

EVOLUÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE E SUAS PRINCIPAIS FERRAMENTAS

Ailton Douglas Porfirio Marques

Graduando em Engenharia de Produção,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Danrley Pereira da Silva

Graduando em Engenharia de Produção,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Carla Gabriela da Silva Leite

Graduada em Engenharia de Produção – FIRB
Mestrando em Engenharia Mecânica – UNESP Ilha Solteira
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

O atual artigo apresenta a evolução do conceito de gerenciamento da qualidade. O artigo foi estruturado a apresentara história e os principais gurus, que desenvolveram métodos para o controle de processo e melhoria da qualidade, até hoje as ferramentas e métodos desenvolvidos por esses sábios estudiosos, são empregadas nas organizações. O artigo também apresenta ferramentas da qualidade, que são utilizadas para o desenvolvimento projetos de melhoria da qualidade. As principais contribuições deste artigo estão ligadas ao uso adequado das ferramentas e métodos de gestão da qualidade. Cada vez mais as empresas buscam se destacar no meio competitivo, oferecendo produtos ou serviços deforma a maior satisfação de seus clientes.

PALAVRAS CHAVE: gestão da qualidade; ferramentas da qualidade; controle da qualidade total.

1 INTRODUÇÃO

Com a crescente evolução dos volumes de produção, diversificação de fornecedores de bens e serviços, a concorrência de mercado vêm se tornando cada vez maior em escala mundial, e com isso surge a necessidade das empresas em ter um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) eficaz, dessa forma a implantação da norma ISO 9001:2015 se torna fundamental para o aumento da capacidade da organização em atendimento aos requisitos e expectativas de seus clientes, agregando credibilidade, confiança e destaque a organização, visando que um SGQ eficaz é capaz de reduzir de forma significativa o número de não conformidades em uma empresa. Sendo assim, o presente trabalho se torna relevante para profissionais da área de Gestão e Qualidade pois esclarece os conceitos, as principais ferramentas da qualidade que são muito usadas para padronização de processos e identificação de não conformidades.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é descrever os conceitos sobre gestão de qualidade, sua evolução histórica, principais gurus e a metodologia de suas principais ferramentas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho é sistemático pois possuem como base um sistema de ideias também chamado de teorias, é verificável por poder ser averiguado por meio da verificação e falível em virtude de não ser definitivo podendo ser alterado quando novas proposições são desenvolvidas logo o conhecimento científico também é aproximadamente exato pois novas técnicas geram atualização nas terias existentes (LAKATOS E MARCONI, 2011).

4 EVOLUÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE

Nos dias atuais, as grandes empresas visam se destacar economicamente visando a excelência em para gerenciar a qualidade de seus produtos e processos. Para entender um pouco mais sobre a gestão da qualidade se faz necessário, adentrar no conceito histórico de qualidade, que por sua vez é bem dinâmico, onde dês dos primórdios se têm registros acerca do assunto.

Figura 1. Eras da qualidade.

IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS	ETAPAS DO MOVIMENTO DA QUALIDADE			
	Inspeção	Controle Estatístico da Qualidade	Garantia da Qualidade	Gestão Estrategica da Qualidade
Ênfase	Uniformidade do produto	Uniformidade do produto com menos inspeção	Toda a cadeia de produção, desde o projeto até o mercado, contribuição de todos os grupos funcionais	As necessidades do mercado e do consumidor
Orientação e Abordagem	"Inspecciona" a Qualidade	"Controla" a Qualidade	"Constrói" a Qualidade	"Gerencia" a Qualidade

Fonte: Adaptado de Lopes, 2014.

De acordo com GARVIN (1988), a evolução da qualidade está dividida em 4 etapas, as chamadas "Eras da Qualidade". Logo, qualidade não é um termo novo,

mas que muda seus princípios de acordo com o tempo, existem quatro pontos marcantes que surgiram historicamente denominados de eras da qualidade que serão descritas a seguir.

A Figura 1 representa as eras da qualidade e quais eram sua ênfase e orientação de abordagem (GARVIN, 1998).

4.1 Era da Inspeção

De acordo com Lucinda (2010), a era da inspeção ocorreu em meados de 1920 e consistia em uma verificação da qualidade do produto pronto, o que não era suficiente para atender uma demanda crescente de produção.

O ataque as causas dos problemas não era uma das características da era da inspeção, sendo assim, os produtos que não atendiam aos parâmetros de qualidade estabelecidos previamente pela gestão, eram desperdiçados (LONGO, 1996).

4.2 Era do Controle Estatístico da Qualidade

Conforme Neto (1991), a era da inspeção é sobreposta pela era do Controle Estatístico da Qualidade, ainda no presente da década de 30 que foi quando W.A.Shewart, entendeu que a variabilidade fazia parte da vida industrial, e para mitigar essa variação indesejável era possível o estudo dos problemas por meio da probabilidade estatística.

Para Mendes (2007) As técnicas estatísticas possibilitaram a análise de um maior campo amostral, garantindo uma inspeção mais abrangente e permitindo a identificação de possíveis desvios de qualidade bem como a causa raiz.

4.3 Era da Garantia da Qualidade

A terceira era da qualidade foi descrita por Lucinda (2010), como a era do Controle da Qualidade Total, caracterizada pela padronização ocorreu na década de 50, e a qualidade passou a ter enfoque em toda a organização.

O principal objetivo nessa era foi o ataque a defeitos na organização como um todo, buscando prevenir o aparecimento de defeito e envolvimento de todos na organização (LOPES, 2014).

Campos (2014) aponta conceito de controle da qualidade total (TQC) como metodologias americanas aplicada no Japão, posteriormente a segunda guerra

mundial. Esta metodologia se baseia no envolvimento de todas as áreas das empresas para o aumento e controle da qualidade.

Segundo Ageme (2015), ainda em meados de 1960 ocorreu o movimento de Crosby, conhecido como programa zero defeitos, nele se acreditava que a devida motivação dos colaboradores tornava possível uma organização livre de defeitos.

A década de 1970 por escassez de recursos, fez com que as empresas passassem por uma crise econômica oferecendo produtos de qualidade a baixo custo (NETO 1991).

As empresas em busca de satisfazer totalmente os consumidores, desencadeou conceito de qualidade total em termo evolutivo adequado com o decorrer da evolução do processo de qualidade. De fato, o conceito de “adequação ao uso” não determina nem identifica quais elementos estabelecem como esse ajuste se processa. A qualidade, assim, passa a ser característico que atende “totalmente” ao consumidor (PALADINI, 2012).

4.4 Era da Gestão Estratégica da Qualidade

Conforme Neto (1991), após a década de 1980, os organismos e técnicas de planejamento estratégicos passou a adequar as empresas e produtos ao mercado, dessa forma atribuindo atividades autossuficientes, utilizando da melhor forma os recursos e a redução do desperdício.

Em meados dos anos de 1980, a qualidade teve um grande marco histórico que foi o surgimento das normas ISO da série 9000, não atoa até hoje o cumprimento e certificação nessa norma é de suma importância para o controle da qualidade, e melhoria continua (AGEME, 2015),

Para sobreviver uma organização empresarial fornecedora de serviço ou produtor de um produto, que traz boas prática a o seu negócio, tem como prioridade as necessidades e satisfação dos afetadas pela sua existência (CAMPOS, 2014).

Uma empresa que não atende os requisitos da gestão da qualidade, não consegue um bom desenvolvimento e fidelidade de seus consumidores. O primeiro aspecto de ataque da “Gestão da Qualidade Total” está voltado à melhoria contínua e ao foco sobre o comprador; as empresas buscam satisfazer as expectativas antes formuladas pelos clientes, tornando-os consumidores cada vez mais cativos.

O conceito da gestão da qualidade total é um modelo de gestão, com origem no Japão e posteriormente expandiu-se pelos outros continentes, com

objetivo das empresas criarem adequadas condições para alcançarem melhores resultados. Surgiu a partir dos mestres da qualidade Deming, Juran, Crosby, Feigenbaum, Taguchi, Ishikawa, entre outros. As metodologias defendidas por uns complementam as metodologias defendidas por outros, mas em alguns pontos contradizem-se, tais como, para alguns autores a qualidade é a conformidade com as especificações, para outros não é suficiente o cumprimento das especificações, para outros é uma filosofia de gestão e um compromisso com a excelência. Salienta-se assim que as medidas a tomar devem ser escolhidas e adaptadas à realidade de cada empresa (LOPES, 2014).

5 GURUS DA QUALIDADE

Não se pode falar do histórico da qualidade sem citar um pouco sobre o conceito dos gurus da qualidade, conhecidos assim por serem formadores de métodos, para o controle, e melhoria da qualidade, até hoje as ferramentas e métodos desenvolvidos por esses sábios estudiosos, são empregadas nas organizações.

5.1 Walter Andrew Shewhart

Foi físico, engenheiro e estatístico estadunidense, conhecido como o "pai do controle estatístico de qualidade", já na década de 20 ele apresentava, preocupação com as variabilidades obtidas nas produções de bens e serviços (ROSE, 1994).

Como dizia Rose (1994), Shewhart foi responsável pela criação do conceito de controle estatístico de processo (CEP), e do ciclo PDCA (*plan, do, check, action*), ciclo considerado como base para a garantia de melhoria contínua da qualidade, uma vez que executado de boa forma sempre trará melhorias.

5.2 Willian Edwards Deming

Durante o século XX com o aumento significativo das exigências dos consumidores, o Japão e os Estados Unidos passaram a investir na característica de seus produtos ou serviços, através de grandes pesquisadores famosos (LÉLIS, 2011).

De acordo com Lélis (2011), Deming era aluno de Shewhart nos Estados Unidos e foi para o Japão após a Segunda Guerra Mundial onde foi um grande influenciador, suas ideias de utilizar cálculos estatísticos para o controle da qualidade ofereceram as empresas algo a mais que a simples qualidade para manter as vendas.

Willian Edwards Deming apresentou o conceito do ciclo PDCA para os japoneses e foi destaque na recuperação da economia japonesa durante o século XX (LUCINDA, 2010). Esta metodologia encontra-se exemplificada na Figura 2.

Figura 2. Ciclo PDCA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

5.3 Joseph Moses Juran

Segundo Lucinda (2010), Joseph M. Juran define que a qualidade é resultado do desempenho do produto que satisfaz o cliente, ou seja, a satisfação do cliente passa a fazer parte do planejamento da qualidade.

Segundo Lélis (2011), Juran define que a qualidade pode ser aplicada a qualquer tipo de produto ou serviço, a qualquer tipo de empresa e ao dia a dia de qualquer trabalhador, seja ele o diretor de uma multinacional ou um simples faxineiro. Deve ser aplicada seguindo três princípios fundamentais para cuidar da qualidade na organização, (1) qualidade relacionada ao planejamento e performance do produto (a empresa deve conhecer as necessidades do cliente e desenhar processos que garanta a qualidade igual ou maior a concorrência, de forma a satisfazer o cliente); (2) controle e melhoria da qualidade e ausência de defeitos (acompanhar a qualidade sugerir melhorias, evitar defeitos para que não gere insatisfação do cliente e prejudique vendas futuras) e (3) controle da qualidade (implantar e definir projetos de melhoria da qualidade, envolver e motivar equipes).

5.4 Armand Vallin Feingenban

Armand Feingenbeun nasceu em 1922 e foi um dos grandes pensadores da década de 1950, e define as características que atende os objetivos dos consumidores como qualidade. Foi o criador do conceito de controle da qualidade total (TQC).

Lélis (2011) afirma que Feingenbeun define TQC como um sistema que serve para criar, manter e aperfeiçoar a qualidade em uma empresa. O objetivo é permitir que os departamentos de marketing, engenharia, produção e serviço cortem despesas

e, ao mesmo tempo, atendam melhor os consumidores.

5.5 Philip Crosby

Lélis (2011) afirma que Crosby define que um produto ou um serviço só é de qualidade quando se encaixa em alguns padrões. Depois de planejar o produto de acordo com esses padrões, a gestão não pode se acomodar.

Segundo Lucinda (2010), para Crosby a resolução de problemas antes de ocorrerem se torna mais viável do que tratá-las, e ficou conhecido por criar o programa “zero defeito” que tem como características melhorar a qualidade de serviço ou produtos.

A alta direção deve assumir compromissos com programas da qualidade, e disponibilizar documentos com a política da qualidade para que seja do conhecimento todos envolvidos. A empresa deve criar equipes com foco nos programas da qualidade (LÉLIS, 2011).

Indicadores devem ser criados para acompanhar o desempenho dos processos de implantação dos programas da qualidade. As equipes devem apresentar a alta direção quanto não custa não ter qualidade, de forma a mostrar que sai mais barato produzir com qualidade (LÉLIS, 2011).

A empresa deve garantir ferramentas de comunicação com todos funcionários, de forma a conscientizá-las sobre a importância de se garantir a qualidade. É preciso corrigir problemas identificados nas fases anteriores (LÉLIS, 2011).

Os setores da empresa são responsáveis por colocar em prática o programa de Zero Defeito, com o objetivo de fazer certo da primeira vez. A empresa deve treinar gerentes para o programa de implantação da qualidade, de forma que eles conheçam bem, e saibam passar de forma clara para as equipes (LÉLIS, 2011).

É importante criar o dia do “zero defeito”, e sensibilizar os funcionários quanto as novas diretrizes da empresa. As equipes devem criar metas que estabelecem os objetivos traçados. Toda causa de problemas deve ser eliminada no exato momento para que não venha a acontecer de novo (LÉLIS, 2011).

A gestão da empresa deve reconhecer os esforços dos funcionários que se destacarem do programa da qualidade. Deve se manter o círculo de reuniões que trata o desempenho do programa de implantação da qualidade. Deverão sempre se iniciar novamente o programa de “zero defeito” de forma que sejam aplicados de forma

contínua. (LÉLIS, 2011).

5.6 Kaoru Ishikawa

Segundo Lélis (2011), Ishikawa adaptou métodos americanos para alavancar empresas japonesas, ficou conhecido por apresentar os “círculos de controle da qualidade” (CCQs).

Os CCQs são assim chamados por serem pequenos grupos de funcionários responsáveis pelo controle de qualidade das organizações. A principal tarefa desse grupo é mitigar os problemas e garantir a qualidade do processo, produtos e ou serviços. Os objetivos dos CCQs são melhorar a organização constantemente, tornando o ambiente organizacional propício ao bom clima organizacional, e de forma a aflorar a criatividade dos trabalhadores, que começam a afrontar o desafio de solucionar problemas e alavancar a qualidade na organização (LÉLIS,2011).

Segundo Lucinda (2010), Ishikawa afirmava que noventa e cinco por cento dos problemas podem ser resolvidos com métodos de controle da qualidade. Foi criador do diagrama de causa e efeito também conhecido como espinha de peixe.

6 PRINCIPAIS FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Segundo Silva (2013), os instrumentos da qualidade são metodologias de grande importância para a alimentar os sistemas de gestão. O objetivo das ferramentas de da qualidade se baseia na aplicação de métodos para resolução de problemas visando a melhorar os processos operacionais de uma empresa ou organização.

Segundo Campos (2014), as ferramentas da do controle da qualidade (CQ) americanas tem grande influência no Brasil, e são de grande importância para o planejamento e desenvolvimento do sistema da qualidade.

Desta forma, as ferramentas da qualidade são utilizadas para coleta de informações ou acompanhamento de uma variável, visando criar um histórico para a soluções de problemas, a seguir ser apresentadas.

6.1 Brainstorming

Segundo Selene e Stadler (2012), o brainstorming é uma ferramenta utilizada em reuniões nas quais os integrantes têm liberdade total de expor suas ideias, por

mais absurdas que pareçam, sem se preocuparem uns com os outros, dos quais recebem ou não influências. Tais ideias são classificadas e avaliadas de acordo com as expectativas da organização.

6.2 Folha ou Lista de Verificação

Segundo Rodrigues (2004) as folhas de verificação são utilizadas para organizar a coleta de dados de forma a identificar a frequência que as amostras selecionadas aparecem em determinado período. A Figura 3 apresenta um exemplo prático de aplicação da ferramenta.

Figura 3. Folha de verificação.

PROBLEMAS	SEMANA							TOTAL
	SEG.	TER.	QUA.	QUI.	SEX.	SÁB.	DOM.	
Evento A	3	2	1	3	3			12
Evento B	2	1	2	1	2	1	1	10
Evento C	4		5	3	3		2	17
Evento D	1	2	1	1	1	2	1	9
TOTAL	10	5	9	8	9	3	4	48

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2004)

O exemplo apresentado na Figura 3 mostra um conjunto de problemas denominado como eventos A, B, C e D, que são verificados dentro de um período de uma semana de segunda-feira ao domingo, dessa forma a folha de verificação define a frequência de acontecimentos de cada evento.

6.3 Histograma

Silva (2013) afirma que Werkema define o histograma como um gráfico com barras separas por um intervalo de tempo, e apresenta valores adotados por uma variável de interesse, dessa forma cada barra assume o valor da frequência adjuntos a cada intervalo.

6.4 Diagrama de Pareto

Segundo Selene e Stadler (2012), o diagrama de Pareto é uma ferramenta desenvolvida por Joseph Juran a partir de análises e estudos realizados pelo

economista italiano Vilfredo Pareto e pelo americano Max Otto Lorenz.

Silva (2013) afirma que Werkema afirma que o diagrama de Pareto e parte dos princípios da qualidade, onde 80% dos problemas resultam em 0% das causas. o economista Vilfredo eo americano Max Otto aplicou este método na distribuição de renda afirmando que 80% das riquezas estavam concentradas em 80% da população.

Os estudos efetuados estabeleciam uma relação de 20/80, traduzida pelo seguinte exemplo, de todos os depósitos de um banco 80% deles são de propriedades e apenas 20 % dos clientes consequentemente 20% são propriedade de 80% dos clientes do banco (SELENE; STADLER, 2012).

6.5 Diagrama de Causa e Efeito

Segundo Silva (2013), “Espinha de Peixe” foi como ficou conhecido o diagrama de causa e efeito. O diagrama também recebeu o nome do seu criador “Diagrama de Ishikawa” em homenagem ao professor Kaoru Ishikawa.

Com esta ferramenta gráfica, é possível identificar com mais clareza as possíveis causas de um problema ou efeito. Para facilitar a construção do diagrama, como sugestão, as causas podem ser agrupadas a partir do conceito dos 6M, como problemas de falhas em: materiais, métodos, mão-de-obra, máquinas, meio ambiente, medidas, mas nada impede a sua construção com outros fatores que se justifiquem mais adequados (SILVA, 2013).

Para Selene e Stadler (2012), é possível identificar as causas doe problemas a partir do conhecimento dos processos e aplicação do diagrama de causa e efeito.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Logo, é nítido que o conceito de qualidade é vivo sofrendo grandes alterações durante o tempo, e com esse conceito intrínseco é possível extrair os principais pontos de cada era da qualidade, onde sempre criado métodos e ferramentas que são fundamentais até os dias atuais.

O conhecimento histórico de qualidade bem como seus principais gurus, as metodologias propostas por eles e as principais ferramentas da qualidade, são a essência de um bom sistema de gestão da qualidade, nos dias atuais.

REFERÊNCIAS

AGEME, Y. O. T. Gestão da qualidade ISO 9001, Universidade do Maranhão, 2015.

CAMPOS, V. F. TQC: Controle da Qualidade Total. Ed. 9. Editor Falconi, 2014

GARVIN, D. A. Managing Quality. New York: The Free Press. 1988.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica Editora Atlas, 2011.

LÉLIS, E. C. Gestão da Qualidade. Disponível em <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2503317/mod_resource/content/0/Gestao%20da%20qualidade_23Nov2011.pdf>. Acesso em 21 maio 2019.

LONGO, R. M. J. Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1996.

LOPES, J. Gestão da Qualidade: Decisão ou Constrangimento Estratégico Universidade Europeia Laureate International Universites Disponível em <<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/13214/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20M-EE%20-%20Gest%C3%A3o%20da%20Qualidade%20-%20Janice%20Lopes%2050029662.pdf>>. Acesso em 12 maio 2019.

LUCINDA, M. A. Qualidade Fundamentos e Práticas, Brasport, 2010.

MENDES, M. F. R. O impacto dos sistemas QAS nas PME portuguesas Universidade do Minho. Disponível em <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7967/1/Tese.pdf>>. Acesso em 10 maio 2019.

NETO, E. P. C. Gestão da Qualidade Princípios e Método. Livraria Pioneira, 1992.

ROSE, E. A Revolução da Qualidade Total: Histórico e Modelo Gerencial. Disponível em <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1033/1/Relat%C3%B3rio_interno_31-94_A%20revolu%C3%A7%C3%A3o%20da%20qualidade%20total_historia%20e%20modelo%20gerencial.pdf>. Acesso em 15 maio 2019.

SELENE, R.; STADLER, H. Controle da qualidade. Disponível em <https://www.academia.edu/28648830/LIVRO_EM_PDF_CONTROLE_DA_QUALIDADE_FERRAMENTAS_DA_QUALIDADE>. Acesso em 22 maio 2019.

SILVA, D. M. Aplicação das Ferramentas da Qualidade em uma Indústria Eletrônica. Disponível em <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2057/1/CT_COTEL_2013_1_03.pdf>. Aceso em 22 maio 2019.