

# Introdução ao controle de qualidade

Prof. Ramon Gomes da Silva





# Introdução ao controle de qualidade

1. Definições de qualidade;
2. As eras da qualidade;
3. Os gurus da qualidade;
4. Os profissionais da gestão da qualidade.



# 1. Definições da qualidade

- Qualidade é um termo que utilizamos cotidianamente, mas, se perguntarmos a diversas pessoas o significado deste termo, dificilmente chegaremos a um consenso.
- Garvin (1987) classificou cinco abordagens distintas da qualidade:
  1. Transcendental;
  2. Baseada no produto;
  3. Baseada no usuário;
  4. Baseada na produção;
  5. Baseada no valor.
- Cada uma dessas abordagens apresenta aspectos diferentes deste complexo conceito.



## 1.1. Abordagem transcendental

Abordagem	Definição	Frase
Transcendental	Qualidade é sinônimo de excelência inata. É absoluta e universalmente reconhecível. Dificuldade: pouca orientação prática.	“A qualidade não é nem pensamento nem matéria, mas uma terceira entidade independente das duas... Ainda que qualidade não possa ser definida, sabe-se que ela existe.” (PIRSIG, 1964)



## 1.2. Abordagem baseada no produto

Abordagem	Definição	Frase
Baseada no produto	<p>Qualidade é uma variável precisa e mensurável, oriunda dos atributos do produto.</p> <p><i>Corolários:</i> melhor qualidade só com maior custo.</p> <p>Dificuldade: nem sempre existe uma correspondência nítida entre os atributos do produto e a qualidade.</p>	<p>"Diferenças na qualidade equivalem a diferenças na quantidade de alguns elementos ou atributos desejados." (ABBOTT, 1955)</p>



## 1.3. Abordagem baseada no usuário

Abordagem	Definição	Frase
Baseada no usuário	Qualidade é uma variável subjetiva. Produtos de melhor qualidade atendem melhor aos desejos do consumidor. Dificuldade: agregar preferências e distinguir atributos que maximizam a satisfação.	"A qualidade consiste na capacidade de satisfazer desejos..." (EDWARDS, 1968) "Qualidade é a satisfação das necessidades do consumidor... Qualidade é adequação ao uso." (JURAN, 1974)



## 1.4. Abordagem baseada na produção

Abordagem	Definição	Frase
Baseada na produção	<p>Qualidade é uma variável precisa e mensurável, oriunda do grau de conformidade do planejado com o executado. Esta abordagem dá ênfase a ferramentas estatísticas (Controle do processo).</p> <p><i>Ponto fraco:</i> foco na eficiência, não na eficácia.</p>	<p>"Qualidade é a conformidade às especificações"</p> <p>"...prevenir não conformidades é mais barato que corrigir ou refazer o trabalho." (CROSBY, 1979)</p>



## 1.5. Abordagem baseada no valor

Abordagem	Definição	Frase
Baseada no valor	Abordagem de difícil aplicação, pois mistura dois conceitos distintos: excelência e valor, destacando o <i>trade-off</i> qualidade x preço. Esta abordagem dá ênfase à Engenharia/Análise de Valor - EAV.	"Qualidade é o grau de excelência a um preço aceitável." (BROH, 1974)



## 2. As eras da qualidade

- Alguns autores fazem marcações temporais entre as principais tendências, embora a intersecção e a complementaridade entre os modelos predominantes em cada época sejam grandes.
- Uma das classificações temporais mais adotadas é a proposta por David Garvin, que classifica a evolução da qualidade em quatro eras, quais sejam: Inspeção; Controle Estatístico da Qualidade; Garantia da Qualidade e Gestão da Qualidade.





## 2. As eras da qualidade

<b>Características Básicas</b>	<b>Interesse principal</b>	<b>Visão da Qualidade</b>	<b>Ênfase</b>	<b>Métodos</b>	<b>Papel dos profissionais da qualidade</b>	<b>Quem é o responsável pela qualidade</b>
<b>Inspeção</b>	Verificação	Um problema a ser resolvido	Uniformidade do produto.	Inspeção de medição.	Inspeção, classificação, contagem, avaliação e reparo.	O departamento de inspeção.
<b>Controle Estatístico do Processo</b>	Controle	Um problema a ser resolvido	Uniformidade do produto com menos inspeção.	Ferramentas e técnicas estatísticas	Solução de problemas e a aplicação de métodos estatísticos.	Os departamentos de fabricação e engenharia (o controle de qualidade).



## 2. As eras da qualidade

<b>Garantia da Qualidade</b>	Coordenação	Um problema a ser resolvido, mas que é enfrentado proativamente.	Toda cadeia de fabricação, desde o projeto até o mercado, e a contribuição de todos os grupos funcionais para impedir falhas de qualidade.	Programas e sistemas	Planejamento, medição da qualidade e desenvolvimento de programas.	Todos os departamentos, com a alta administração se envolvendo superficialmente no planejamento e na execução das diretrizes da qualidade.
<b>Gestão Total da Qualidade</b>	Impacto estratégico	Uma oportunidade de diferenciação da concorrência.	As necessidades de mercado e do cliente.	Planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos e a mobilização da organização.	Estabelecimento de metas, educação e treinamento, consultoria a outros departamentos e desenvolvimento de programas.	Todos na empresa, com a alta administração exercendo forte liderança.



### 3. Os gurus da qualidade

1. Walter A. Shewhart (1891 - 1967):

Americano formado em Engenharia com doutorado em física pela Universidade da Califórnia. Ficou conhecido como o pai do controle estatístico da qualidade. Shewhart também propôs o ciclo **PDCA** (*plan-do-check-act*) que direcionaria a análise e solução de problema, percorrendo o ciclo de planejar, fazer, checar o resultado e depois agir, ou seja, implementar a melhoria, com enfoque de melhoria contínua. “A qualidade é subjetiva e objetiva”.





### 3. Os gurus da qualidade

#### 2. William Edwards Deming (1900 - 1993):

Americano formado em Engenharia Elétrica com doutorado em matemática e física pela Universidade de Yale. Levou o conceito do controle de qualidade (aprendido com Shewhart) para o Japão no pós-guerra, sendo tratado como o pai do controle de qualidade no Japão. Deming fundiu sua visão estatística com a vivência nas empresas japonesas. Deming percebeu que o ciclo PDCA trazia o conceito de melhoria contínua (kaizen) e o sistematizava de forma adequada. Uma das principais contribuições são os

**14 pontos de Deming.**

“Qualidade é a satisfação das necessidades do cliente em primeiro lugar”





## 3. Os gurus da qualidade

### 3. Kaoru Ishikawa (1915 - 1989):

Kaoru Ishikawa nasceu no Japão, em 1915, graduou-se em química aplicada pela Universidade de Tóquio, doutorando-se só vários anos depois, em 1960. Foi professor e consultor de empresas. Ishikawa foi importante na difusão de ferramentas e técnicas de análise e solução de problemas e gerenciamento da rotina; em especial as sete ferramentas da qualidade: análise de Pareto; diagrama de causa-efeito (ou espinha de peixe, ou ainda diagrama de Ishikawa); histograma; folhas de controle; diagramas de escada; gráficos de controle e fluxos de controle. “Qualidade é satisfazer radicalmente ao cliente, para ser agressivamente competitivo.”





## 4. Os profissionais da gestão da qualidade

- Nos primórdios da área da qualidade, inspetores e supervisores compunham departamentos massivos de qualidade, que eram responsáveis por inspecionar e controlar a qualidade de todos os produtos da empresa;
- Atualmente, ainda persiste a necessidade da existência de uma estrutura para a qualidade. Entretanto, essa estrutura é responsável pelo gerenciamento e pela operação do sistema de qualidade, seus procedimentos, documentos e métodos, que incluem padrões para os produtos, política da qualidade e procedimentos padrão de operação;
- Implica uma estrutura para a auditoria interna de sistemas da qualidade, que visa a garantir e melhorar os sistemas implementados e elaborar relatórios de qualidade para a gerência das funções mais importantes do processo;
- Prover capacitação e treinamento em métodos e ferramentas de planejamento e controle da qualidade para outras áreas.



## 4. Os profissionais da gestão da qualidade

- Qual é a diferença entre a antiga abordagem e a atual?
  - ◆ Cada departamento, seja ele de produção ou de operação, passa a ser responsável pelo controle e pela qualidade dos produtos fabricados, bem como dos produtos desenvolvidos;
  - ◆ Cresce a importância do domínio de ferramentas e técnicas da área de qualidade por todos na organização;
  - ◆ Surge a necessidade de maior integração entre a área de qualidade e os demais departamentos da empresa, para que os ganhos advindos do programa possam ser apurados com maior precisão;
  - ◆ Em lugar de especialistas, há a necessidade de profissionais da qualidade com uma visão mais geral da empresa, que entendam dos processos, para permitir tal integração dentro da empresa.





# **Espaço para dúvidas**

# Prof. Ramon Gomes da Silva, MSc.

**ramongs1406@gmail.com**  
**<https://ramongss.github.io>**

