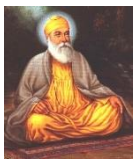


(INTRODUÇÃO À FERRAMENTAS DA QUALIDADE)

(Para curso de Inspetor de Qualidade)
Com exercícios voltados para exames de seleção em indústrias

(Apostila completa)



CAPÍTULO 1 ➔ A QUALIDADE E SEUS GURUS

De alguns anos para cá difundiu-se enormemente o termo Qualidade, o que aliás, é uma coisa fácil de falar e dificílima de fazer na sua concepção.

Em grande parte das organizações a Qualidade é comentada como o grande salto em termos de zero defeito e alta produtividade, porém, não raro, fica à margem quando envolve estranhos acordos comerciais ou quando não se dá o devido crédito sobre o que é custo de produto e perdas no processo.

De fato, se aprofundarmos o significado desta palavra, começaremos a perceber o universo de prós e contras para seu perfeito entendimento visto que não é uma coisa única, mas um agregado de situações que envolvem principalmente mudança de atitude, conhecimento e algum investimento. Por outro lado, se aplicado com assiduidade, a mudança é significativa em termos de redução de desperdícios, aumento de produtividade, generosos ganhos financeiros, para não falar na mudança comportamental da equipe.

Inicialmente vamos apresentar seu conceito tratado pelas principais autoridades no assunto: os chamados "Gurus da Qualidade".

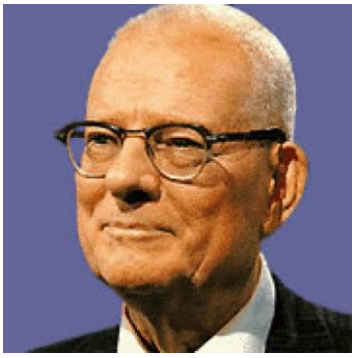
A dificuldade em definir qualidade é a de traduzir as necessidades futuras do usuário em características mensuráveis, de forma que o produto possa ser projetado e transformado para oferecer satisfação a um preço que o cliente possa pagar.
Walter Andrew ***Shewhart*** *(*1891 - 1967)





Qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor.
Kaoru ***Ishikawa*** (1915 – 1989)

Qualidade é tudo aquilo que melhora o produto do ponto de vista do cliente.
William Edwards ***Deming***
(1900 – 1993)

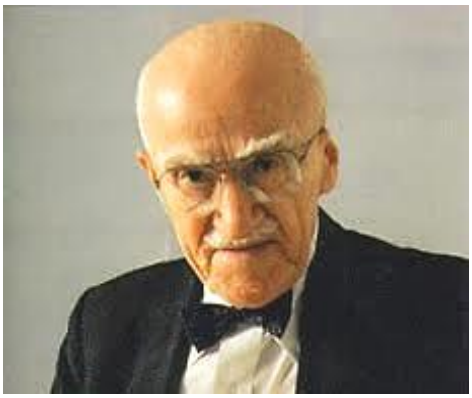


 Todos os direitos reservados osmaranael@outlook.com



Qualidade é a conformidade do produto às suas especificações. As necessidades devem ser especificadas e a qualidade é possível quando essas especificações são obedecidas sem ocorrência de defeito.
Philip Bayard ***Crosby*** *(*1926 – 2001)

Qualidade é ausência de deficiências, ou seja, quanto menos defeitos, melhor a qualidade.
Joseph Moces ***Juran***
(1904 – 2008)





Qualidade é a correção dos problemas e de suas causas ao longo de toda a série de fatores relacionados com marketing, projetos, engenharia, produção e manutenção, os quais exercem influência sobre a satisfação do usuário.
Armand Valim ***Feigenbaum*** (1922 – 2014)

Percebe-se uma grande variedade de conceitos e definições do que seja qualidade, mas seu significado sempre leva ao mesmo lugar: como melhor atender seu cliente?

Considerando-se, contudo, a qualidade voltada para o Sistema da Qualidade, a NBR ISO 9000:2015 define Qualidade como:

Grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz os requisitos.
(NBR ISO 9000 – 2015)

Características, segundo esta mesma norma, serem propriedades diferenciadoras de diferentes tipos como: físicas, sensoriais, comportamentais, temporais, ergonômicas ou funcionais.

► Um Pouco de História



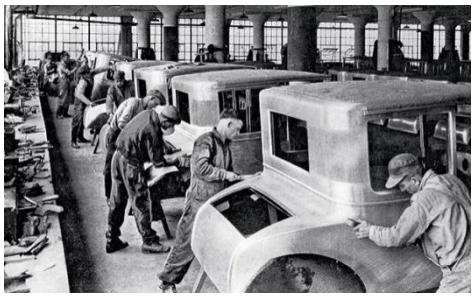
Efetivamente pode-se dizer que a história da qualidade começou com a Revolução Industrial e ***Henry Ford*** com seu conceito de fabricação para o famoso Modelo T. Dados históricos mostram que na década de 20 montava-se em somente quatro dias um número invejável de carros decorrentes do encadeamento de submontagens, abastecimento de materiais e entrega do produto final.

Naquela época existia grande preocupação com a qualidade dos produtos cujo objetivo era garantir que todos os componentes não apresentassem defeito. Segundo ***Feigenbaum***, esta preocupação gerou a criação de Controles os quais passaram por várias fases como as citadas abaixo.



➔ *Fase 1 (1900) CONTROLE DA QUALIDADE PELO OPERADOR*

Um trabalhador ou um grupo pequeno era responsável pela fabricação do produto por inteiro, permitindo que cada um controlasse a qualidade de seu serviço.



➔ *Fase 2 (1918) CONTROLE DA QUALIDADE PELO SUPERVISOR*

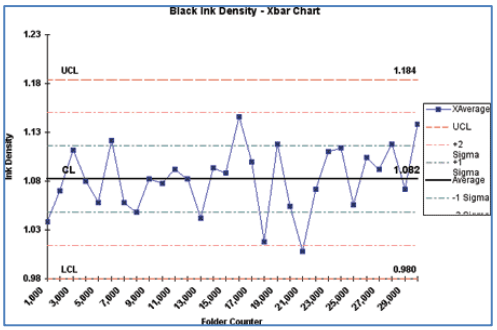
Um supervisor assumia a responsabilidade da qualidade referente ao trabalho da equipe, dirigindo as ações e executando as tarefas onde fosse necessário e conveniente em cada caso.



➔ *Fase 3 (1937) CONTROLE DA QUALIDADE POR INSPEÇÃO*

Esta fase surgiu com a finalidade de verificar se os materiais, peças, componentes, ferramentas e outros estavam de acordo com os padrões estabelecidos. Deste modo seu objetivo era detectar problemas um ciclo antes do processo começar, bem como no meio do processo produtivo. A responsabilidade pela qualidade era do Inspetor da Qualidade.

➔ *Fase 4 (1960) CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE*

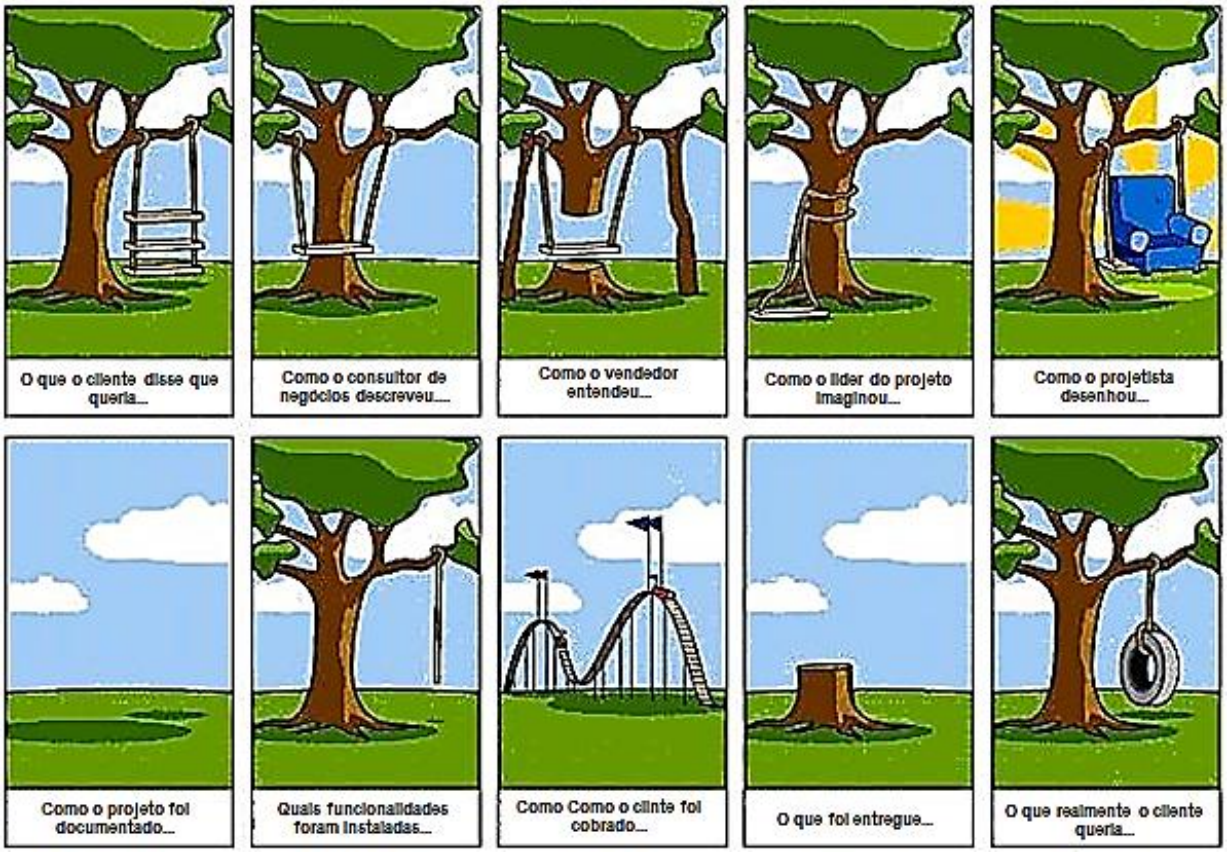


Esta etapa ocorreu através do reconhecimento da variabilidade na indústria. Em uma produção sempre ocorre uma variação de matéria-prima, operários, equipamentos etc. A questão, porém, não era distinguir a variação e sim como separar as variações aceitáveis daquelas que indicassem problemas. Deste modo surgiu o Controle Estatístico da Qualidade no sentido de prevenir e atacar os problemas.

Surgiram também as sete ferramentas básicas da qualidade na utilização da produção: *Fluxograma, Folha de Verificação, Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Histograma, Diagrama de Dispersão e Carta de Controle*. Esta etapa permaneceu restrita às áreas de produção e se desenvolveu de forma lenta sendo aplicada nas organizações até os dias de hoje.

➔ *Fase 5 (1980) CONTROLE DA QUALIDADE - Gerenciamento*

A qualidade passou de um método restrito para um mais amplo: o gerenciamento. Porém, continuou com seu objetivo principal de prevenir e atacar os problemas apesar de os instrumentos se expandirem além da estatística. O foco nesta fase era satisfazer as **NECESSIDADES** do cliente.



➔ ***Fase 6 (1990) GARANTIA DA QUALIDADE***

Esta fase foi marcada por garantir a qualidade dos produtos por meio de Sistemas da Qualidade, Solução de Problemas, Prevenção e Planejamento da Qualidade. A partir da fase 5 os esforços passam a ser em duas frentes:

a) Produto: Voltado para a melhoria contínua.
b) Cliente: Percebe-se quanto custa fidelizar um cliente e a facilidade para perdê-lo.

A visão passa a ser a satisfação das **EXPECTATIVAS** do cliente.



➔ ***Fase 7 (2000) QUALIDADE TOTAL***

A Garantia da Qualidade dos produtos é conseguida com a participação de todos da Organização e não só de quem está produzindo ou controlando a qualidade. Também há o envolvimento de fornecedores e clientes. A quantificação dos custos da qualidade, engenharia da confiabilidade e zero defeitos agora são lugar comum na organização. O foco nesta fase está na superação das expectativas do cliente através de seu **ENCANTAMENTO**.





CAPÍTULO 2 ➔ FERRAMENTAS DA QUALIDADE



A introdução das normas ISO 9000, especialmente no Brasil, teve uma rápida aceitação apesar de sua primeira versão (1987) estar bastante voltada para as indústrias automotivas e ser relativamente truncada em sua concepção (a quantidade de evidências e geração de documentos gerava um supercontrole para sua manutenção).

Após uma série de modificações sofridas ao longo dos anos, seu uso se tornou mais fácil e as empresas veem hoje a certificação como algo vantajoso, pois confere maior organização, produtividade e credibilidade (elementos facilmente identificáveis como meio competitivo).

A questão é que, não raro, ainda existe uma confusão que leva algumas organizações a acreditarem que as normas ISO 9000 têm sinônimo de qualidade e poder de mudança quase sobrenatural nos problemas de produção. Isto é um engano que leva a grandes perdas para não falar no descrédito que outros programas sofrem perante o cliente interno (colaborador).

De modo simplista, a certificação ISO 9000 tem por finalidade:

- Padronizar a documentação em todos os níveis da empresa;
- Promover o desenvolvimento individual de cada tarefa;
- Melhorar a qualidade das operações aumentando a eficiência;
- Processo contínuo e sempre na mesma direção;
- Maior estabilidade no processo produtivo.

Todas estas questões já são ganhos consideráveis, mas o grande salto da certificação de um Sistema nos moldes ISO 9000 é promover UNIFORMIDADE no processo, ou seja, o que você produziu ontem produzirá hoje e amanhã SEMPRE da mesma maneira.

Em tempos de outrora, o maior dos problemas encontrados em um processo produtivo era a oscilação desse processo devido principalmente à interferência humana e, especificamente, seu humor.

Havia uma lenda praticamente arraigada dentro das organizações a qual rezava que um produto fabricado na segunda-feira (por ser primeiro dia da semana) era quase certo não estaria de acordo com a qualidade exigida pelo cliente.

A fim de reverter essa máxima, as normas ISO vieram com a intenção de evitar essa flutuação de qualidade com uma ideia simples: procedimentar as atividades, ou seja, escrever passo a passo como proceder com determinada operação.

Apenas com essa intenção já havia uma tênue segurança que tudo que fosse fabricado, independente do dia, seria feito da mesma forma.

Não se tinha nada para dizer quando o processo era bem feito, pois as peças sairiam sempre as mesmas, bem feitas. Mas e quando o próprio processo era falho? Não havia por que produzir sempre da mesma forma uma coisa ruim.

Notou-se que as normas ISO davam uma direção, mas não davam a garantia que tudo iria sair correto, além disso, havia problemas alheios à vontade do colaborador (falhas na matéria prima, por exemplo).



Percebeu-se que se o desejo era reduzir custos de fabricação, eliminar causas da não qualidade entre outros fatores havia necessidade de uma ajuda externa às normas. Neste cenário entram em ação as Ferramentas da Qualidade. Elas são utilizadas para definir, mensurar, analisar, propor soluções e melhorar a tomada de decisões de problemas que interferem no desempenho do processo produtivo.

Foram estruturadas, principalmente, a partir da década de 50 com base em conceitos e práticas existentes, logo, têm sido de grande valia para os sistemas de gestão, sendo um conjunto de ferramentas estatísticas de uso consagrado para melhoria de produtos, serviços e processos.

Tempo é um recurso valioso (e escasso) em qualquer organização, mas é isto que se ganha quando a administração prioriza a comunicação com indicadores ao invés de relatórios analíticos de entendimento duvidoso. Essas técnicas são necessárias para agradar o cliente, uma vez que na gestão de qualidade a preocupação não é apenas com a produção, mas com a confecção conforme padrões de aceitação e garantias de estabilidade no processo.

Nos próximos capítulos trataremos das **7 principais Ferramentas** as quais podem ser usadas para resolver boa parte dos assuntos relacionados à qualidade.

Por que sete? Porque entende-se como básicas o suficiente para que pessoas com pouco treinamento formal em estatística possam usá-las com certa tranquilidade e aplicá-las com bom grau de entendimento.

Na sequência veremos outras mais nascidas a partir destas.



 Todos os direitos reservados osmaranael@outlook.com

Parte I

AS 7 FERRAMENTAS ESSENCIAIS