



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
*Secretaria da Educação*

ESCOLA ESTADUAL DE  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP  
ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO

GESTÃO  
DA QUALIDADE





**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria da Educação*

**Governador**

Cid Ferreira Gomes

**Vice Governador**

Domingos Gomes de Aguiar Filho

**Secretária da Educação**

Maria Izolda Cella de Arruda Coelho

**Secretário Adjunto**

Maurício Holanda Maia

**Secretário Executivo**

Antônio Idilvan de Lima Alencar

**Assessora Institucional do Gabinete da Seduc**

Cristiane Carvalho Holanda

**Coordenadora da Educação Profissional – SEDUC**

Andréa Araújo Rocha

# SUMÁRIO

## **1. Conceitos de Qualidade**

- 1.1 Gestão da Qualidade
- 1.2 O que é Gestão da Qualidade
- 1.3 História da Gestão da Qualidade
- 1.4 Gestão da Qualidade no Brasil
- 1.5 Curso Superior em Gestão da Qualidade

## **2. Armand Feigenbaum**

TQM – Qualidade Total

- 2.1 O que é Gestão da Qualidade Total
- 2.2 História da Gestão da Qualidade Total
- 2.3 Fordismo
- 2.4 Toyotismo
- 2.5 Taylorismo
- 2.6 Princípios
- 2.7 Ferramentas
- 2.8 Teóricos
- 2.9 Prêmio Nacional de Qualidade

## **3. Sistemas de Qualidade**

- 3.1 Acreditação
- 3.2 Certificação
- 3.3 Padronização

## **4. Normas ISO**

- 4.1 ISO 9.000
- 4.2 O que é?
- 4.3 Normas
- 4.4 Vantagens
- 4.5 Como implantar?
- 4.6 ISO 9001
- 4.7 Princípios
- 4.8 Ferramentas
- 4.9 Técnicas

## **5. Diagrama de Pareto**

- 5.1 Como fazer?
- 5.2 Porcentagem e Porcentagem Acumulada

## **6. Kaoru Ishikawa**

Diagrama de Causa e Efeito

Método 5S

6.1 Diagrama

6.2 Espinha de Peixe

6.3 6 M's

6.4 Programa 5S

6.5 Objetivos

## **7. Walter Shewhart**

Ciclo PDCA

## **8. Brainstorm 5W2H**

8.1 Como Utilizar?

## **9. David A. Garvin**

Dimensões da Qualidade

Principais Estratégias de Qualidade

## **10. Joseph Moses Juran**

Definições da Qualidade

Tipos de Custos

Trilogia da Qualidade

## **11. William Edwards Deming**

Teoria das Restrições, em parceria com Elyahu Goldratt

CEP – Controle Estatístico de Processos

14 Princípios

## **12. Philip Crosby**

Programa para Melhoria da Qualidade

12. 1 As 14 Etapas para Filosofia de Crosby

## **13. Erro Zero**

# Unidade 01

## 1.1 Gestão de Qualidade

Para entender sobre a qualidade, é necessário conhecer o significado do termo. A palavra qualidade, vem do latim '*qualitate*'. Os principais autores sobre o tema como Deming, Crosby, Juran e Feigenbaum procuraram defini-la de acordo com uma série de princípios dos quais seria adequado para a implantação da qualidade nas organizações.



A norma brasileira ABNT NBR ISO 9000 atribui a qualidade o seguinte conceito:

**Grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos.**

A qualidade de um produto ou serviço seria quando estes atendem as necessidades dos seus clientes de forma agradável. O conceito de Gestão da Qualidade foi evoluindo com o passar do tempo, a medida que as pessoas se tornavam mais exigentes em suas avaliações.

## 1.2 O que é Gestão da Qualidade?

A gestão de qualidade é uma gerência focada na qualidade da produção e dos serviços de determinada empresa.

Inicialmente, surgiu na [Segunda Guerra](#) para corrigir os erros dos produtos bélicos e era utilizado o termo Controle de Processos. Com a evolução do termo, passou a ser chamado de Garantia de Qualidade, que utilizava normas específicas para cada etapa. Após isso, surgiu o Controle de Qualidade, no começo do século XX por Frederick Taylor e Ford.

Hoje, por exemplo, os consumidores cada vez mais cobram qualidade dos produtos que adquirem.

De acordo com os relatórios do Sistema Nacional de Defesa do Consumidor (Sindec), órgão vinculado ao Ministério da Justiça, existem, só para uma operadora de telecomunicações: 5.966 mil reclamações. Em seguida, vem um grupo financeiro com 4.360 queixas fundamentadas; ou

seja, o cliente está com a razão.

Dependendo do caso, mais de 50% das reclamações não são atendidas, como é o caso da operadora de telefonia citada no parágrafo anterior. O fato é: em todo e qualquer lugar é preciso ter fiscalização quanto à qualidade do produto. Um alimento estragado pode levar alguém a óbito. Tendo em vista esses aspectos, podemos concluir que as empresas e instituições precisam de uma gestão de qualidade.

### **1.3 História da Gestão de Qualidade**

Desde a antiguidade, a qualidade possuía diferentes formas, de acordo com o tipo de negócio. Nos séculos XVIII e XIX, os artesãos relacionavam a qualidade de um produto ao atender as necessidades de seus clientes.

Com a Revolução Industrial, os artesãos perderam clientela, assim a mão de obra de trabalhos manuais foi trocada por trabalhos mecânicos, sendo necessário inspecionar todos os produtos, dando início ao modelo do Taylorismo, de produção em série.

Com a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), foram encontrados vários defeitos em produtos bélicos, mesmo havendo pessoas responsáveis pela supervisão da qualidade desses produtos.

Na Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a indústria foi impulsionada a produzir materiais bélicos de qualidade. Foi nesse período, que o controle estatístico de qualidade se destacou. Assim, em 1931, W. A. Shewart, em uma publicação decidiu mostrar alguns conceitos sobre qualidade. Walter Andrew Shewart, físico, engenheiro e estatístico norte-americano, também conhecido como “Pai do controle estatístico de qualidade”, iniciou estudos sobre a qualidade nas indústrias e demais locais de produção. Desenvolveu o CEP: Controle Estatístico de Processo e criou o ciclo [PDCA](#). O Japão foi um dos países que se destacou, pois houve a necessidade de melhoria de seus produtos.

Em 1950, o americano Edwards Deming surgiu com o método de controle estatístico no Japão, introduzindo-o a técnicos e engenheiros. Em 1954, Joseph Juran contribuiu com a evolução da qualidade para os japoneses. Outros autores também ajudaram a formar o conceito de qualidade e nas décadas de 70 e 80, as potências da época, Estados Unidos e Japão aprimoravam os processos de qualidade, mas de maneiras distintas. A partir daí, organizações no mundo todo implementam os modelos de

Gestão de Qualidade.

A partir do século XX, os consumidores tornaram-se cada vez mais exigentes, cobrando a qualidade do produto.

## **1.4 Gestão de Qualidade no Brasil**

Esse modelo começou a ser implantado no Brasil a partir de 1990. Através dele, a organização passou a adquirir novas competências como: aprender novos procedimentos, ter atitudes diferenciadas, interação com o público interno e externo e também com o mercado.

Além disso, a década de 90 trouxe o início da utilização das normas ISO 9000, bem como o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade, criado pelo Governo Federal que tinha o objetivo de auxiliar na competitividade dos produtos brasileiros. Vários estados do Brasil implantaram e criaram programas de qualidade.

## **1.5 Curso Superior em Gestão de Qualidade**

O curso em Gestão de Qualidade, geralmente é tecnólogo, portanto tem a duração de 2 anos.

O profissional responsável pela área participará de todos os processos que fazem parte da produção industrial, afim de trazer maior qualidade e produtividade para os serviços. Há cursos que focam na qualidade dos serviços e não na área industrial como a gestão da qualidade em saúde, ambiental, etc. Mas, se tratando do curso de Gestão da Qualidade, o aluno aprenderá sobre como trabalhar em indústrias de diversos segmentos.

Disciplinas que podem ser estudadas são Informática, Administração, Matemática Aplicada, Gerenciamento de Processos, Gestão de Recursos Humanos, Métodos Estatísticos Aplicados, Metrologia, dentre outras.

O mercado de trabalho para esse profissional está disponível dentro de indústrias, principalmente, na petroquímica, alimentícia, automobilística com a finalidade de implantar e manter um sistema de gestão da qualidade. Até empresas pequenas e instituições financeiras podem contratar esse profissional para manter a qualidade dos seus serviços.

Ele implantará os padrões e nas aceitos internacionalmente. Além disso, poderá também fazer auditorias externas e internas para auxiliar a empresa



com seus processos de trabalho.

O SEBRAE também disponibiliza cursos de Gestão da Qualidade para que empresários e gerentes possam implementar a qualidade em seu negócios.

## **Unidade 02**

### **Armand Feigenbaum**



Feigenbaum é o Criador do TQC: Total Quality Control – a proposta de um sistema eficiente para integrar o desenvolvimento, manutenção e aprimoramento da Qualidade através de esforços dos vários grupos que formam uma organização tais como marketing, engenharia, produção e serviços a fim de atingir e satisfazer as necessidades do consumidor, da maneira mais econômica possível.

Ele introduziu o termo Controle de Qualidade-TQC Total nos Estados Unidos. Controle da Qualidade Total trata a qualidade como uma estratégia que requer a participação efetiva de todos na organização. A qualidade se estende além dos defeitos no chão de fábrica; é uma filosofia e um compromisso para com a excelência.

Feigenbaum define Controle da Qualidade Total como: qualidade total significa ser guiado para a excelência, em vez de ser guiado pelos defeitos (Brocka & Brocka, 1994).

Feigenbaum defende que, é o cliente externo que tem a palavra final, e os fatores que afetam a Qualidade podem ser divididos em duas categorias distintas:

- Tecnológicos: máquinas, materiais, insumos e processos.
- Humanos: tempo e pessoal ( considerados por Feigenbaum como os mais importantes).

Armand Feigenbaum apresenta três passos para a Qualidade:

1. Liderança para a Qualidade. A qualidade deve ser planejada em termos específicos. Essa abordagem é guiada para a excelência em lugar da tradicional abordagem com foco nas falhas. Excelência significa manter foco constante na manutenção da qualidade.

2. Tecnologia moderna da qualidade. Todos os membros da organização

devem ser responsáveis pela qualidade de seus produtos e/ou serviços, Isto quer dizer, todo o pessoal do escritório no processo como os engenheiros e os trabalhadores do chão de fábrica devem trabalhar integrados num só objetivo. O trabalho deve estar livre de erros e deve ser o objetivo de novas técnicas quando apropriadas. Aquilo que é aceitável hoje a nível de qualidade para um cliente hoje poderá não sê-lo amanhã.

3. Compromisso organizacional. Exige motivação contínua. Para Armand Feigenbaum a qualidade é um modo de vida corporativa; um estilo de gerenciamento. O Controle da Qualidade Total produz impacto por toda a empresa.

Segundo Feigenbaum é a participação e o apoio entusiástico de todos os indivíduos na organização, ou seja o comprometimento de forma positiva com a qualidade é a **razão do sucesso**. Todo funcionário se orgulhará de pertencer a uma empresa na qual a sua rotina diária de diretores, gerentes, supervisores e funcionários forem consistentes com os objetivos da empresa.

O comprometimento gera um espírito de equipe por toda organização, assim sendo os funcionários poderão sentir que o bem estar do grupo é importante para o próprio bem estar de cada um (Feigenbaum,1994).

A resistência do pessoal da empresa à um programa de controle da qualidade total é uma atitude normal e defensiva, a menos que seja adequadamente introduzido. A resistência geralmente é causada pela falta ou falha de informação sobre os procedimentos e objetivos do programa. Um fator importante na obtenção e manutenção do comprometimento com a qualidade é a clareza nos processos de comunicação.

Para ele, uma considerável parte do processo de aprendizado na qualidade, atitudes, conhecimentos e habilidades acontecem de forma bastante informal, através da experiência vivenciada, dos contatos diários entre operador e chefia e da discussão entre colegas.

Feigenbaum complementa, que as contribuições e idéias dos funcionários devem ser seriamente consideradas e colocadas em operação quando se revelarem eficientes e relevantes; assim sendo é muito importante conseguir a participação e envolvimento do funcionário em âmbito

organizacional.

## **Qualidade Total**

### **2.1 O que é Gestão da Qualidade Total?**

Inicialmente, o termo qualidade era relacionado apenas aos conceitos técnicos da produção. Depois o conceito se desenvolveu e esteve relacionado a satisfação do cliente. Posteriormente, descobriu-se que com o aumento da qualidade, as empresas poderiam ter uma credibilidade maior frente ao mercado. Assim, todas as áreas da empresa, envolvendo os clientes externos (fornecedores, usuários) e internos levam uma organização a atingir a excelência.

**Gestão de Qualidade Total** são pensamentos estratégicos que antecedem o agir e o produzir. Também, em relação à mudança de postura gerencial e a forma de entender o sucesso de uma organização. Esse termo abrangente fornece ao leitor uma sensação de totalidade, estando relacionada a ética, moral, qualidade intrínseca, atendimento e segurança. Utiliza-se a palavra ‘total’ de forma a mostrar que todos os setores da empresa serão incluídos no processo.

Essa gestão é dividida em quatro etapas: Planejamento, Organização, Controle e Liderança. Ela foi introduzida desde o início da Gestão da Qualidade Total.

A gestão de qualidade vem tão somente para a total eficiência e sucesso das instituições. A valorização do cliente está em primeiro lugar.

### **2.2 História da Gestão da Qualidade Total**

O Japão foi o primeiro país a adotar a gerência de qualidade dos seus produtos e serviços, em inglês, Total Quality Management “TQM”, que significa Gestão da Qualidade Total (GQT). O surgimento se deu no período do fordismo e, no Japão, o toyotismo aplicou a nova técnica organizacional e conseguiu estabilizar a economia no pós-guerra. Ora, após a Segunda Guerra Mundial, os japoneses estavam destruídos pelo efeito das bombas, tanto física, quanto moralmente.

Com o passar dos anos, vieram as produções em massa, as indústrias cresceram e o nível de exigência dos consumidores aumentou. Por isso,

houve uma reorientação das organizações com fundamento na resolução dos problemas e na busca da perfeição.

## 2.3 Fordismo

A necessidade da qualidade de produção industrial se deu no período das produções em massa, meados do século XX. O Fordismo foi um modo de produção criado nos Estados Unidos pelo empresário Henry Ford. Esse método baseava-se no princípio de que trabalhadores e empresa deveriam focar na produção de um tipo de produto.

Henry Ford, dono da Ford Motor Company, foi o primeiro empresário a produzir automóveis em massa, com baixos custos e num pequeno intervalo de tempo. A Ford foi criada em 1903 e, em 1908, lança Ford Modelo T, cheio de inovações, tais como: volante do lado esquerdo, motor e câmbio fechados, os quatro cilindros eram presos num bloco sólido e havia suspensões e molas. Além disso, custava US\$ 825,00. Parece bem barato, mas, em compensação, ofereciam salários, na época, de cerca de US\$ 5,00.

Ford inovou o mercado com seu sistema de gestão do trabalho: a linha de montagem. Ela permitiu a queda dos custos; assim, tornando o automóvel mais acessível ao público. As produções em série eram respaldadas mediante normas estabelecidas, assim como acontece, hoje, com a [ISO 9000](#): componentes padronizados, movimento mecânico, equipamentos de qualidade e processos standardizados.

De acordo com pesquisas no campo da gestão empresarial, a linha de montagem aplicada por Henry Ford, traz certos benefícios ao processo. A eficiência da produção é mais proveitosa, uma vez que cada trabalhador é especializado no próprio setor. Destaca-se, também, que o funcionário não precisa se deslocar de um setor a outro, pois esse possui as ferramentas necessárias no seu posto de trabalho.

A Ford Motor Company já foi a maior indústria automobilística do mundo, entre as décadas de 1950 e 1960. Porém, devido a falta de qualificação interna das produções de montagens, começou a perder mercado para um modelo mais enxuto (Lean Manufacturing), ou seja, com menos custos: Sistema Toyota de Produção.

## 2.4 Toyotismo

A Toyota, no Japão, foi uma das primeiras empresas a utilizar o sistema de Gestão de Qualidade Total. Na manufatura enxuta, aplicada pelo Sistema Toyota de Produção, preza-se pela qualidade total imediata: excluir qualquer tipo de defeito, detectá-lo na origem e solucionar os problemas de origem. No toyotismo, procurava-se eliminar qualquer tipo de desperdício e aproveitamento do capital, funcionários e espaço de trabalho.

O Lean Manufacturing do toyotismo se aproxima da técnica de gestão de qualidade, pois os japoneses direcionam o trabalho na obtenção dos materiais essenciais, em locais propícios, sem sobrar nem faltar, nas medidas exatas e de forma a não prejudicar a eficiência do processo produtivo, pois a quantidade de produtos pode ser menor. Menos produtos, com mais qualidade, basicamente.

A empresa automobilística Ford, por não adotar o sistema flexível de gestão de qualidade e apenas se preocupar com a produção em massa, sem se atentar para qualificação dos funcionários e muito menos com as inovações surgidas no mercado, perdeu espaço para a General Motors (GM). Além de aderir às normas e técnicas de qualidade, fez uma aliança com a Toyota. Em pouco tempo, a GM acabou com império Ford.

Para exemplificar, algumas características do serviço do toyotismo, que aderiu a essa política de qualidade:

- No toyotismo, a produção é flexível à demanda do mercado.
- Os japoneses investem na qualificação dos funcionários da empresa, seja por meio de curso ou palestras, o que contribui para o melhor desempenho – e isso em todas as áreas da empresa.
- Ao contrário do processo do fordismo, o toyotismo buscou o aperfeiçoamento em todos os níveis da empresa, desde o departamento de recursos humanos, até o principal processo de montagem.

As principais técnicas da gestão de qualidade, que foram aplicada ao toyotismo e conseqüentemente influenciou na qualidade do trabalho foram:

- Personalização dos produtos, essencial para qualquer empresa que almeja grandes lucros e fiéis clientes - (fabricar o produto de acordo com o gosto do cliente);
- Fiscalização: um supervisor para cada etapa do processo produtivo.

## 2.5 Taylorismo

Foi um dos primeiros sistemas de produção criado por Frederick Taylor, nos Estados Unidos. Um dos princípios dele, se encaixa basicamente em técnicas de planejamento, seleção, controle e execução.

No ato do planejamento, substituem-se os métodos de “por a mão na massa” por estudos comprovados e cientificamente testados. Na seleção, é feita uma triagem dos funcionários, a fim de delegar cada qual para a função que melhor lhe cabe. Porém, é tudo segundo as aptidões de cada indivíduo.

O princípio do controle funciona com a supervisão de uma pessoa mais qualificada, que entende o processo de produção daquele setor, e assim, está apto para intervir nos momentos de erro no trabalho executado. E o princípio de execução se trata de uma organização e disciplina do trabalho, pois assim, o desenvolvimento é mais efetivo.

A metodologia de Taylor, segundo seus estudos, traz uma série de vantagens para a indústria em que se trabalha. Por exemplo, o salário dos funcionários quase dobra, uma vez que a produção aumenta. Os empregados se sentem mais valorizados, acolhidos e têm prazer no que fazem.

A jornada de trabalho é reduzida e podem usufruir de descansos remunerados. E não são apenas os proletariados que saem lucrando, mas, também, os empregadores, pois: a empresa terá produtos de maior qualidade, o ambiente será mais harmonioso, livre de greves e desânimo e, principalmente, redução dos custos e gastos.

## 2.6 Princípios da Qualidade Total

1. Satisfação Total do Cliente
2. Desenvolvimento dos Recursos Humanos
3. Constância de Propósitos
4. Gerência Participativa
5. Aperfeiçoamento Contínuo
6. Garantia da Qualidade
7. Delegação
8. Evitar Erros

- 9. Gerência de Processos
- 10. Disseminação de Informações

## 2.7 Ferramentas da Qualidade

Existem várias ferramentas relacionadas à Gestão da Qualidade. Uma delas é o **5S** uma filosofia utilizada no trabalho para tornar o ambiente agradável e seguro. Além dela, existe também o Ciclo [PDCA](#), Fluxogramas, as [normas ISO](#), da Organização Internacional para Normalização que desenvolve e promove normas técnicas e padrões que são utilizados no mundo todo para auxiliar o comércio internacional, dentre outras.

## 2.8 Teóricos da Qualidade

Os teóricos da Qualidade auxiliaram na construção da história deste conceito que foi evoluindo. Muitas pessoas contribuíram para a definição desse termo, os principais foram:

**William Edwards Deming:** suas técnicas inicialmente foram aplicadas no Japão com o objetivo de reduzir custos e melhorar a qualidade do processo.

**Joseph Juran:** nesta abordagem, ele acredita que para que os melhores resultados sejam conquistados é preciso gerir todo processo e aprimorar a qualidade.

**Philip Crosby:** de acordo com sua abordagem, se um grupo de pessoas fazem um trabalho com esforço e excelência, a tarefa poderá ser realizada apenas uma vez. Portanto, a qualidade está relacionada a dedicação dos trabalhadores. Crosby propôs 14 princípios para implementar a sua visão.

**Armand Feigenbaum:** criador do termo Controle de Qualidade Total (TQC) acredita que a qualidade de uma empresa está diretamente relacionada a todos os setores. Todos devem trabalhar em conjunto.

**Karuo Ishikawa:** fundamentado nas ideias de Deming e Juran, por exemplo, este autor surge com a abordagem de que a qualidade total só é adquirida quando todos os funcionários da empresa participam da resolução de problemas. Ele contribuiu para a criação das sete ferramentas

utilizadas para controle de qualidade: Gráfico de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Histograma, Folhas de Verificação, Gráficos de Dispersão, Fluxogramas e Cartas de Controle.

## 2.9 Prêmio Nacional de Qualidade

É um prêmio da Fundação Nacional da Qualidade ([FNQ](#)) que acontece anualmente, destinado as organizações públicas e privadas. O objetivo é verificar se as práticas de gestão mundiais foram aplicadas às empresas brasileiras.

## Unidade 03

### Sistemas de Qualidade



Os **sistemas de gestão da qualidade** (SGQ) tem o objetivo de verificar todos os processos da empresa e como esses processos podem melhorar a qualidade dos produtos e serviços frente aos clientes.

Nesse sistema existem princípios e diretrizes da qualidade que são aplicados em cada processo que envolve o dia a dia da instituição. Através deles, é possível fazer a tomada de decisões de forma segura, pois através das ferramentas utilizadas, o gestor poderá ver os indicadores de desempenho da empresa.

Várias empresas no mundo todo, utilizam o SGQ, para implantar novos processos, gerenciar e checar a qualidade deles. Uma das razões da utilização desse sistema é que conseqüentemente um maior número de clientes se tornam satisfeitos com a empresa. Além disso, há uma melhora na imagem, no desempenho e na cultura organizacional. A produção sobe e os custos reduzem, é um diferencial, sendo um critério que garante maiores oportunidades e competitividades frente aos mercados nacional e internacional. Surge um clima satisfatório e uma comunicação melhor entre os funcionários, a implantação da gestão da qualidade traz benefícios, pois é dotada de treinamentos, mapeamento dos processos empresariais e registros das atividades da organização.

A empresa poderá apenas implementar o sistema e melhorar os processos,



mas para que o resultado desse sistema seja reconhecido será necessário que outra empresa especializada em auditoria de gestão de qualidade faça esse serviço para que ela obtenha um certificado de qualidade, isso irá depender da área onde a empresa atua e também das normas que regem esta área. Sendo assim, existem dois tipos de certificados válidos:

- **Certificado de acreditação:** baseado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 relacionada aos Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração e a ABNT NBR ISO 15189 que diz respeito aos Laboratórios de Análises Clínicas.
- **Certificação:** a empresa baseia-se na norma NBR ISO 9001, ISO 14001, etc.

### **3.1 Como é feita a acreditação?**

O certificado de acreditação é conseguido através das normas ISO/IEC 17025 e ISO 15189 é realizada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial ([Inmetro](#)).

O objetivo é verificar se a organização está atendendo os requisitos estabelecidos pela norma e se tem competência para realizar determinada atividade. Uma empresa que possui essa acreditação terá maior credibilidade diante de seus concorrentes.

### **3.2 Como é feita a certificação?**

Tipo de certificação que pode ser implantada em qualquer empresa pública ou privada. Ter essa certificação quer dizer que a empresa atende os requisitos de qualidade de acordo com a norma ABNT NBR [ISO 9001](#) ou outro sistema de gestão, por exemplo gestão ambiental ou de tecnologia da informação. Os benefícios de implantar este sistema são que a empresa passa uma imagem segura para o cliente e para os colaboradores, além de aumentar a produção e reduzir os custos.

### **3.3 Organização Internacional de Padronização**

O organismo internacional que dita as normas do Sistemas de Gestão é a *International Organization for Standardization* (ISO) foi criada em Genebra, na Suíça, em 1947. É uma instituição sem vínculos

governamentais, que atua na área de qualificação dos produtos, processos, materiais e serviços. Antes disso, cada local, estado ou país ditava a sua própria regra. Era preciso unificar os procedimentos para facilitar o comércio internacional, apoiar o crescimento da economia de forma sustentável e equilibrada, à saúde, o meio ambiente e proporcionar a inovação.

A ISO aprova Normas Técnicas que são tipos de padronização como as normas da ABNT; Realiza classificações referente aos códigos de países, cria normas de procedimento e processos, que faz parte da gestão da qualidade ([ISO 9000](#)), etc. Cada país ligado ao ISO possui um representante de normas e certificação.

A representante da ISO no Brasil é a **Associação Brasileira de Normas Técnicas** ([ABNT](#)). As normas mais populares são ISO 9000 e ISO 9001, conjunto de normas publicadas pela ISO que especifica os itens necessários para a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em empresas. Foi publicada inicialmente em 1987. Além disso, existe as ISO 14000 e ISO 14064 que são um sistema de gestão da qualidade.

As organizações que adotam esses sistemas de acordo com as normas ISO passam por uma série de procedimentos e ajustes tecnológicos, físicos e humanos, são auditados e por fim recebem uma certificação.

Para entrar nesses padrões a empresa precisa fornecer produtos que atendam as necessidades dos clientes, atinjam os requisitos de acordo com os regulamentos e a satisfação do cliente por meio da aplicação efetiva do sistema de gestão da qualidade.

## Unidade 04

### Normas ISO



A série de **normas ISO** foram criadas pela Organização Internacional de Padronização (ISO) com o objetivo de melhorar a qualidade de produtos e serviços. A ISO é uma das maiores organizações que desenvolve normas no mundo e foi criada a partir da união da International Federation of the National Standardizing Associations (ISA) e a United Nations Standards Coordinating Committee (UNSCC). Assim, a ISO começou a funcionar oficialmente no ano de

1947.

Estas normas certificam produtos e serviços em várias organizações no mundo todo. Essa normalização está baseada num documento de normas que oferece um modelo padrão para a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade.

No Brasil, estas normas são compostas pela sigla NBR e são criadas e gerenciadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Com relação à qualidade, as normas ISO são formadas por um grupo de normas direcionadas para o Sistema de Gestão da Qualidade, das quais as principais são:

- **ABNT NBR ISO 9000** - Sistema de Gestão da Qualidade (Fundamentos e Vocabulário) - documento que contém todos os termos utilizados no sistema.
- **ABNT NBR ISO 9001** - Sistema de Gestão da Qualidade (Requisitos) - explica os requisitos para obter a certificação.
- **ABNT NBR ISO 9004** - Gestão para o Sucesso Sustentado de uma Organização (Uma abordagem de Gestão da Qualidade) - é um documento com instruções para implantar o Sistema de Gestão da Qualidade.

As normas ISO 9000 e 9001, são uma das principais normas relacionadas ao modelo de gestão da qualidade. Essas normas são utilizadas por empresas que desejam utilizar sistemas de gestão e serem certificadas por meio desse organismo internacional.

Ela foi criada a partir de uma reunião internacional para a definição do conjunto de melhores práticas de qualidade a serem adotadas para atender os clientes.

A empresa que escolhe seguir estas normas deverá estipular as metas a serem atingidas para conseguirem a certificação e também passará por um projeto com várias etapas para implantar a gestão de qualidade e obter o certificado ISO.

#### 4.1 ISO 9000

Na gestão de qualidade, a ISO 9000 é um conjunto composto pelas normas ISO 9000, 9001, 9004 e 19011. Elas podem ser aplicadas em diversos tipos



de organização: indústrias, empresas, instituições e afins e se referem apenas a qualidade dos processos da organização e não dos produtos ou serviços. Esse grupo de normas descreve regras relacionadas a implantação, desenvolvimento, avaliação e continuidade do [Sistema de Gestão da Qualidade](#). Elas se tornaram oficiais a partir do ano de 1987, baseada em normas britânicas e desde então vem sofrendo revisões.

Empresas que aplicam as normas ISO 9000 tem uma vantagem adicional, ao contrário das outras, pois tem maior credibilidade frente aos seus clientes e concorrentes.

## 4.2 O que é ISO 9000?

A ISO 9000 é a norma que regulamenta os fundamentos e o vocabulário do Sistema de Gestão de Qualidade, portanto, ela não é capaz de orientar ou certificar o sistema, mas mostrar a organização qual o seu objetivo e os termos que devem ser aplicados, bem como suas vantagens para a gestão da qualidade. O documento possui os conceitos principais utilizados no sistema.

O sistema ISO fornece uma infinidade de técnicas para a otimização dos processos internos de uma indústria, empresa ou instituição. A aplicação dessas é profícua para a empresa, uma vez que são posturas flexíveis, todas estudadas e fundamentadas para a melhor satisfação do cliente. A padronização fornecida pelo sistema ISO é aconselhável para qualquer instituição que quiser lucrar, beneficiando ambos os lados: oferta e demanda.

## 4.3 Principais normas da Família ISO 9000:

- **ISO 9001** - orientações sobre a qualidade dos projetos, bem como o seu desenvolvimento, produção, instalação e manutenção. É uma das normas mais específicas e mostra como deve ser cada processo da empresa. Ela envolve as normas 9002 e 9003.
- **ISO 9004** - estabelece as diretrizes para o sucesso sustentado - orientações básicas para a implantação do sistema de gestão da qualidade.
- **ISO 19011** - possui as diretrizes para auditorias de sistema de gestão.

## 4.4 Vantagens da Utilização das Normas ISO 9000

Quando uma empresa utiliza as normas ISO 9000 ela apresenta uma certificação, isso garante solidez, responsabilidade, credibilidade e facilidade nas relações comerciais. Além disso, os usuários dos produtos ou serviços dessa empresa podem ter maior segurança ao consumirem ou utilizarem. A empresa se torna também sustentável, pois ela toma medidas que não agredem o meio ambiente. Outro ponto é que os custos reduzem e conseqüentemente há uma melhora nos processos produtivos e também os empregados começam a se integrar com os processos e contribuir para o desenvolvimento da empresa.

## 4.5 Como implantar as normas ISO 9000?

Para implantar as normas ISO 9000 numa empresa, é necessário contratar uma empresa de consultoria especializada no assunto ou mesmo organizar um grupo de funcionários para realizar o serviço.

Para adquirir a certificação, é necessário que auditores de uma instituição credenciada à certificação façam uma auditoria. Assim, eles irão verificar e fazer um relatório sobre cada ponto relacionado as normas. Exemplo de organizações brasileiras certificadores:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas
- [Fundação Vanzoli](#)

O ISO 9000 tem várias versões. Essas, que expõem os fundamentos de sistema de gestão de qualidade. No Brasil, está associada à Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) e forma as sigla ABNT NBR ISO 9000. O conjunto de normas e técnicas é de aplicação em instituições que buscam a gestão de qualidade; confiança nos fornecedores, qualidade do produto, satisfação do cliente, etc.

## 4.6 ISO 9001

A ISO 9001 foi elaborada pelo Comitê Técnico Quality Mangement and Quality Assurance (ISO/TC 176), este documento vem de uma



revisão publicada pela ABNT, a versão brasileira da norma é a ABNT NBR ISO 9001, em 2008.

Ela é a norma que certifica os Sistemas de Gestão da Qualidade e define os requisitos para a implantação desse sistema. Este documento que possui ferramentas de padronização, é um modelo seguro para a implantação da Gestão da Qualidade.

O objetivo da norma é trazer confiança ao cliente de que os produtos e serviços da empresa serão criados de modo repetitivo e consistente, afim de que adquira uma qualidade, de acordo com aquilo que foi definido pela empresa.

Qualquer empresa pública ou privada pode obter essa certificação com base na ISO 9001, independente do seu setor, produto/serviço oferecido. Esse documento é um recurso valioso para a gestão da empresa, pois agrupa um conjunto de práticas de gestão de empresas do mundo todo. Quando a empresa se certifica nesta norma, ela terá competência para utilizar uma famosa ferramenta da qualidade: o Ciclo [PDCA](#) (Plan-Do-Check-Action) que significa planejar, fazer, checar e agir.

## 4.7 Princípios de Gestão da Qualidade

Além do Ciclo PDCA, a norma ISO 9001 conta com 8 princípios da qualidade. São vários requisitos, provenientes das experiências de várias organizações, que podem ser usados por qualquer empresa que deseja utilizar o sistema, assim cada princípio deve ser analisado e estudado para que se atinja o sucesso na implantação do modelo:

1. **Foco no Cliente:** os funcionários devem trabalhar para atender o cliente de forma satisfatória e agradável, pois sem eles a empresa não obteria a sua fidelização.
2. **Liderança:** deve ter solidez e estar por dentro dos avanços do mercado da empresa. Além disso, a organização deve oferecer as ferramentas necessárias para que os liderados executem os processos com eficácia.
3. **Abordagem de Processo:** é a relação entre funcionários e as tarefas que são executadas na empresa, além da relação entre a entrada e saída desses processos e a oferta de recursos para que a atividade seja bem desempenhada.
4. **Abordagem Sistêmica para a Gestão:** os processos devem ser

- visualizados como um sistema, onde tudo que faz parte do sistema interaja. A partir disso, os processos poderão ser avaliados e organizados.
5. **Envolvimento das Pessoas:** conforme explica o conceito de Gestão da Qualidade, a equipe de trabalho é um dos principais recursos da empresa.
  6. **Melhoria Contínua:** nesse princípio, a equipe adquire o conhecimento de como os processos devem ser feitos para atingirem a qualidade.
  7. **Abordagem Factual para Tomada de Decisões:** através dos indicadores, das auditorias e análises feitas através do Sistema de Gestão da Qualidade, os gestores poderão verificar as oportunidades e desafios da empresa e assim tomar decisões que auxiliarão na melhoria dos serviços e produtos.
  8. **Benefícios Mútuos nas Relações com os Fornecedores:** tanto funcionários, quanto fornecedores estabelecem uma relação de parceria com a empresa. Com esse tratamento, prazos e preços contribuem para a qualidade dos produtos e serviços.

## Como Implantar a ISO 9001?

Inicialmente é feito um diagnóstico por um especialista da norma e elaborado uma proposta comercial para a empresa. Após isso, é criado um cronograma de atividades do cliente (empresa) de acordo com a norma. O especialista a implanta por meio de consultoria e treinamento. Num segundo momento, é realizada uma auditoria interna e depois uma pré-auditoria, que pode ser opcional. Um organismo certificador realiza uma auditoria de certificação e se tudo estiver conforme a NBR ISO 9001, a empresa recebe o certificado.

### 4.8 Ferramentas da Qualidade

Para que seja implantado o sistema de gestão da qualidade são necessárias algumas ferramentas para analisar fatos e auxiliar na tomada de decisão.

Esses instrumentos são conhecidos como **ferramentas da gestão da qualidade**. O objetivo de utilizá-las é chegar a um grau de eficiência/eficácia em uma determinada atividade ou processo.

Mas, deve-se ter profissionais capacitados para que as ferramentas sejam aplicadas de maneira correta, pois senão corre-se o risco de ter resultados incorretos.

## **4.9 Técnicas e Ferramentas da Qualidade**

Quando se trata de gestão de qualidade, não se pode esquecer de um dos precursores desse ramo: Walter Andrew Sherwart. Idealizador da técnica conhecida como PDCA (Plan, Do, Check, Act), que significa, traduzindo para o português, Planejar, Fazer, Verificar, Agir (PFVA). Esse é um processo fundamental do processo de melhoramento e qualidade.

Primeiramente, se usa o planejar, que consiste em estabelecer metas, objetivos e modelos de desempenho, rotinas, etc. Em segundo lugar, vem o fazer: medir o desempenho real. A próxima etapa é o verificar, onde o indivíduo fará um balanço entre os objetivos e o desempenho e determinará a diferença deles. Por último, vem o agir: executar tudo e aperfeiçoar sem esbanjar.

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 qualidade. Outra coisa é aumentar a capacidade de cumprimento dos objetivos traçados no plano inicial.

### **Modo de Produção no Fordismo**

A preocupação de Ford foi apenas com a produção da sua indústria. Visava o lucro das produções em massa, tanto é que, ele só produzia carros na cor preta, pois secavam rápido e daria tempo de montar mais automóveis. Não há dúvida de que seu modelo mecânico inovou no segmento industrial, mas não houve preocupação com a qualificação e supervisão em todos os setores de produção.

### **Modo de Produção Japonesa**

Ao contrário de Ford, os japoneses desenvolveram técnicas de gestão em qualidade onde realizavam o planejamento da qualidade, garantia de qualidade e compraram equipamentos necessários para cada tipo de serviço. Os funcionários da Toyota foram treinados, estudavam os modelos



norte-americanos. Tudo isso faz parte das ferramentas e técnicas de gestão de qualidade nas empresas.

Não havia pressa na produção; antes, verificava-se todo o material recebido, em todos os níveis de produção, desde a primeira peça até o processo de montagem. Tinha fiscalização por meio de auditores para ver se estava tudo funcionando satisfatoriamente. Além disso, havia inspeção dos equipamentos utilizados em cada etapa, bem como a avaliação dos fornecedores.

Os japoneses da Toyota, com seu novo sistema de gestão flexível e inteligente, procuravam investir na fiscalização de possíveis falhas internas e externas. As internas são os desperdícios, com trabalhos desnecessários, problemas na comunicação, materiais. Possíveis despesas com produtos inválidos, que não tinham mais função, correção dos objetos com defeito, um reexame dos produtos e do trabalho, bem como a triagem de peças de carro, por exemplo, que poderiam ser vendidas a preços inferiores.

Outra coisa era a análise de falhas. As falhas externas são em relação a produtos que não agradaram o cliente e retroagem; outros que apresentam defeitos, que é o custo da garantia dos produtos. Custos com as reclamações, alterações contratuais e o impacto na reputação da empresa.

Um detalhe é a questão dos [recalls](#), quando é necessário chamar os proprietários de um produto para encaminharem a empresa, para que essa efetue a troca de alguma peça com defeito. Esses recalls custam caro, dependendo do caso, são milhões que a indústria desembolsa.

## **Técnicas para Gerenciamento da Qualidade**

Em relação as técnicas da gestão de qualidade, agora, no sentido do gerenciamento de qualidade existe:

- 1) Planejamento:** consiste na identificação dos padrões de um projeto.
- 2) Garantia de Qualidade:** está relacionado a garantia da qualidade;
- 3) [Controle de Qualidade](#):** está relacionado a fiscalização e supervisão. Dentro do controle de qualidade, há três ramificações do conceito: gerenciamento das diretrizes, por processo e da rotina. A principal ideia desse primeiro gerenciamento, por mais que pareça redundante, é o modelo IDEIA: Incentivar a geração de ideias; Desenvolver iniciativas com produtos significativos; Estabelecer consenso em relação a melhoria;

Intensificar contatos; Assegurar a coerência entre as normas e ações, com objetivos claros e definidos.

As normas e técnicas da gestão de qualidade são importantes para intensificar não somente a qualidade das empresas. E ela não é de difícil compreensão, uma vez que é algo bem prático. Qualquer cidadão pode observar que nem todas as empresas e instituições planejam, de fato, o processo de andamento das empresas.

## **Ferramentas de Gestão da Qualidade**

Utilizar as técnicas e ferramentas da qualidade podem auxiliar uma empresa a ganhar o mercado e ter clientes fiéis. Deve-se pensar nos vários aspectos e não somente no lucro. Veja algumas ferramentas da qualidade:

Diagrama de Pareto: técnica em que os problemas são separados em partes, assim eles são analisados entre si. Geralmente, para a produção do diagrama é utilizado um gráfico de barras verticais.

Diagrama de causa-efeito ou Diagrama de Ishikawa: técnica muito empregada para descobrir a relação entre um efeito e as causas para que esse efeito esteja ocorrendo. Também é chamado de Espinha de Peixe, por causa do formato do seu diagrama. Primeiramente, foi aplicado em 1953, no Japão.

**Histogramas:** responsável por mostrar a variação entre um processo em determinado período.

**Folhas de Verificação:** é um documento feito na forma de planilha ou tabela para auxiliar na coleta de dados.

**Gráficos de Dispersão:** gráficos de dispersão ou diagrama de dispersão é um modelo representativo de duas ou mais variáveis dentro de um gráfico.

**Cartas de Controle:** são gráficos utilizados para acompanhar um processo.

**Fluxograma:** nessa ferramenta utiliza-se apoio gráfico para listar todas as atividades de um processo. Ele apresenta uma sequência lógica de tudo que é realizado nas etapas do processo.

**Brainstorming:** em português, significa tempestade de ideias e é uma técnica usada para gerar ideias dentro de um grupo de pessoas através de soluções interessantes e criativas para resolver o problema.

**Benchmarking:** ferramenta que faz a comparação entre os processos de uma empresa com outras empresas bem-sucedidas. Ao final, todas as ideias são analisadas.

**5W2H:** utilizada para ajudar a planejar as ações. Assim é preciso elaborar um quadro e responder as perguntas: O quê? Quando? Por que? Onde? Como? Quem? Quanto?

**5S:** modelo que surgiu no Japão em 1950. São cinco princípios (Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu, Shitsuke) – Senso de Utilização, Organização, Limpeza, Saúde ou Melhoria Contínua, Autodisciplina, que podem ser implantados na empresa para gerar a qualidade.

**PDCA:** é uma ferramenta de gestão utilizada nas empresas, feita por Walter A. Shewart na década de 20. Ela possui as etapas planejar, executar, checar e agir para controlar um processo de uma empresa.

## Unidade 05

### Diagrama de Pareto



O Diagrama de Pareto é uma ferramenta da qualidade que foi utilizada pelo italiano Vilfredo Pareto. Tornou-se mais conhecido quando o teórico Juran utilizou. Através desse diagrama, um indivíduo seleciona vários itens ou fatores, de acordo com a ordem de importância.

Para construí-lo, é utilizado o gráfico de colunas que irá colocar em ordem os problemas e suas frequências do maior para o menor, a fim de dar prioridade aquele que deverá ser resolvido com maior urgência.

Esse diagrama é construído baseado em uma fonte de pesquisas de dados ou nas folhas de verificação para detectar o problema.

Ele está baseado no **princípio de pareto** ou regra dos 80/20 que significa que 80% dos problemas são ocasionados por 20% das causas, ou seja, são poucas causas que originam a maioria dos problemas. O gráfico mostra a ordem de prioridades que um gestor deve utilizar para resolver as causas.

#### 5.1 Como fazer o Diagrama de Pareto?

- Identifique qual será o objetivo para construir o diagrama, ou seja, para que tipo de problema. Isso será feito através da coleta de dados por meio do SAC, pesquisa de satisfação, questionários, folhas de verificação, etc. Além disso, deve-se especificar o período para a coleta.
- Saiba como os dados serão mostrados e classificados;
- Numa tabela ou mesmo em folha de verificação organize cada dado de acordo com as categorias definidas na coleta de dados. Ex.: Empresa de Vendas de Eletrodomésticos.

<b>Motivos de Problemas</b>	<b>Frequência que Ocorre</b>
Defeito no produto	75
Demora na montagem	49
Mau atendime	30
Problemas com vendas através do site	20
Total	174

\* Realize cálculos de percentual e percentual acumulado;

O calculo do percentual é feito dividindo cada frequência com a quantidade total de frequências; Já para o calculo do percentual acumulado, soma-se cada porcentagem à primeira porcentagem acumulada e assim respectivamente. Ex.:

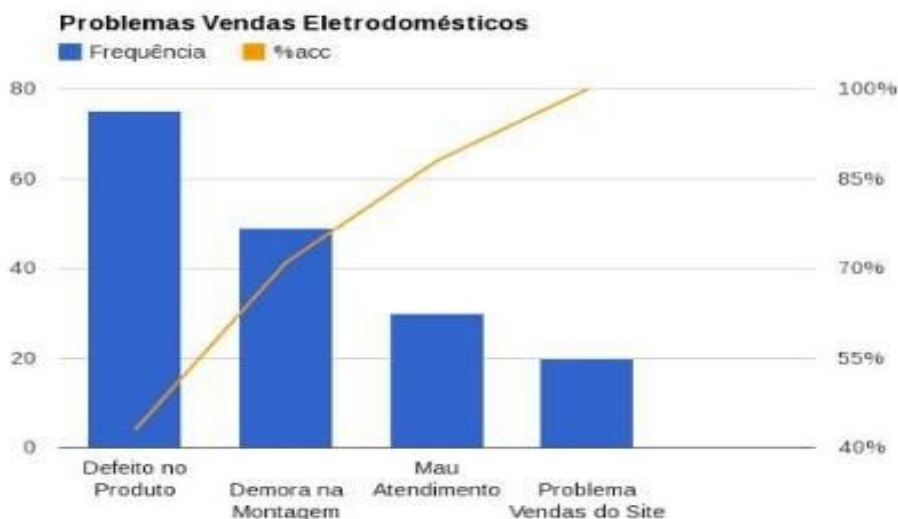
<b>Motivos de Problemas</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>	<b>% acc</b>
Defeito no produto	75	43%	43%
Demora na montagem	49	28%	71%
Mau atendimento	30	17%	88%
Problemas com vendas através do site	20	12%	100%
Total	174	100%	

## 5.2 Porcentagem

- Defeito do Produto  $75/174 = 0,4310\dots \rightarrow 43\%$
- Demora na Montagem  $49/174 = 0,2816\dots \rightarrow 28\%$
- Mau Atendimento  $30/174 = 0,1724\dots \rightarrow 17\%$
- Problema Vendas do Site =  $0,1149\dots \rightarrow 12\%$

## 5.3 Porcentagem Acumulada

- Defeito do Produto - o valor continua 43%
- Demora na Montagem  $28\%+43\%=71\%$
- Mau Atendimento  $17\%+71\%=88\%$
- Problema Vendas do Site  $12\%+88\%=100\%$
- Faça o diagrama em qualquer programa que crie um gráfico de colunas, alinhado a um gráfico de linhas. As fórmulas irão variar de acordo com o tipo de programa.



## Unidade 06

### Kaoru Ishikawa



Nascido no Japão, de uma família de grande tradição industrial, graduou-se em Química Aplicada em 39, doutorou -se em 1960. Contribuiu muito tanto para qualidade como para gestão de empresas, foi o guru que mais enfatizou o lado humano da qualidade. Como exemplo disso podemos citar os [Círculos de Controle de Qualidade - CCQ](#) que são reuniões regulares entre grupos de trabalho de uma determinada área da

empresa (podendo ser de áreas diferentes) que se unem para discutir sobre os problemas da qualidade, eles geralmente são voluntários nesse trabalho.

## 6.1 Diagrama de Ishikawa

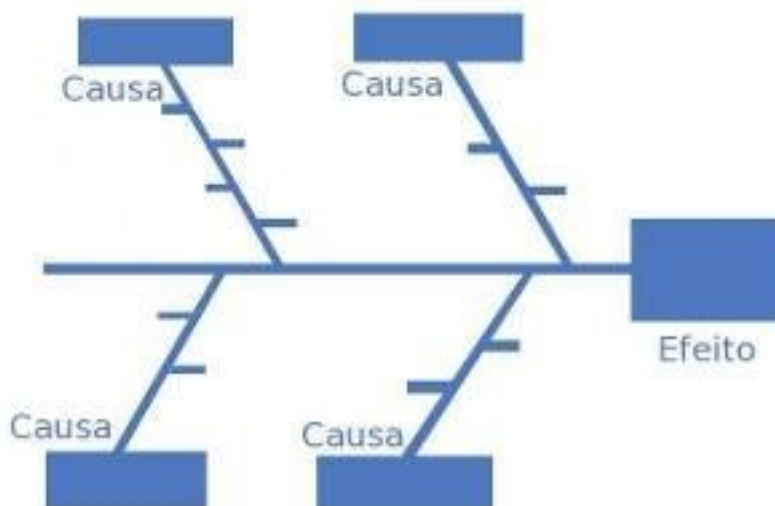
O Diagrama de Ishikawa, conhecido como Espinha de Peixe, Diagrama 6M ou Diagrama de Causa e Efeito tem o objetivo de indicar a relação entre o efeito e as causas que contribuem para a sua ocorrência.

Ele foi aplicado pelo professor Kaoru Ishikawa, da Universidade de Tóquio, em 1953, para detectar os problemas de qualidade de uma fábrica. Esse diagrama é parecido com a espinha de um peixe.

Para estruturá-lo, existem seis tipos de categorias utilizadas para classificar o problema. Geralmente, a técnica é utilizada em muitas empresas para realizar o gerenciamento e o controle de qualidade dos processos.

## 6.2 Como fazer uma Espinha de Peixe?

1. Verificar claramente o problema, que no caso é o efeito.
2. Faça uma seta na horizontal indicando para a direita.
3. Escreva o problema no final da seta dentro de um retângulo.
4. Faça um brainstorming com a equipe de tomada de decisões da empresa e extraia a maior quantidade de causas que estão auxiliando no problema.
5. Organize as causas em categorias e subcategorias (subcausas).



## 6.3 6 M's

**Na divisão 6 M's são as categorias onde a causas dos problemas podem estar num processo:**

**Meio Ambiente** - o problema está no ambiente externo ou interno à empresa. Como por exemplo a poluição, a falta de espaço dentro da empresa, etc.

**Material** - o problema está no material que está sendo utilizado para realizar o trabalho.

**Mão de Obra** - o problema pode estar num comportamento errado do trabalhador.

**Método** - o problema poderá estar na metodologia do trabalho.

**Máquina** - o problema poderá estar numa máquina utilizada para a realização de um processo.

**Medida** - o problema poderá estar numa medida que foi utilizada.

Com isso, a equipe deverá analisar cada causa que contribui para o problema de acordo com os 6M's. Para isso, cada 6M's é inserido dentro de uma categoria e as causas dentro da espinha. Já o problema ficaria na 'cabeça do peixe'.

Depois de fazer esta análise, é preciso propor soluções e escolher um líder da equipe que ficará responsável pela resolução do problema.

## 6.4 Programa 5 S

O "Programa 5S" foi desenvolvido no Japão, concebido por Kaoru Ishikawa em 1950 com o objetivo de transformar o ambiente das organizações e a atitude das pessoas, melhorando a qualidade de vida dos funcionários, diminuindo desperdícios, reduzindo custos e aumentando a produtividade das instituições.

## 6.5 Objetivo

Manter a empresa limpa e zelar pelo local de trabalho para alcançar a motivação, segurança, qualidade e produtividade, com base no pensamento enxuto: fazer cada vez mais com cada vez menos - menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço - e, ao mesmo tempo, aproximar-se cada vez mais e oferecer aos clientes exatamente o que eles desejam.

### **São 5 conceitos simples:**

**Seiri-** DESCARTE: Separar o necessário do desnecessário.

**Seiton-** ARRUMAÇÃO: Colocar cada coisa em seu devido lugar.

**Seiso-** LIMPEZA: Limpar e cuidar do ambiente de trabalho.

**Seiketsu-** SAÚDE: Tornar saudável o ambiente de trabalho.

**Shitsuke-** DISCIPLINA: Rotinizar e padronizar a aplicação dos "S" anteriores.

## **Unidade 07**

### **Walter Shewhart**



Também conhecido como “Pai do Moderno Controle de Qualidade”, W. A. Shewhart foi um pioneiro no campo do Controle de Qualidade, tendo desenvolvido uma das ferramentas mais utilizadas por nós até hoje – as Cartas de Controle – além de influenciar o desenvolvimento do Ciclo PDCA (Plan-do-check-act).

A era industrial iniciava seu segundo século quando esse jovem engenheiro apareceu para mudar o curso dessa história, unindo com sucesso a estatística à engenharia e à economia.



Walter Andrew Shewhart nasceu em Illinois, EUA, em 18 de março de 1891. Formou-se pela Universidade de Illinois e, aos 26 anos, obteve seu Ph.D. em física, na Universidade da Califórnia.

## Ciclo PDCA



O Ciclo PDCA ou SDCA, significa Plan, Do, Check, Action (Planejar, Fazer, Verificar e Agir). Esse método tem a função de garantir que a empresa organize seus processos, não importando a sua natureza.

Esse ciclo foi criado por Walter A. Shewart, na década de 20, mas ele se tornou conhecido quando William Edward Deming, um dos gurus da gestão de qualidade, espalhou o conceito pelo mundo. Por esse motivo, o ciclo PDCA ficou conhecido a partir da década de 1950 como 'Ciclo Deming'. Através dessa teoria, cada processo da empresa passa por quatro fases:

### Planejar (Plan)

Nesta fase são definidos os objetivos de cada processo até chegar ao produto/serviço finais requeridos pelo cliente, levando em consideração a política da empresa.

Baseado nesta política, o planejamento deve ser composto pelos seguintes passos:

- Identificação do Problema
- Estabelecimento de Metas
- Análise do Fenômeno
- Análise do Processo

- Plano de Ação

### **Fazer (Do)**

Momento em que o plano será executado, assim os indivíduos que participarem da implantação do ciclo PDCA deverão realizar treinamentos de acordo com o método. Cada processo é realizado, conforme aquilo que foi definido na primeira fase. Assim são coletados dados para uma análise posterior.

### **Checar (Check)**

Com a implantação, os processos são analisados através de ferramentas próprias, para verificar se cada processo cumpre aquilo que foi proposto no planejamento. É nessa fase que poderão ser encontrados erros ou falhas no processo.

### **Agir (Action)**

De acordo com o resultado na etapa ‘checar’, serão observados as falhas nos processos e se os objetivos foram atingidos, caso contrário, estes devem ser melhorados e as etapas se reiniciam.

### **Melhoria contínua com o ciclo PDCA**

Todo processo de uma empresa é formado por várias ações que por meio dos recursos oferecidos pela instituição se transformam em produtos ou serviços para os clientes.

Com a utilização do ciclo PDCA, cada processo realizado origina-se em um novo processo até que o produto ou serviço chegue ao cliente. Com isso, o ciclo está constantemente se renovando e melhorando, pois cada etapa do processo é analisada.

Quando a empresa implementar o ciclo deverá tomar os devidos cuidados para que a sua implementação não seja incorreta. É preciso planejar tudo, estabelecer metas e ir em busca de alcançá-las. Além disso, é preciso checar e procurar melhorar em cada processo.

## **Unidade 08**

### **5W2H**



É utilizado dentro das ferramentas da gestão da qualidade como um plano de ação, por exemplo, na ferramenta do ciclo PDCA. Portanto, é uma lista onde serão respondidas perguntas específicas, a fim de definir uma atividade, solucionar um problema ou tomar decisões. Em qualquer situação, pode-se utilizar esta ferramenta.

Existem outras variações da sigla como 5W1H ou 5W3H, mas todas podem ser implementadas da mesma forma.

## **8.1 Como utilizar a 5W2H?**

Inicialmente, deve-se definir com clareza os problemas a serem resolvidos. Assim, as pessoas de uma empresa podem fazer uma reunião e lançar as suas ideias.

Depois é necessário realizar uma estratégia para que o planejamento seja eficaz e por último, responder as perguntas necessárias.

A sigla 5W2H, vem do inglês e significa:

### **What? (O quê?)**

Dentro de um projeto, no caso da resolução de um problema, deve-se definir um objetivo, ou seja, o que será feito para que algo seja resolvido ou realizado?

*Ex.:* Problema: Mal atendimento dos Funcionários

### **Why? (Porquê?)**

Nesta pergunta, deve-se responder por que serão executadas tais ações.

*Ex.:* Por que os clientes acreditam que estão tendo um atendimento de má qualidade?

Funcionários não sabem informar valores, não apresentam as possibilidades do produto, são grosseiros, ficam conversando.

### **Where? (Onde?)**

Será respondido o local onde deve-se resolver o problema, por exemplo.

*Ex.:* Empresa de Vendas de Eletrodomésticos.

### **When (Quando?)**

Determinar o período ou tempo em que será resolvido.

**Ex.:** Prazo de um mês para solucionar o problema no setor de vendas.

### **Who(Quem?)**

Informa-se quem será o responsável pela resolução do problema.

**Ex.:** Gerente de Vendas.

### **How (Como?)**

Será definido um método para a resolução do problema.

**Ex.:** Treinamento com os funcionários; Penalizações por mal atendimento ou Comissão por vendas.

### **How Much (Quanto?)**

Será definido o custo para a resolução do problema.

**Ex.:** Treinamento dos Funcionários R\$ 1000,00 (caso o curso seja realizado por outra empresa).

## **Unidade 09**

### **Garvin**



**David A. Garvin** é um dos mais recentes gurus da Qualidade. Ph.D. em economia pelo M.I.T., foi professor de Administração Empresarial em Harvard, inspetor do Prêmio de Qualidade Malcolm Baldrige e serviu na Comissão de Estudos Industriais do Conselho de Pesquisa Nacional (EUA). Além disso tudo, também foi consultor de grandes empresas no mundo. Garvin mora em Lexington, Massachusetts.

Segundo Garvin, ***“se a qualidade deve ser gerenciada, precisa ser primeiro entendida”***. – creio que todos concordamos com isso...

Através de seus estudos Garvin desenvolveu uma obra focada no esclarecimento do conceito e aplicação da Qualidade. Para Garvin, ***“se os gerentes esperam ter sucesso, tem que mudar agressivamente para melhorar seu entendimento das práticas e desempenho da qualidade, com mais detalhes sobre a opinião dos clientes, os níveis da qualidade dos concorrentes, e especialmente, o conhecimento de seu próprio desempenho da qualidade”***. – desta forma, afirma que a Qualidade pode ser a melhor maneira de garantir lucros e reduzir prejuízos.

Garvin concluiu que os conceitos sobre a Qualidade evoluíram em quatro eras, ou fases: **Inspeção; Controle Estatístico da Qualidade; Garantia da Qualidade; e Gestão Estratégica da Qualidade.** – porém, o início de uma nova fase não exclui as precedentes. As organizações podem ter em seu ambiente várias delas num mesmo período de sua existência, e dependendo da natureza de suas atividades e das estratégias organizacionais, qualquer uma delas pode ser a mais adequada, independente .

A definição de Qualidade proposta por Garvin é mais complexa que as propostas por outros Gurus da Qualidade, que tentaram sintetizá-la em poucas palavras. Para ele, a Qualidade se define a partir de cinco abordagens principais:

**1 – Transcendental:** Trata a qualidade como algo inato ao produto, porém relacionada a seu funcionamento. Neste caso, não pode ser medida de maneira precisa e seu reconhecimento ocorre pela experiência do cliente, que só pode percebê-la ao ter contato com o produto.

**2 – Centrada no produto:** Aqui a qualidade é vista como uma variável que podemos medir. Assim, diferenças da qualidade são observáveis pela medida de alguns atributos do produto. Uma melhor qualidade seria neste ponto de vista sinônimo de maiores e melhores características de um produto, o que implica em maiores custos para se atingir um alto nível de qualidade.

**3 – Centrada no valor:** Um produto é de boa qualidade quando apresenta alto grau de conformação a um custo aceitável. São conceitos que reúnem necessidades do consumidor às exigências de fabricação definindo qualidade em termos de custos e preços. O preço acaba por envolver uma questão de adequação do produto à finalidade a que ele se destina.

**4 – Centrada na fabricação:** A qualidade seria a conformidade com especificações pré-definidas por ocasião do projeto. As melhorias de qualidade ocorrem com a redução do número de desvios, o que representa redução dos custos.

**5 – Centrada no cliente:** A qualidade de um produto fica condicionada ao

atendimento das necessidades e conveniências do cliente. A avaliação do cliente, em relação às especificações, passam a ser os padrões para a qualidade. A visão baseada no cliente é muito subjetiva, pois define um produto com qualidade como aquele que atende melhor as preferências do cliente, o que varia de pessoa para pessoa...

As abordagens listadas acima podem estar presentes num mesmo ambiente: o reconhecimento que estes conceitos podem coexistir serve de estímulo para a melhoria de diálogo entre fornecedores e clientes. Embora sob diferentes pontos de vista, a ênfase no cliente é o aspecto mais importante das dimensões definidas por Garvin.

E por fim, outra contribuição de Garvin ao estudo da Qualidade é seu desmembramento em oito dimensões ou categorias: **Desempenho; Características; Confiabilidade; Conformidade; Durabilidade; Atendimento; Estética e Qualidade percebida**. Vamos entender as oito dimensões ou categorias da Qualidade:

**1. Desempenho:** trata das características básicas de um produto ou serviço. Nesta dimensão está a capacidade do produto de ser eficaz e eficiente, ou seja, efetivo.

**2. Características:** são a especificação do produto ou serviço conforme definido por quem o fornece. Existem também as características secundárias, que suplementam o funcionamento do produto e, embora não sejam sempre descritas, têm o poder de alterar as percepção do cliente com relação ao produto ou serviço.

**3. Confiabilidade:** reflete a probabilidade de mal funcionamento do produto, como tempo de falha, possibilidade de defeitos, etc. Deste ponto de vista, quanto maior for o índice de confiabilidade de um produto ou serviço, menor a possibilidade de frustrar a expectativa do cliente. A expressão “preciso como um relógio suíço” reflete bem este conceito, pois é usada para designar algo com alta confiabilidade.

**4. Conformidade:** reflete o grau em que um projeto e as características de um produto ou serviço estão de acordo com padrões pré-estabelecidos, com sua especificação. Existem duas abordagens distintas de conformidade:

- a primeira iguala conformidade ao cumprimento de especificações (está

mais relacionada com o pensamento norte-americano);

- a segunda iguala conformidade com o grau de variabilidade (está mais relacionada com os fabricantes Japoneses e com o trabalho de [Genichi Taguchi](#)).

**5. Durabilidade:** já foi uma das principais dimensões da qualidade, e expressa a vida útil de um produto. Tecnicamente, podemos definir durabilidade como o tempo pelo qual um produto mantém suas características e perfeito funcionamento, em condições normais de uso. Já notaram como produtos antigos costumam ser mais duráveis? (ainda vamos falar disso...)

**6. Atendimento:** é a mais empírica das dimensões da Qualidade, e tem grande poder de afetar a percepção do cliente. Rapidez no atendimento, cortesia e facilidade de ter um problema solucionado encantam o cliente, pois eles não se preocupam somente com a possibilidade de terem problemas com um produto ou serviço, mas também com a eficiência do fornecedor em sanar esses eventuais problemas.

**7. Estética:** outra dimensão bastante empírica, está diretamente relacionada ao ponto de vista do cliente ou do público alvo. É a aparência de um produto, o sentimento ou sensação que ele provoca, a imagem.

**8. Qualidade percebida:** é a dimensão mais ligada à “reputação” de um fornecedor. Acreditamos que quem produz algo de qualidade reconhecida, seja capaz de manter esse nível em outros produtos ou serviços. Está diretamente relacionada com a confiabilidade, que comentamos acima.

Nas próprias palavras de Garvin: “... *as dimensões da qualidade tornam-se mais do que simples sutilezas teóricas, passam a constituir a base do uso da qualidade como arma de concorrência.*” - E como todo arsenal, devem ser usadas de forma adequada e ordenada, sabiamente decidindo quais e quando considerar sua aplicação, pois nem tudo precisa atender às oito dimensões.

## Unidade 10

### Joseph Moses Juran



Juran nasceu na Romênia e se formou em Engenharia nos Estados Unidos na década de 20. Com seu livro Quality control handbook (Manual do Controle da Qualidade) de 1951 virou personalidade mundial e foi trabalhar como consultor no Japão em 54.

Segundo Juran qualidade possui duas definições:

1. qualidade são aquelas características do produto que atendem as necessidades dos clientes e, portanto, promovem satisfação com o produto;
2. qualidade consiste na ausência de deficiências.

Essa conceituação ainda é usada hoje em dia, a norma ISO 9000:2005 que trata dos fundamentos e vocabulários do Sistema de Gestão da Qualidade, define no item 3.1.1 qualidade como sendo: o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos.

Juran trouxe também o conceito de cliente externo/interno. Externo é aquele que recebe o produto final da companhia e o cliente interno é o responsável por um processo que é sucessor a outro dentro da mesma empresa, por exemplo a área de produção é cliente interno da área de compras.

Mas na minha opinião uma das grandes contribuições de Juran foi na classificação dos custos da não qualidade, ou seja, os custos de não fazer certo da primeira vez, segundo ele a linguagem do dinheiro era essencial na sensibilização da alta gerência, os três tipos de custos são, segundo Juran:

1 - Custos das Falhas. Seriam internas e externas. A interna quando o produto ainda não chegou ao cliente e todo trabalho de recuperação é feito na empresa, e a externa quando o produto já está sob posse do cliente e dessa forma é necessário recuperar o produto, perde-se a credibilidade do cliente e gera-se perdas em futuros negócios( esse componente é um pouco mais difícil de medir).

2 - Custos de Avaliação. Devem incluir os custos das inspeções, testes em processo, auditorias de conformidade etc.



3 - Custos da prevenção. Devem incluir os custos de planejamento, controle e avaliação de fornecedores e treinamentos em técnicas de controle de qualidade.

Outro tópico muito importante trazido por Juran foi quanto a trilogia da qualidade, as três fases são:

1 . Planejamento da Qualidade - o processo de estabelecer os objetivos da qualidade e os planos para alcançar esses objetivos.

2 . Controle da Qualidade - o processo de avaliar o desempenho atual, compará-los com os objetivos e agir nas diferenças.

3 . Melhoramento da Qualidade - este terceiro membro da trilogia da qualidade tem o objetivo de melhorar os níveis atuais de desempenho da qualidade, ou seja, se nossa meta de desperdício era de 5% e estamos conseguindo ter 3 % é sinal de que já estamos melhor que a nossa meta, e podemos mudar esse indicador para 2,5 % por exemplo, isso conduzirá a organização ao melhoramento nos índices de qualidade.

Quem entende a lógica do PDCA deve ter notado muitas semelhanças com a trilogia de Juran.

Uma frase importante: " A QUALIDADE É FORMADA DURANTE O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PRODUTO, AS AÇÕES DE QUALIDADE DEVERIAM SER SIMULTANEAS AO PROCESSO"

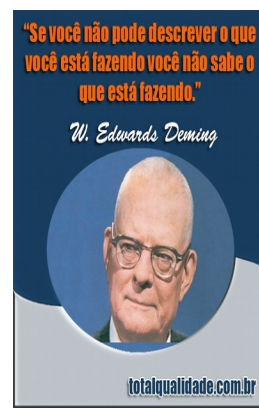
Retirada do importante livro Administração de Produção e Operações, Editora Atlas do autores Henrique e Carlos Corrêa.

[www.totalqualidade.com.br](http://www.totalqualidade.com.br)

A maior conclusão sobre esta frase é de que a qualidade deve estar em toda organização, por todos os setores e por todas as pessoas.

## Unidade 11

### William E. Deming



Deming nasceu nos EUA e graduou-se em engenharia, teve ainda mestrado em física e matemática e um ph.D em Física e Matemática, ele é mais um físico que brilhou nas organizações modernas ao exemplo do israelense Eliyahu Moshe Goldratt que ficou famoso ao lançar o [Livro A Meta](#) em 1984 e trazer a inovadora [Teoria das Restrições](#).

Deming trabalhou no período de reconstrução do Japão pós segunda guerra. Baseado nas idéias de Shewhart de que as causas de variações dos processos eram divididas em causas naturais e causas especiais, Deming propôs uma importante abordagem de gestão da qualidade baseada na evidência estatística focada na contínua redução das variabilidades dos processos.

O objetivo era reduzir o intervalo de variabilidade das saídas de um processo de modo que este se torna-se cada vez mais confiável, por exemplo, para um produtor de anéis que têm um processo de produção onde o resultado final dos anéis apresenta uma medição que varia entre 20 mm a 30 mm de diâmetro é importante que as causas dessa variabilidade sejam analisadas e que esse intervalo diminua, por exemplo entre 24 mm e 26 mm, o que vai gerar conseqüentemente um processo mais preciso, em acordo claro, com as especificações do cliente.

Essa abordagem estatística é muito importante, e você pode se aprofundar nesse post sobre [Controle Estatístico do Processo CEP](#).

Deming também propôs 14 pontos importantes:

> **Constância de propósito:** criar consistência de propósito em direção a melhoria do produto e do serviço, visando a competitividade, a melhoria do negócio e do trabalho. No geral, deve-se estabelecer uma constância para melhorar o produto e o serviço, a fim de do negócio se tornar competitivo e manter-se ativo no mercado.

> **Adotar uma nova filosofia:** Adoção de uma nova mentalidade, o que exige que os gestores despertem para os desafios, aprendam suas responsabilidades e assumam a direção (controle) nas prováveis mudanças do negócio. Esse princípio diz respeito, principalmente, as exigências no controle da produção. Segundo Deming, através de uma nova filosofia, a qualidade pode redesenhar suas atividades e seus processos, simplificá-los,

agilizá-los e torná-los mais eficazes, a fim de identificar e satisfazer as necessidades do processo.

> **Cessar a dependência da inspeção em massa:** Eliminar o paradigma da inspeção em massa dentro da melhoria da qualidade. O objetivo desse princípio é deixar de depender da inspeção em massa para atingir a qualidade ideal, já que a qualidade do produto deve existir em todos os estágios. Não é necessário inspecionar o produto acabado, pois a qualidade não deriva da inspeção e sim da melhoria do processo produtivo.

> **Extinguir a aprovação de orçamentos com base nos preços:** De acordo com esse princípio, não se deve priorizar relações comerciais apenas baseado no preço, pelo contrário, deve-se levar em consideração a visão de longo prazo, reduzindo a quantidade de fornecedores e transformá-los em parceiros leais e confiáveis.

> **Melhoria contínua no sistema produtivo:** A ideia desse princípio é a de melhorar constantemente o sistema produtivo e de serviços, para assim, otimizar a qualidade e a produtividade, reduzindo continuamente os custos. Para tanto, é necessário conhecer efetivamente as atividades, dispor de uma estrutura adequada as ações que se planeja tomar e traçar processos devidamente identificados e gerenciáveis.

> **Instituir o treinamento:** Basicamente, o princípio afirma ser necessário instituir treinamento no trabalho. Ele refere-se aos fundamentos da administração e da qualidade que devem ser inseridos na capacidade técnica dos trabalhadores. O seu objetivo é o de evitar desperdícios por baixo conhecimento e esforços desnecessários. Para Deming, o treinamento nada mais é do que um instrumento de desenvolvimento pessoal.

> **Adotar e instituir a liderança:** A proposta da supervisão é o poder e autoridade necessária para fazer com que as máquinas, pessoas e instalações trabalhem com sua maior capacidade. A supervisão dos gestores, assim como dos trabalhadores operacionais, deve ser detalhada e corretiva, quando necessário.

> **Afastar o medo:** O intuito desse princípio é o de afastar o medo para que todos possam trabalhar de forma efetiva dentro da empresa. O

desperdício ocasionado pelo medo pode ser enorme. Sua eliminação ou redução deve ser um dos primeiros caminhos a serem trabalhados, uma vez que ele afeta nove dos demais princípios estabelecidos por **Deming**.

> **Derrubar barreiras entre os setores:** O seu objetivo é derrubar as barreiras existentes entre os departamentos. Pessoas da área de pesquisa, projeto, vendas e produção devem trabalhar como uma equipe e em conjunto (integrados) para antever os problemas e necessidades dos produtos e serviços inerentes à qualidade.

> **Eliminar "slogans" e metas:** Deve-se eliminar metas e slogans para a mão de obra que exija níveis "zero" de falhas na produtividade. Segundo Deming, tais exortações apenas geram inimizades e descontentamentos, visto que as principais causas da baixa qualidade e da baixa produtividade encontram-se no próprio sistema de metas (desmotivador).

> **Eliminar quotas numéricas:** Seu principal objetivo é eliminar os padrões de trabalho na linha de produção. Para Deming, ao invés das quotas, deve-se definir o que é e o que não é aceitável em termos de qualidade, pois tais definições de quotas numéricas sufocam a auto-realização. A qualidade não se identifica, necessariamente, com quantidade, sendo que em determinadas situações, a mesma pode comprometer ou até impedir uma qualidade eficiente.

> **Orgulho da mão-de-obra:** Remover as barreiras que privam o operário de orgulhar-se por seu desempenho. A finalidade desse princípio é abolir a avaliação anual de desempenho ou de mérito, bem como da administração por objetivos. É preciso que os administradores (alto escalão) escutem as sugestões e opiniões dos empregados e ofereçam subsídios para que eles possam se envolver mais efetivamente no desenvolvimento da empresa.

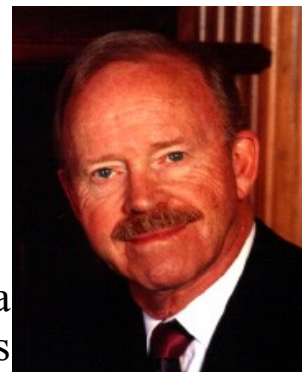
> **Estimular a formação e o aprendizado:** Seu objetivo é instituir um forte programa de educação e auto aprimoramento dentro da empresa. Os colaboradores necessitam de novos conhecimentos, reciclagens e a administração deve sempre submetê-las a treinamentos e cursos referentes à qualidade e os aspectos que a rodeiam.

> **Tomar iniciativa para realizar a transformação:** Engajar todas as pessoas da empresa no processo de realizar a transformação, pois as

melhorias da qualidade são da competência de todos os integrantes da organização. Todos na empresa devem ter noção precisa de como melhorar a qualidade. A alta administração deve engajar todos para assumir e implementar os princípios apontados por **Deming**. É importante que todos os colaboradores da empresa cheguem num consenso quanto a importância e o significado do trabalho de cada um deles, a fim de obter a melhor orientação possível quanto as melhorias impostas sobre a qualidade. Vale ressaltar que os princípios acima expostos podem ser aplicados nos mais diversos processos e atividades dentro de uma empresa.

## Unidade 12

### Philip Crosby



Philip Crosby é certamente a pessoa mais associada com a idéia de defeito zero e com a abordagem centrada nos custos da (não)Qualidade. Crosby está associado com o conceito de Zero Defeito, criada por ele em 1961. Para Crosby, qualidade é a conformidade com as especificações, a qual é medida pelo custo da não conformidade. Utilizar essa abordagem significa que o objetivo do desempenho é o zero defeito.

Crosby apresenta quatro conceitos da qualidade:

- 1- Qualidade é definida como conformidade as especificações, tencionando-se fazer certo da primeira vez, todos devem saber o que isto significa;
- 2- Qualidade se origina da prevenção. Vacinação é a rota para prevenir o desastre organizacional. Prevenção se origina do treinamento, da disciplina, do exemplo, da liderança e de outros aspectos;
- 3- Padrão de desempenho da qualidade é o zero defeito, não níveis de qualidade aceitáveis;
- 4- A qualidade é medida pelo preço da não conformidade, e não por índices;

Para Crosby (1990), as organizações mudam sua política através de três fases:

1ª há uma mudança de convicção, quando uma pessoa ou uma liderança da organização chega à conclusão de que o problema que a empresa enfrenta é real e que é chegada à hora de tomar alguma providência a respeito.

2ª é o compromisso, exigindo demonstração de seriedade.

3ª é a fase de conversão, onde o convertido permanece convertido, ou seja, onde a mudança assume uma nova forma de gerenciar não voltando mais aos erros do passado.

Crosby destaca também que o conceito da qualidade é bem aceito pelo mundo empresarial, mas a sua implementação não caminha como se espera nos programas de qualidade. Muitas pessoas ainda pensam que é um problema técnico, não um problema das pessoas.

Na opinião de Crosby as características para o sucesso dos programas de qualidade são: dedicação e compromisso da alta administração; confiabilidade na empresa e nos conceitos de gerenciamento da qualidade; envolvimento de todos; mudança de cultura; prevenção e não avaliação; filosofia voltada para as pessoas; objetivos comuns; política clara sem incoerências; integração com fornecedores; reconhecimento pelo trabalho realizado; participação e padrão de desempenho zero defeito.

Crosby também se preocupou em satisfazer o cliente, foi o motivo pelo qual criou a concepção zero defeito e popularizou o conceito de fazer certo desde a primeira vez. Produtos realizados de acordo com as especificações satisfazem os clientes e evita o retrabalho e evita-se custos desnecessários.

Crosby comenta que o que faz com que os japoneses atendam os requisitos da qualidade é o comprometimento da alta administração e de todo o seu corpo funcional.

Crosby é duramente crítico, quando comenta que as falhas dos programas de qualidade acontecem porque muitas organizações insistem na condução do Programa da Qualidade sem o compromisso efetivo da alta administração (Crosby 1990). É necessária ação gerencial. Os japoneses conseguem a conformidade através do entendimento do processo e

trabalhando duro no sentido de melhorá-lo.

A maioria dos especialistas em Qualidade afirma que Qualidade é acima de tudo uma abordagem cultural que envolve o poder e as pessoas, “a cultura é imutável”. O primeiro sinal de mudança de cultura é quando as pessoas começam a sorrir mais, e ao mesmo em que as disputas pelo poder começam a reduzir da organização. Os sentimentos de frustração e insatisfação no trabalho cedem lugar à auto - realização e a uma nova maneira de perceber o trabalho tornando-o significativo e importante.

Na perspectiva de uma mudança cultural cria-se um ambiente organizacional baseado no reconhecimento, no respeito e na confiabilidade no ser humano. “Não adapte o processo de melhoria da qualidade; mude a cultura para que esta se conforme ao que é melhor. Aprenda do passado, mas não viva nele” (Crosby, 1990).

As organizações que desejam implantar um programa de qualidade com sucesso devem disseminar entre os funcionários o propósito do programa; o motivo deles participarem efetivamente da mudança. O que eles irão ganhar por participarem e o que deixarão de ganhar se não participarem. É necessária uma comunicação franca, transparente e verdadeira. O propósito de uma organização deveria ser o de propiciar às pessoas uma vida digna através de um trabalho significativo e desafiador, prestando uma contribuição de valor social. As pessoas precisam conhecer e entender a missão da empresa e da qualidade porque desejam, não porque o chefe os obriga (Crosby, 1990).

Algumas funções do gerenciamento da qualidade segundo Crosby são:

- decidir, informar e conscientizar a todos pela estratégia do zero defeito;
- anunciar claramente a política da qualidade aos membros da sua equipe de trabalho;
- comprometer-se de forma coerente com a qualidade;
- educar para a qualidade;
- eliminar as oportunidades de transigir com a conformidade;
- relacionamento parceria com fornecedores, chefes, subordinados e clientes;
- convencer a cada membro de sua equipe de que todos dependem uns dos outros;
- descrever com exatidão as tarefas de cada um e

- reconhecer seus méritos.

Uma mensagem muito importante de Crosby é : “Se eu tivesse de pegar um único ponto de dificuldades para implementação de um programa de qualidade eu diria que o mais difícil para todos ou todas as pessoas tem sido entender que a qualidade é o resultado de uma política operacional (gerenciamento), não uma questão de aplicação de técnicas” (Crosby,1990). Infelizmente muitas organizações preferem o caminho mais fácil que é o da técnica, só que é um processo frustrante."

O programa de 14 pontos para o melhoramento da qualidade proposto por Crosby dá ênfase: na prevenção em vez da detecção, na mudança da cultura organizacional em vez de ferramentas estatísticas e analíticas. Este programa foi desenvolvido como um guia a fim de assegurar o comprometimento da gerência, e ganhar o envolvimento dos empregados pelas ações como “O Dia do Zero defeito”.

## **As 14 etapas da filosofia de Crosby**

É muito semelhante à filosofia de Deming. sua ênfase está no “custo da qualidade”.

**1-**Os gerentes devem estar comprometidos, de tal maneira a admitir que o aprimoramento da Qualidade é a única via que incrementa os lucros.

**2-**Devem ser criadas equipes para o aprimoramento da Qualidade. Os chefes dos departamentos lideram as equipes, orientando-as sobre seu propósito e metas.

**3-**Avaliação dos resultados para avaliar como o processo está se comportando.

**4-**Avaliação dos custos da Qualidade: os gerentes devem estar conscientes em relação a eles.

**5-**Garantia da Qualidade: comunicar e divulgar as notícias referentes aos custos da Qualidade entre supervisores e empregados.

**6-**Ação corretiva: promover reuniões de forma a encontrar e solucionar todos os tipos de problema.

**7-**Estabelecer comitês ad hoc para atingir Zero Defeito. Formar equipes para investigar o conceito Zero Defeito e modos de implementá-lo. Zero defeito leva em torno de um ano e meio para ser implementado.

**8-**Treinar todos os empregados para carregarem ativamente as suas partes no programa de qualidade.

**9-**Estabelecer o dia do zero defeito, este é o dia em que todos se reúnem e



celebram o seu compromisso pela qualidade.

**10-Estabelecer metas de melhoria para transformar um comprometimento em ação,** as pessoas devem estabelecer metas de melhoramento para si próprias e para seus grupos. Estabelecer as metas é descrever as funções específicas que cada um vai desempenhar.

**11-Remoção das Causas dos Erros:** estimular os empregados a comunicar à gerência os obstáculos que encontram para atingir sua meta de zero defeito. É um sistema de identificação exata e eliminação dos obstáculos para se conseguir o zero defeitos.

**12-Reconhecer e valorizar aquele que atinge sua meta de qualidade.**

**13-Conselhos de Qualidade:** estabelecer conselhos para fazer comunicações a intervalos regulares para dividirem problemas, experiências e idéias.

**14-Etapa final:** Faça tudo novamente. A Melhoria da Qualidade nunca termina.

As etapas propostas por Crosby é semelhante por Deming, as 14 etapas não precisam ser trabalhadas ao mesmo tempo, nem ser seguidas na ordem acima, mas todas devem ser cumpridas antes de recomeçar novamente.

## **Unidade 13**

### **Erro Zero**



A política em uma empresa deve ser a de Zero Defeito e deve ser adotada por todos os segmentos de uma empresa. Um erro não deve ser ignorado para que uma atividade preventiva seja tomada contra ele para reduzir os custos da qualidade de um produto. Ações corretivas devem ser introduzidas em casos recorrentes, pois prevenir um erro sai mais barato do que consertá-lo posteriormente.

## **Referências Bibliográficas**

[nelsonrosamilha.blogspot.com](http://nelsonrosamilha.blogspot.com)

[www.h2ac.com.br](http://www.h2ac.com.br)

[www.totalqualidade.com.br](http://www.totalqualidade.com.br)

<https://gqdescomplicada.wordpress.com>

[gestao-de-qualidade.info](http://gestao-de-qualidade.info)

[www.qualiblog.com.br](http://www.qualiblog.com.br)

[www.totalqualidade.com.br](http://www.totalqualidade.com.br)

[www.totalqualidade.com.br](http://www.totalqualidade.com.br)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/William\\_Edwards\\_Deming](https://pt.wikipedia.org/wiki/William_Edwards_Deming)

[nelsonrosamilha.blogspot.com](https://nelsonrosamilha.blogspot.com)

## Hino Nacional

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas  
De um povo heróico o brado retumbante,  
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,  
Brilhou no céu da pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade  
Conseguimos conquistar com braço forte,  
Em teu seio, ó liberdade,  
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,  
Idolatrada,  
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido  
De amor e de esperança à terra desce,  
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,  
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,  
És belo, és forte, impávido colosso,  
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Terra adorada,  
Entre outras mil,  
És tu, Brasil,  
Ó Pátria amada!  
Dos filhos deste solo és mãe gentil,  
Pátria amada, Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,  
Ao som do mar e à luz do céu profundo,  
Fulguras, ó Brasil, florão da América,  
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra, mais garrida,  
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;  
"Nossos bosques têm mais vida",  
"Nossa vida" no teu seio "mais amores."

Ó Pátria amada,  
Idolatrada,  
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo  
O lábaro que ostentas estrelado,  
E diga o verde-louro dessa flâmula  
- "Paz no futuro e glória no passado."

Mas, se ergues da justiça a clava forte,  
Verás que um filho teu não foge à luta,  
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,  
Entre outras mil,  
És tu, Brasil,  
Ó Pátria amada!  
Dos filhos deste solo és mãe gentil,  
Pátria amada, Brasil!

## Hino do Estado do Ceará

Poesia de Thomaz Lopes  
Música de Alberto Nepomuceno  
Terra do sol, do amor, terra da luz!  
Soa o clarim que tua glória conta!  
Terra, o teu nome a fama aos céus remonta  
Em clarão que seduz!  
Nome que brilha esplêndido luzeiro  
Nos fulvos braços de ouro do cruzeiro!

Mudem-se em flor as pedras dos caminhos!  
Chuvas de prata rolem das estrelas...  
E despertando, deslumbrada, ao vê-las  
Ressoa a voz dos ninhos...  
Há de florar nas rosas e nos cravos  
Rubros o sangue ardente dos escravos.  
Seja teu verbo a voz do coração,  
Verbo de paz e amor do Sul ao Norte!  
Ruja teu peito em luta contra a morte,  
Acordando a amplidão.  
Peito que deu alívio a quem sofria  
E foi o sol iluminando o dia!

Tua jangada afoita enfune o pano!  
Vento feliz conduza a vela ousada!  
Que importa que no seu barco seja um nada  
Na vastidão do oceano,  
Se à proa vão heróis e marinheiros  
E vão no peito corações guerreiros?

Se, nós te amamos, em aventuras e mágoas!  
Porque esse chão que embebe a água dos rios  
Há de florar em meses, nos estios  
E bosques, pelas águas!  
Selvas e rios, serras e florestas  
Brotem no solo em rumorosas festas!  
Abra-se ao vento o teu pendão natal  
Sobre as revoltas águas dos teus mares!  
E desfraldado diga aos céus e aos mares  
A vitória imortal!  
Que foi de sangue, em guerras leais e francas,  
E foi na paz da cor das hóstias brancas!



**GOVERNO DO**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria da Educação*