

Introdução à Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES*

Aécio Costa



O que é Qualidade?



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

- ✓ Percepções
- ✓ Necessidades
- ✓ Resultados

O que influencia:

- ✓ Cultura
- ✓ Modelos mentais
- ✓ Tipo de produto ou serviço prestado
- ✓ Necessidades e expectativas



✓ **Qualidade: Produtor e Cliente**

Concepção e produção de um produto que vá ao encontro das necessidades do cliente.

Qualidade é multidimensional!

(cor, durabilidade, design, funções que desempenha, etc).



Pensadores da Qualidade

- ✓ Armand V. Feigenbaum
- ✓ Joseph m. Juran
- ✓ Kaoru Ishikawa
- ✓ Masaaki Imai
- ✓ Philip B. Crosby
- ✓ William E. Deming
- ✓ Karl Albrecht



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Para os pensadores Qualidade é...



- ✓ Voltado para o uso da estatística em processos, focalizando os problemas da variabilidade e suas causas.
- ✓ Criador do Ciclo de Deming ou PDCA.
- ✓ Qualidade significa um grau previsível de uniformidade e confiabilidade a baixo custo, estando adequada ao mercado.

William E. Deming



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Para os pensadores Qualidade é...



- ✓ Qualidade é desempenho do produto ou ausência de deficiências.
- ✓ Adequação ao uso

O produto cumpre as funções básicas que resolvem os problemas e ao mesmo tempo atende características como desempenho, durabilidade, facilidade de uso e etc.

Joseph M. Juran



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Para os pensadores Qualidade é...



- ✓ Um conjunto de características incorporadas ao produto através de projeto e manufatura que determina o grau de satisfação do cliente.
- ✓ Qualidade significa o melhor para certas condições do cliente. Estas condições são (a) o uso atual e (b) o preço de venda do produto.

Armand V. Feigenbaum



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Para os pensadores Qualidade é...



- ✓ Qualidade é conformidade com as especificações.

Philip B. Crosby



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Os 5 pressupostos errôneos em relação à qualidade segundo **Crosby**.

1. Entender a qualidade como sinônimo de virtude, como o valor das coisas, o que é diferente para cada pessoa;
 2. Acreditar que a qualidade é intangível e, portanto, de impossível mensuração;
 3. Defender a economia em detrimento da qualidade; em geral, quem acha que custa caro acrescentar qualidade a um produto está entendendo o conceito de forma errada;
 4. Atribuir os problemas de qualidade ao setor de produção;
 5. Acreditar que a qualidade será dada pelo departamento de qualidade de uma empresa.
-



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Para os pensadores Qualidade é...



- ✓ Qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor.
 - ✓ Diagrama de Ishikawa (Espinha de peixe)

Kaoru Ishikawa



Qualidade

Totalidade de características de uma entidade que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas ou implícitas.

NBR ISO 8402



Qualidade

Conceito Básico de Qualidade



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

é possível?

- ✓ Redução de custos;
- ✓ Aumento de produtividade;
- ✓ Satisfação dos clientes.



A História da Qualidade



Qualidade

Fordismo

Henry Ford (1914)

- ✓ Produção em Massa
- ✓ Linha de Produção



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Fordismo – Características



- ✓ Possuía desde a fábrica de vidros, a plantação de seringueiras, até a siderúrgica;
- ✓ Aperfeiçoamento da linha de montagem;
 - ✓ Componentes standardizados
 - ✓ Movimento mecânico
 - ✓ Equipamento de precisão
 - ✓ Processos padronizados
- ✓ Mais de 2 milhões de carros por ano;
- ✓ Teve seu ápice no segundo pós-guerra.





**Porque a produção em massa é
melhor?**



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Porque a produção em massa é melhor?

- ✓ **Menos riscos**
- ✓ **Menor intelectualização**
- ✓ **Compra em massa mais barata**
- ✓ **Menor variabilidade**



Produção em Massa (Fordismo)

Produção mais barata, porém reduziu as possibilidades de diversificação.





Surgimento da Linha de Produção!



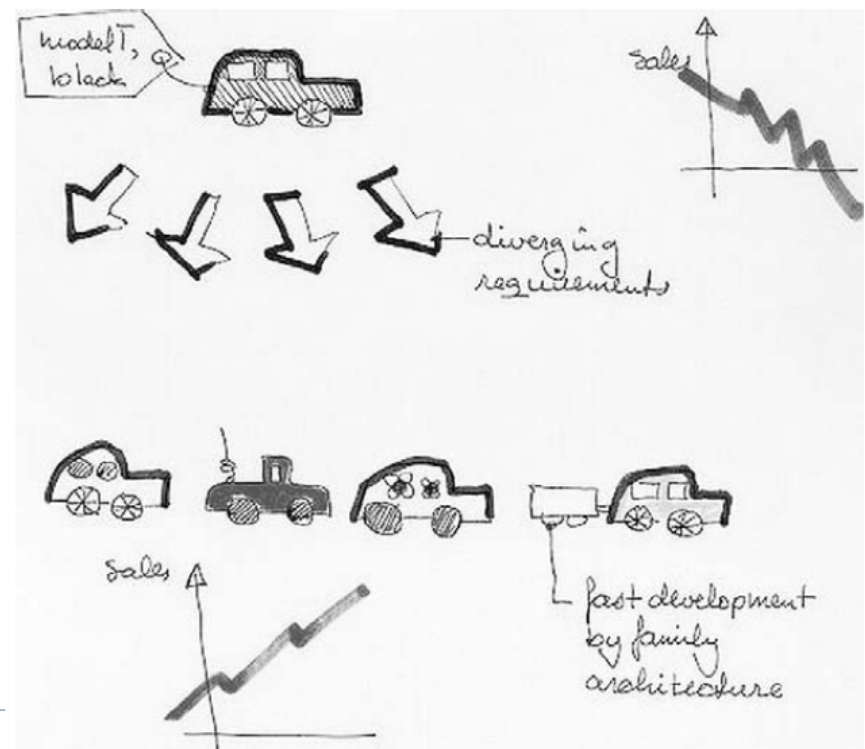
Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Princípios de Linha de Produção

- ✓ Produtos de engenharia customizados
 - ✓ Criação de uma plataforma
 - ✓ Introdução de flexibilidade
 - ✓ Reorganização da companhia



Customização em Massa – **Kodak / Fujitsu**

- ✓ Em 1987, Fuji lançou a *Quicksnap*, a primeira máquina fotográfica doméstica.
- ✓ Pegou a Kodak de surpresa
 - ✓ Cresceu de 3 milhões em 1988 para 43 milhões em 1994
- ✓ Para reconquistar o mercado a Kodak lançou uma série de diferentes modelos de câmera, baseados em uma plataforma comum.
- ✓ Entre Abril de 1989 e Julho de 1990, a Kodak reconstruiu seu modelo padrão, criando mais 3 modelos
 - ✓ Todos com componentes comuns e mesmo processo de manufatura
- ✓ Assim, a Kodak passou a desenvolver câmera mais rapidamente e com menor custo.



Qualidade

Customização em Massa – Post-it



São consideradas uma plataforma da qual foram derivados muitos produtos individuais.

"Postit" com um logotipo de uma companhia ou marcadores para selecionar páginas em livros, etc.



Qualidade

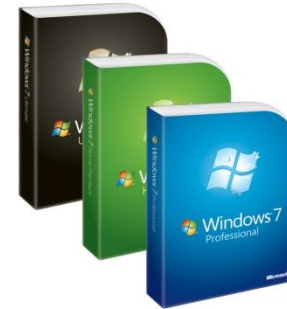


FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Linha de Produção

- ✓ **Criação de uma plataforma**

Arquitetura, Plataforma



- ✓ **Flexibilidade**

Componentes Ligados ou Desligados



- ✓ **Reorganização da Companhia**

Modelo novo de negócio (produção em larga escala, problemas técnicos).



Qualidade

Linha de Produção

Plataforma é qualquer base de tecnologias na qual outras tecnologias ou processos serão construídos.

(TechTarget 2004)



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

E qual a motivação para Linha de Produção?

- ✓ Redução no custo do desenvolvimento
- ✓ Melhoria da qualidade
 - ✓ Qualidade na plataforma para suportar os produtos
- ✓ Redução do *time-to-market*
- ✓ Redução dos esforços com manutenção
- ✓ Melhorias na estimativa de custos
- ✓ Benefícios para os clientes

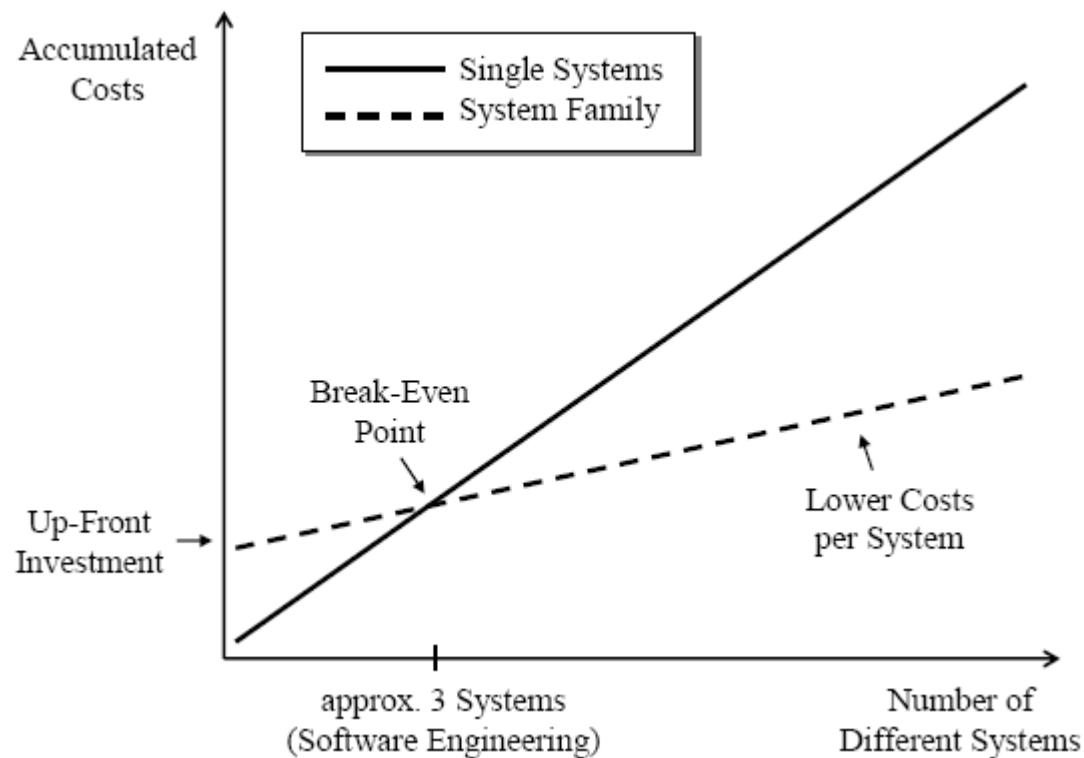


Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

E qual a motivação para Linha de Produção?



Qualidade

- ✓ Nos anos 50 era comum a indústria fabricar produtos com defeito (lotes com 20% de defeito).

Edward Deming e Joseph Juran divulgam a ideia de que eram capazes de ensinar as indústrias a fabricarem produtos com defeito.

- ✓ Diminuição gradativa dos índices de defeitos (controles estatísticos do processo de produção).
- ✓ Os consumidores tinham o direito de comprar produtos de qualidade e, os fabricantes, a obrigação de fabricá-los.



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

#ignore

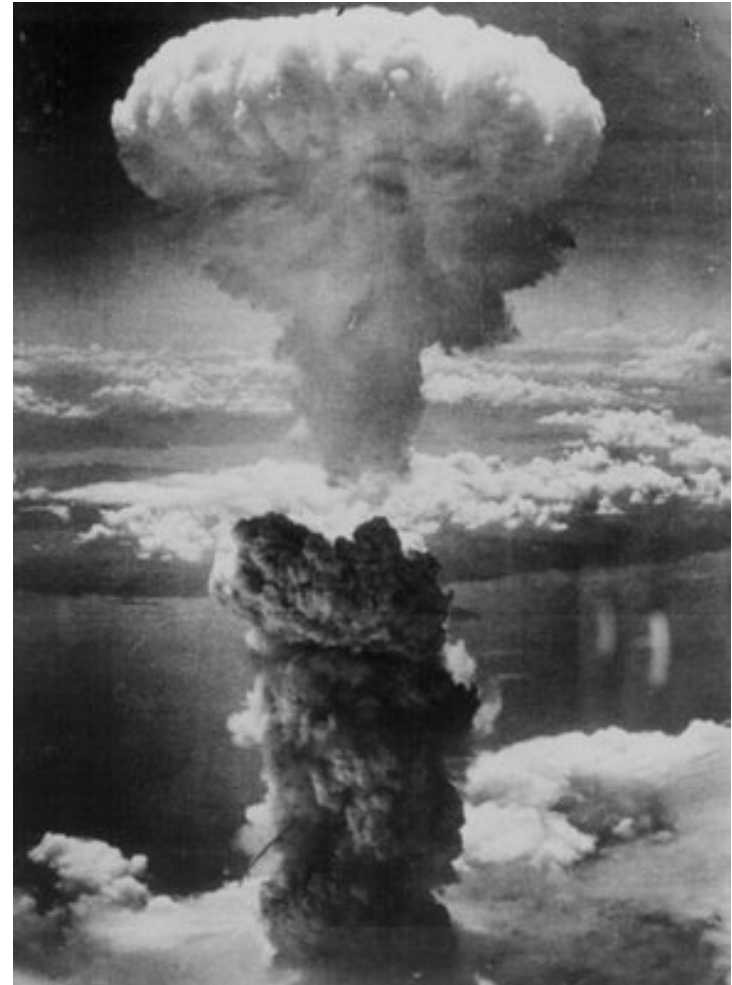


Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Enquanto isso...



Hiroshima e Nagasaki



✓ Surgimento da Qualidade Total

Filosofia de gestão organizacional criada após a **Segunda Guerra Mundial** e colocada em prática, com bastante sucesso, especialmente por empresas **japonesas**. No mundo **pós-guerra**, os nipônicos precisavam **crescer e posicionar-se rapidamente** em um mercado internacional bastante competitivo.



✓ **Qualidade Total**

No "TQM" os colaboradores da organização possuem uma gama mais ampla de atribuições, cada um sendo diretamente responsável pela consecução dos objetivos da organização.

Tem sido amplamente utilizada, na atualidade, por organizações públicas e privadas, de qualquer porte, em materiais, produtos, processos ou serviços.



Qualidade

A TQM promove:

- ✓ Aumento da satisfação e a confiança dos clientes;
- ✓ Aumento da produtividade;
- ✓ Redução dos custos internos;
- ✓ A Melhora da imagem e dos processos de modo contínuo;
- ✓ A possibilidade de acesso mais fácil a novos mercados.



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Princípios da Qualidade Total

- ✓ Satisfação do Cliente
- ✓ Gerência Participativa
- ✓ Aprimoramento dos Recursos Humanos
- ✓ Constância de Propósitos
- ✓ Aperfeiçoamento Contínuo
- ✓ Gerenciamento de Processos
- ✓ Delegação
- ✓ Disseminar Informações
- ✓ Garantia da Qualidade
- ✓ Não Aceitar Erros



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

A lógica para desenvolver características da TQM é a mesma do PDCA.

Ciclo PDCA



Qualidade

A evolução da qualidade para a administração da Qualidade Total tem três períodos:

- ✓ Era da inspeção
- ✓ Era do controle estatístico
- ✓ Era da qualidade total



Qualidade

Era da inspeção

- ✓ Produtos são verificados um a um;
- ✓ Cliente participa da inspeção;
- ✓ Inspeção encontra defeitos, mas não produz qualidade.



Era do controle estatístico:

- ✓ Produtos são verificados por amostragem.
- ✓ Departamento especializado faz controle da qualidade.
- ✓ Ênfase na localização de defeitos

Quanto mais os sistemas de produção se mostravam eficazes quantitativamente, mais difícil se tornava inspecionar.

- ✓ Controle Estatístico de Qualidade (CEQ)



Era da qualidade total:

- ✓ Processo produtivo é controlado;
- ✓ Toda a empresa é responsável;
- ✓ Ênfase na prevenção de defeitos;
- ✓ Qualidade assegurada; sistema de administração da qualidade.



Toyotismo

- ✓ Sistema de produção desenvolvido pela Toyota entre 1948 e 1975.
- ✓ Instituiu o Pós-fordismo;
- ✓ Conhecido como Administração Enxuta;

Eiji Toyoda e Taiichi Ohno visitaram o complexo da Ford, com o objetivo principal de “reorganizar a fábrica japonesa[Toyota] e torná-la uma grande montadora de veículos”. (SHINAGAWA, p. 1, 2009).



Toyotismo – Características

- ✓ Mão-de-obra funcional e bem qualificada;
- ✓ Jidoka
- ✓ **Kanban**
- ✓ **JIT – Just in time**
- ✓ **Kaizen**
- ✓ Manutenção Produtiva Total (TPM)
- ✓ Círculo de Controle de Qualidade (CCQ)
- ✓ Pesquisas de Mercado



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

✓ JIT – Just in time

O sistema Just In Time é uma filosofia de administração que atende ao cliente interno ou externo no momento exato de sua necessidade, com as quantidades necessárias para a operação/produção. Evitando-se assim a manutenção de maiores estoques.

- ✓ Produção Enxuta

✓ Kanban

É uma das ferramentas que ajudam no sucesso do Sistema Enxuto ou Just in Time.

- ✓ Registro ou placa visível.
- ✓ Sinalizador que fornece instruções para produção de itens

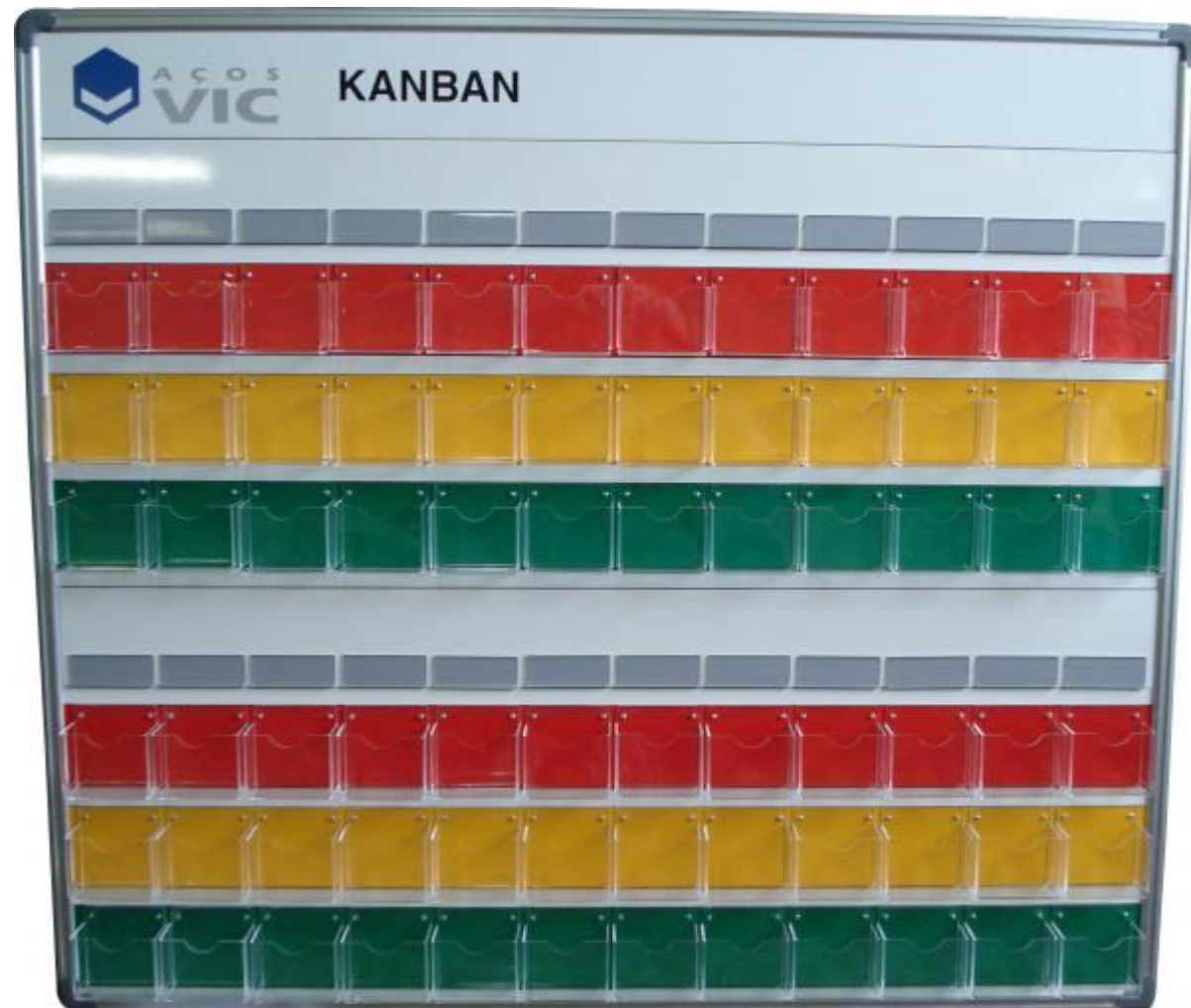


Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

✓ Kanban



Qualidade

✓ Kaizen

Refere-se a filosofia ou práticas que incidem sobre a melhoria contínua dos processos.

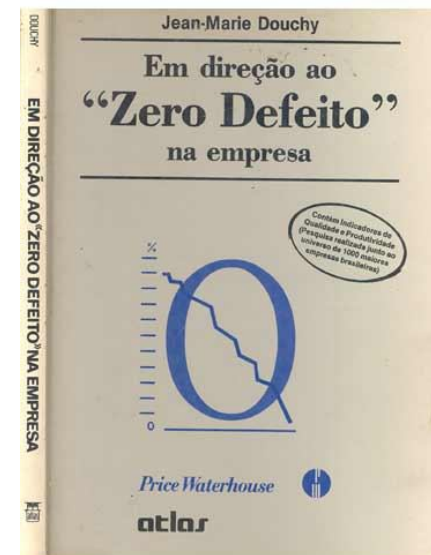
‘Hoje melhor do que ontem, amanhã melhor do que hoje!’



Qualidade

Zero Defeito

- ✓ Surgiu em 1962 nos EUA e foi melhorado pelos Japoneses;
- ✓ Método racional e científico capaz de eliminar a ocorrência de defeitos através da identificação de causas.



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

DUAS LINHAS DE MONTAGEM

A eficiência do sistema Toyota de produção, que reduz os estoques pela metade e aumenta a produção em 40%, levou empresas de diversas áreas a substituir o modelo introduzido por Henry Ford

FORDISMO

Em 1908, o americano **Henry Ford** iniciou a fabricação do modelo T em escala industrial. Era o começo da linha de produção



- 1 Defeitos no produto só eram identificados no final da linha de produção
- 2 A empresa fabricava muitas das peças que compunham o seu produto
- 3 Para não faltar peças, estas eram produzidas em excesso, gerando estoques
- 4 O operário-modelo era aquele que melhor obedecia às diretrizes de seus superiores
- 5 O funcionário devia se preocupar apenas com as tarefas imediatas
- 6 A empresa devia executar os projetos feitos pelos seus engenheiros

TOYOTISMO

Indústrias de diversos setores adotaram o **sistema Toyota de produção** para ganhar eficiência



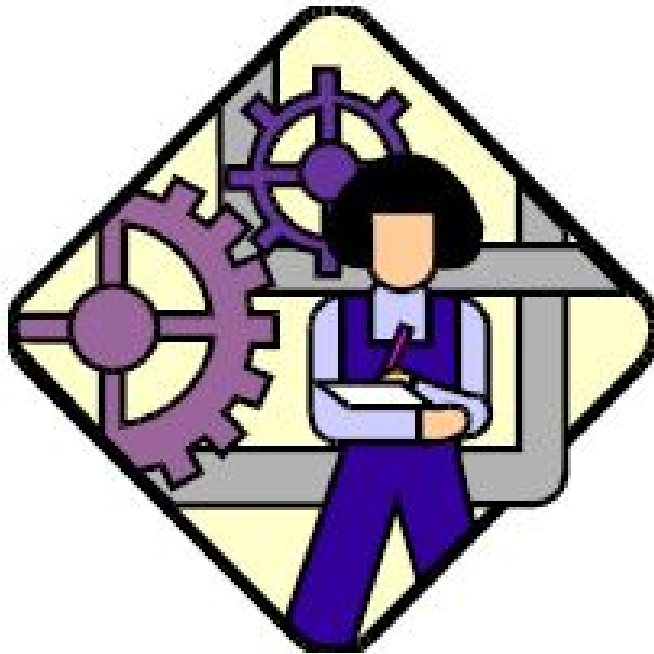
- 1 Os operários interrompem a produção a qualquer momento para consertar falhas
- 2 A maioria das peças é feita por outras companhias, os fornecedores
- 3 O estoque é mínimo. Os fornecedores entregam as peças quando a companhia as solicita
- 4 O operário-modelo é aquele que identifica problemas e propõe soluções
- 5 O funcionário deve se preocupar com a aplicação que o produto terá depois de vendido
- 6 A empresa deve planejar a produção de modo a atender aos desejos de seus clientes

Fonte: Consultoria Dario Ikuo Miyake, da Fundação Vanzolini

Qualidade de Produto x Qualidade de Processo



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES



Qualidade do Processo



Qualidade do Produto



Qualidade

Qualidade do Produto

Funcionalidade, confiabilidade, utilizabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade (ISO 9126).



Qualidade

Qualidade do Produto

Definição das características relevantes do produto, estabelecendo os atributos e as variáveis que deve conter cuja dimensão deve ser assegurada. A especificação é o documento que formalizará essas definições.

Conformidade à especificação!



Qualidade

Qualidade do Produto

Como alcançar Conformidade à especificação?



Qualidade

Qualidade do Produto

- ✓ Inspeção
- ✓ Qualidade no processo produtivo



Qualidade

Qualidade do Processo

é a rigorosa especificação dos processos que serão realizados na produção de um bem ou serviço, incluindo as faixas de tolerância desejada dos resultados.

Dos requisitos do usuário à entrega do produto final, existe um processo de desenvolvimento complexo e dividido em fases, que pode comprometer a qualidade.





E o que é Gestão da Qualidade?



Qualidade

Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade.

NBR ISO 9000:2005



Qualidade

Atualmente conhecida como Gestão Estratégica da Qualidade onde:

- 1 - Preocupação básica: **Impacto estratégico**
- 2 - Visão da Qualidade: **Uma oportunidade de concorrência**
- 3 - Ênfase: **As necessidades de mercado e do consumidor**
- 4 - Métodos: **Planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos e a mobilização da organização**
- 5 - Responsável pela Qualidade: **Todos na empresa, com a alta gerência exercendo forte liderança**
- 6 - Orientação e abordagem: **“Gerencia” a qualidade.**



Qualidade



FACULDADE DOS
GUARARAPES
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Como fazemos?

- ✓ **Foco no cliente**
- ✓ **Liderança**
- ✓ **Envolvimento de pessoas**
- ✓ **Visão de futuro (conhecimento do mercado)**
- ✓ **Geração de valor**



Qualidade - Entrevista

