item	Supervisor de produção - fornecedor	4 semanas	Confidencial	4
	4 – Ausência de giga de testes	4.1 – Projetar giga de testes	4.1 – Solicitar este recurso junto ao cliente, justificando a real necessidade de melhorar o procedimento de testes	Engenharia - cliente	4 semanas	S/ custos	5
	5 – Documentação insuficiente fornecida pelo cliente	5.1 – Solicitar documentação completa do produto a ser industrializado	5.1 – Justificar a necessidade da ferramenta para a otimização dos processos referentes à industrialização	Engenharia - cliente	3 semanas	S/ custos	5
	5 – Travamentos durante a inserção de componentes	5.1 – Manutenção e calibração da máquina de inserção	5.1/6.1 – Contratação de um especialista para o reparo e calibração da máquina	Supervisor de produção - fornecedor	3 semanas	Confidencial	5
	6 – Emperramento de feeders (alimentadores)	6.1 – Manutenção e calibração da máquina de inserção		Supervisor de produção - fornecedor	3 semanas	Confidencial	5

Status:
0=Problema identificado, 1=Análise do problema, 2=Ação proposta, 3=Ação tomada, 4=Ação realizada parcialmente, 5=Ação eficaz, 6=Ação não eficaz.

Fonte: SILVA, 2013.

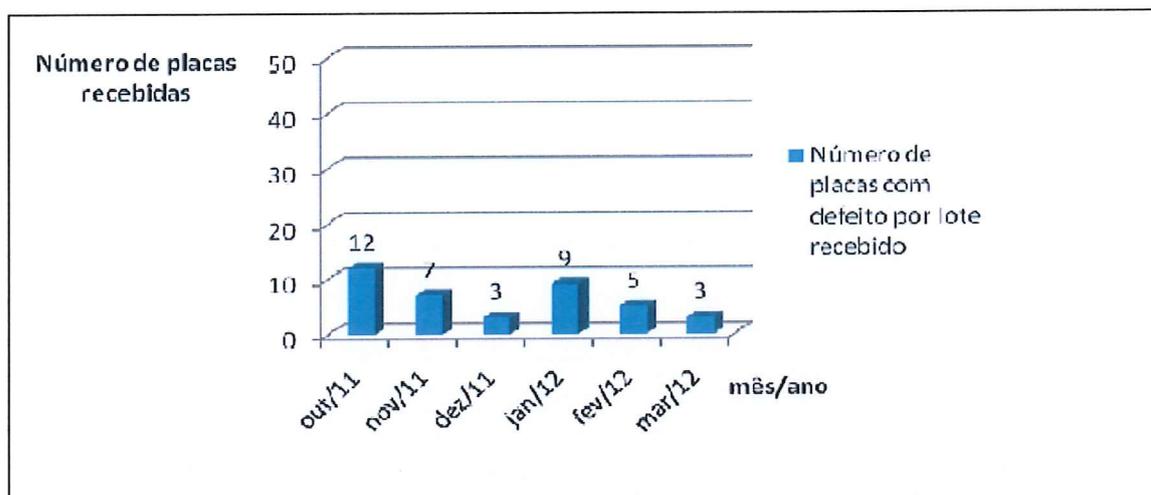
Após a execução de todas as ações corretivas propostas, o autor verificou que o número de placas defeituosas diminuiu significativamente, isto pode ser observado através dos indicadores do mês de Outubro de 2011 e posteriores como demonstram os gráficos (GRAF. 7 e 8).

Gráfico 7 - Indicador inicial sobre a quantidade de placas defeituosas recebidas



Fonte: SILVA (2013).

Gráfico 8 - Indicador final sobre a quantidade de placas defeituosas recebidas



Fonte: SILVA (2013).

A partir da análise dos gráficos, é nítida a evolução da qualidade das placas recebidas após a implantação das ferramentas da qualidade, pois, no período de Maio a Setembro de 2011 em média 60% das placas recebidas apresentavam defeitos, e no período de Outubro de 2011 a Março de 2012, houve uma redução média de 47% deste índice. Para o autor, a redução deste índice deve-se a “identificação da causa raiz do problema, aliada a uma eficiente utilização das ferramentas da qualidade, algo que só pode ser realizado devido ao esforço e dedicação de todos os colaboradores” (SILVA, 2013).

Segundo Silva (2013) as ferramentas da qualidade possuem grande importância para os gestores dentro de uma empresa, pois, elas auxiliam no processo organizacional e dão suporte para que os processos e procedimentos sejam otimizados constantemente.

Segundo Campos e Turrioni (2005), “quando um processo de implementação de sistema de gestão da qualidade não é devidamente planejado e executado, os resultados podem trazer consequências negativas para a empresa”. Ainda segundo os autores, após um levantamento bibliográfico, umas das principais resistências observadas estão relacionadas à adesão da gerência ao programa de melhoria, pois demanda altos investimentos que as pequenas e médias empresas ficam com receio de investirem. Os autores concluem que para o sucesso do programa da política da qualidade, é necessário um adequado planejamento para a realização das mudanças na cultura da empresa e um comprometimento por parte dos gestores.

De modo geral, os estudos baseados nos autores mostram que a implementação do SGQ e da certificação pela ISO 9001, trouxeram inúmeros benefícios para as organizações. Após a análise dos artigos, foi verificado que os benefícios mais relevantes são:

- Aumento da produtividade;
- Aumento do desempenho;
- Maior ocupação dos colaboradores;
- Redução do tempo de execução das atividades;
- Maior comunicação interna;
- Maior conhecimento das atividades;
- Aumento na gestão do conhecimento do processo;
- Maior disponibilidade de equipamentos;
- Facilidade de identificação dos erros e falhas nos processos e na produção;
- Melhoria na qualidade do produto final;
- Aumento da credibilidade da empresa;
- Aumento no volume de vendas;
- Redução de custos;
- Aumento no faturamento da empresa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo que complexa, a qualidade em serviços e produtos deve ser o foco de toda organização, pois a qualidade garante a satisfação do cliente e que está alinhada com a fidelização do mesmo com a organização, fato que irá garantir a sobrevivência da mesma no mercado.

O presente trabalho, através de uma pesquisa bibliográfica abordando os conceitos de qualidade e a sua evolução histórica, demonstrou a importância do SGQ e as principais ferramentas da qualidade dentro das organizações.

Observou-se que as empresas necessitam cada vez mais, ter conhecimento das políticas de qualidade para manter os seus processos sob controle. E as ferramentas da qualidade tiveram uma grande importância nos casos estudados, pois, pois as mesmas forneceram dados fundamentais para o entendimento das razões dos problemas e a indicação de soluções para extingui-los.

Com isso, conclui-se que as ferramentas da qualidade possuem grande utilidade no tratamento de dados dos processos, e atuam diretamente nos programas de controle de qualidade e melhoria contínua dos processos, e quando utilizadas em conjunto, permitem uma determinação mais precisa das causas dos problemas e a forma de controlá-los.

Como oportunidade de futuros estudos, foi observado uma escassez em estudos que focam a resistência das organizações na mudança de sua cultura ao implementar o SGQ. O estudo focado na resistência das empresas tem uma grande importância, pois pode auxiliar as organizações no processo de planejamento da implantação ou aprimoramento do SGQ.

REFERÊNCIAS

ANUNCIACÃO, T. A. A.; CESAR, G. I. F. **A gestão da qualidade como elemento de estratégico para obter a satisfação e lealdade dos clientes: um estudo de caso.** In: SIMPOSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2017, Bauru. Anais do XXIV SIMPEP. São Paulo: UNESP, 2005. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=12>. Acesso em: 30 ago. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001: sistemas de gestão da qualidade - Requisitos.** Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001: sistemas de gestão da qualidade - Requisitos.** Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000: sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário.** Rio de Janeiro, 2005.

AZEVEDO, I. C. G. de. **Fluxograma como ferramenta de mapeamento de processo no controle de qualidade de uma indústria de confecção.** In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2016. 12 p. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_M_024.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio exterior. **O movimento da qualidade no Brasil.** Brasília, DF, [2015].

BUENO, M. Gestão pela qualidade total: uma estratégia administrativa. **Revista do centro de ensino superior do catalão – CESUC.** Catalão, ano 5, n. 8, p. 23-55, 2003. Disponível em: <<http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0210.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

CAMPOS, F. D.; TURRIONI, B. J. **Análise das resistências na implantação de sistemas de gestão da qualidade no setor terciário.** In: SIMPOSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12, , 2005, Bauru. Anais do XII SIMPEP. São Paulo: UNESP, 2005. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=12>. Acesso em: 25 ago. 2018.

CARDOSO, D. P. **Projeto de implementação de um sistema de gestão da qualidade baseado na norma NP EM ISO 9001:2015: Estudo de caso – Pinheiro & Cardoso, LTDA.** 2017. 135 p. Dissertação (Mestrado em Auditoria)-Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Porto, Porto, 2017.

CARMO, M. L. A. et al. **Aplicabilidade dos conceitos da ISO 9001 como ferramenta para organizar a gestão de microempresas.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17, 2017, Joinville. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2017. Disponível em: <<http://abepro.org.br/publicacoes/index.asp?pesq=ok&ano=2017&area=239&pchave>>

=Aplicabilidade+dos+conceitos+da+ISO+9001+como+ferramenta+para+organizar+a+gest%^o+de+microempresas&autor=>. Acesso em: 3 ago. 2018.

CARVALHO, M. M. Histórico da Gestão da Qualidade. In: CARVALHO, M. M.; PACHECO, E. P. (coord). **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 1-23.

CARVALHO, N. J.; BENEVENUTTI, V.; BITTENCOURT, E. **Análise da utilização dos programas e ferramentas da qualidade por indústrias com certificação ISO 9001 na cidade de Joinville-SC**. In: SIMPOSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 3, 2015, João Pessoa. Anais do III Simpósio de Engenharia de Produção – SIMEP 2015: IESP, 2015. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/Anais/simep3/55753-ANALISE-DA-UTILIZACAO-DOS-PROGRAMAS-E-FERRAMENTAS-DA-QUALIDADE-POR-INDUSTRIAS-COM-CERTIFICACAO-ISO-9001-NA-CIDADE->>. Acesso em: 29 jul. 2018.

COELHO, F. P. de S.; SILVA, A. M. da.; MANIÇOBA, R. F. Aplicação das ferramentas da qualidade: estudo de caso em pequena empresa de pintura. **Revista FATEC Zona Sul**, Suzano, v. 3, n. 1, p. 31-45, mai. 2016.

FERNANDES, F. M. P. **Implementação de um sistema de gestão da qualidade**. 2011. 71 p. Dissertação (Mestrado em Gestão) – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2011.

GALIAZI, D. R.; SANTOS E. A. dos. A eficiência das ferramentas de qualidade no suporte ao gerenciamento de projetos. In: Simpósio internacional de Gestão de Projetos, inovação e Sustentabilidade, 4, 2015, São Paulo. **Anais do IV SINGEP**. São Paulo: UNINOVE, 2015. Disponível em: <<https://singep.org.br/4singep/resultado/104.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002, p.357.

GOULART, L. E. T.; BERNEGOZZI R. P. **O uso das ferramentas da qualidade na melhoria de processos produtivos**. In: XVI INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATIONS MANAGEMENT, 2010, São Carlos: SP. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_196_109_25362.pdf>. Aceso em: 15 jul. 2018.

LONGO, R. M. J. **A revolução da qualidade total: histórico e modelo gerencial**. Brasília, 1996.

LOURENÇO, A. S. L. M. **Acreditação de laboratórios: ferramentas da qualidade**. 2011. 120 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2011.

MARINO, L. H. F. de C. **Gestão da qualidade e gestão do conhecimento: fatores chave para produtividade e competitividade empresarial**. In: Simposio de Engenharia de Produção, 13, 2006, Bauru. Anais do XII SIMPEP. São Paulo: UNESP, 2006.

Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=13>. Acesso em: 25 ago. 2018.

NOGUEIRA, C. M. C. **Gestão da qualidade**: A importância de um sistema de gestão da qualidade em uma organização. 2015. 53 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Faculdade de Ciências Jurídicas e Gerenciais Alves Fontes-FACE-ALFOR, Além Paraíba, 2015.

OLIVEIRA, G. R. G. et al. **Gestão da qualidade total aplicada em uma indústria de cosméticos de pequeno porte**. In: SIMPOSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2017, Bauru. Anais do XXIV SIMPEP. São Paulo: UNESP, 2005. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=12>. Acesso em: 30 ago. 2018.

PALADINI, E. P. Ferramentas para a Gestão da qualidade. In CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P (coord). **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 351-414.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PEINALDO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção**: Operações industriais e de serviços. Curitiba: UNICENP, 2007.

QUEIROZ, E. K. R. de. **Qualidade segundo Garvin**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 1995. 116 p.

RODRIGUES, B. F. da S.; BACHEGA, S. J. A evolução histórica e os mestres da qualidade. In: NEVES, F. A. et al. **Coletânea interdisciplinar em pesquisa, pós-graduação e inovação**. 1. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2015. p. 200 – 216.

RODRIGUES, M. V. **Ações para a qualidade – GEIQ: Gestão Integrada para a qualidade – padrão seis sigma**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 308 p.

SANTOS, A. A. M. dos.; GUIMARÃES, E. A.; BRITO, G. P. de. Gestão da qualidade: conceito, princípio, método e ferramentas. **Revista Científica INTERMEIO**, Fortaleza, n. 4, 2013. Disponível em: <http://www.fapor.edu.br/pesquisa/arquivos/Artigo_GESTAO_DA_QUALIDADE.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2018.

SILVA, de M. A. C. A.; ALMEIDA, L. D. A. **Gerenciamento da qualidade através de uma metodologia de aplicação de ferramentas da qualidade em uma empresa de plásticos**. In: Simposio de Engenharia de Produção, 5, 2017, Joinville. Anais do III Simpósio de Engenharia de Produção – SIMEP 2015: IESP, 2015. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/Anais/5simep/43727-GERENCIAMENTO-DA-QUALIDADE-ATRAVES-DE-UMA-METODOLOGIA-DE-APLICACAO-DE-FERRAMENTAS-DA-QUALIDADE-EM-UMA-EMPRESA-DE-P>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

VANNUCCI, J. C. P.; BACIC, M. J. **Avaliação do impacto da certificação ISO 9000 na produtividade de empresas de pequeno porte da indústria química paulista.** In: SIMPOSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12, 2005, Bauru. Anais do XII SIMPEP. São Paulo: UNESP, 2005. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=12>. Acesso em: 25

VERAS, C. M. dos A. **Gestão da qualidade.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA. São Luis, 2009.