

Especialistas da Qualidade



PPGEP / UFRGS
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

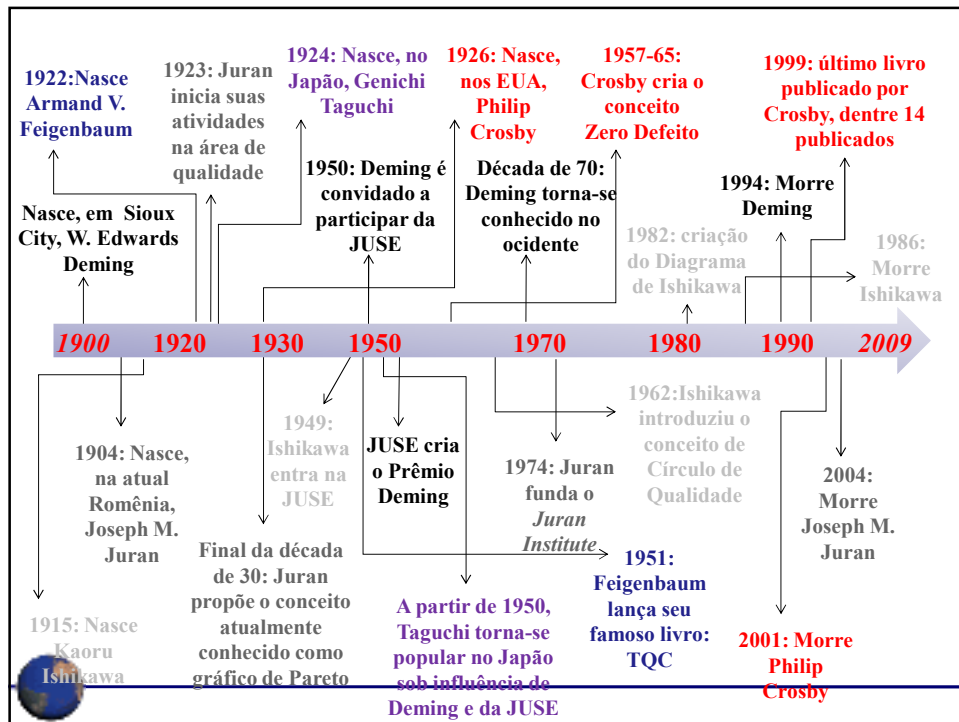
Especialistas da qualidade

1. Deming
2. Juran
3. Taguchi
4. Crosby
5. Ishikawa
6. Feigenbaum
7. Garvin



Gerência da Qualidade - Engenharia de Produção - UFRGS

2



William E. Deming

- Nasceu em 1900 nos EUA
- Ph.D. em Matemática (1928)
- Tornou-se conhecido no Ocidente a partir dos anos 70.



DEMING

Segundo Deming :

- Qualidade de um produto ou serviço só pode ser **definida pelo cliente**
- Qualidade é um **termo relativo** que vai mudando de significado à medida que as **necessidades dos clientes evoluem**



DEMING

- No seu livro **“Out of the Crisis”** é cauteloso na definição de Qualidade:
 - “é **difícil traduzir as necessidades futuras dos clientes em características mensuráveis** de forma a que o produto possa ser desenhado para **satisfazer o cliente a um preço que este esteja disposto a pagar.**”



William E. Deming

- Enfoque ⇒ uso da estatística para entender e combater a **variabilidade nos processos**
- “Propôs” a abordagem para a solução de problemas da qualidade conhecida como **Ciclo de Deming** ou **PDCA** – *Plan, Do, Check, Action*.
- Em 1989 enunciou os 14 princípios a que a gestão devia obedecer.



Os 14 pontos de Deming

- **1º Ponto:** **Crie uma visão consistente para a melhoria de um produto ou serviço**
 - **destine recursos permanentes, para a melhoria dos produtos e serviços**, com o objetivo de tornar-se competitivo, assegurar a continuidade do negócio e criar empregos.
- **2º Ponto:** **Adote a nova filosofia**
 - os atrasos, os erros e a falta de uma política de formação já não podem ser tolerados sendo necessária uma transformação na abordagem da gestão ocidental.



Os 14 pontos de Deming

- **3º Ponto:** Acabar com a dependência da inspeção para conseguir qualidade.
 - Para eliminar a necessidade da inspeção em massa, colocar a produção com qualidade em primeiro lugar
 - A inspeção em massa normalmente não é confiável e custa caro



Os 14 pontos de Deming

- **4º Ponto:** Cessar a prática de fechar contratos com base no preço de compra do produto.
 - Em vez disso, minimizar o custo total de uso. O preço não faz sentido sem uma medida da qualidade do que se está adquirindo.
 - Procurar fazer parcerias, tendo um único fornecedor para cada insumo, construindo um relacionamento de longo prazo, lealdade e confiança.



Os 14 pontos de Deming

- **5º Ponto: Melhore de uma forma constante e contínua cada processo**
 - Assim é possível melhorar a qualidade e produtividade e, dessa forma, reduzir constantemente os custos
- **6º Ponto: Instituir o treinamento na função**
 - Dar ênfase ao treinamento em serviço.



Os 14 pontos de Deming

- **7º Ponto: Encare a liderança como algo que todos podem aprender.**
 - O objetivo das chefias deve ser ajudar as pessoas, máquinas e sistemas a fazerem um trabalho melhor
 - Não é apenas supervisionar



Os 14 pontos de Deming

- **8º Ponto: Não lidere com base no medo**
 - Evite usar um estilo autoritário de gestão
 - Ninguém pode dar o melhor de si se não se sentir seguro, é necessário haver espaço para questionamentos e erros



Os 14 pontos de Deming

- **9º Ponto: Destrua as barreiras entre os departamentos funcionais**
 - As pessoas das áreas de pesquisa, projetos, vendas e produção devem trabalhar como uma só equipe, para prevenir quaisquer problemas da produção, do produtos e dos serviços
 - A existência de círculos de qualidade multidisciplinares contribuem para o enriquecimento das tarefas e das soluções



Os 14 pontos de Deming

- **10º Ponto:** Elimine as campanhas ou slogans com base na imposição de metas
 - A maioria dos problemas de qualidade tem a ver com os processos e sistemas que são criados pelos gestores
 - Objetivos são necessários a todos, mas objetivos numéricos definidos para terceiros sem nenhuma indicação de como chegar lá, produzem efeitos contrários aos desejados



Os 14 pontos de Deming

- **11º Ponto:** Elimine as quotas numéricas para a mão de obra
 - Esses indicadores realçam a quantidade em detrimento da qualidade
 - Essas quotas são frequentemente determinadas para o trabalhador médio. Naturalmente, $\frac{1}{2}$ deles estará acima e $\frac{1}{2}$ abaixo
 - Resultado: pressão dos colegas mantém a $\frac{1}{2}$ superior atendendo a quota mínima (poderia fazer mais que ela) – isso gera perda, insatisfação e rotatividade



Os 14 pontos de Deming

- **12º Ponto:** Eliminar as barreiras que tiram do trabalhador o direito de se orgulhar de seu trabalho
 - Isto inclui eliminar avaliações anuais por cumprimento de metas numéricas



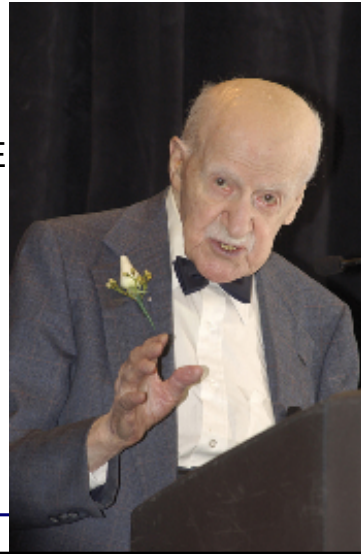
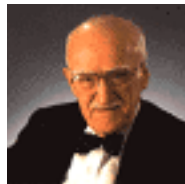
Os 14 pontos de Deming

- **13º Ponto:** Estimule a formação e o auto-aprimoramento de todos
 - Uma organização precisa de profissionais que buscam se aprimorar de forma adequada ao seu trabalho
- **14º Ponto:** Colocar todos na empresa trabalhando no sentido de realizar a transformação.
 - A transformação é o trabalho de todos, mas a administração **deve** “vivenciar” diariamente cada um dos 13 princípios anteriores



Joseph M. Juran

- Nasceu em 1904 na Romênia
- Engenheiro Elétrico e Advogado
- Esteve no Japão, pela primeira vez, em 1954 a convite da JUSE



JURAN

- Define a qualidade como:
 - “desempenho do produto”
 - ”ausência de deficiências”
- Essas características positivas não se referem a componentes luxuosos mas sim a características que correspondem às **necessidades dos clientes**
- As deficiências causam problemas aos clientes e portanto **provocam a sua não satisfação**



JURAN

- O cliente é qualquer pessoa que lida com o produto
 - quem o desenvolve (os clientes internos)
 - quem lida com o produto acabado (os clientes externos)



JURAN

- Para Juran a gestão da Qualidade tem 3 pontos fundamentais
- **o planejamento da qualidade:**
 - Identificar os clientes,
 - determinar as suas necessidades
 - criar características de produto que satisfaçam essas necessidades
 - criar os processos capazes de satisfazer essas necessidades e transferir a liderança desses processos para o nível operacional.
- **a melhoria da qualidade:**
 - Reconhecer as necessidades de melhoria
 - transformar as oportunidades de melhoria numa tarefa de todos os trabalhadores
 - criar um conselho de qualidade que selecione projetos de melhoria
 - promover a formação em qualidade (educação e treinamento)
 - avaliar a progressão dos projetos
 - divulgar os resultados
- **o controle da qualidade:**
 - avaliar o nível de desempenho atual e comparar com os objetivos fixados
 - tomar medidas para reduzir a diferença entre o desempenho atual e o previsto.



Juran

- Popularizou o “Princípio de Pareto”: O Princípio dos “Poucos vitais e muitos triviais”.
- É reconhecido como o profissional que acrescentou **dimensão humana à qualidade**, ampliando suas origens estatísticas → o que chamamos hoje de gestão da qualidade.



Genichi Taguchi

- Nasceu em 1924 em Takamachi, Japão
- Desenvolveu o Método Taguchi - **metodologia de melhoria da qualidade e redução de custos**
- Escreveu sobre delineamento de experimentos



Taguchi

- Define Qualidade em termos das **perdas** geradas por este produto para a sociedade
 - “O **preço** representa para o consumidor uma **perda na hora da compra**, e a **baixa qualidade** representa uma **perda adicional** para ele **durante o uso** do produto”
 - “Um dos objetivos da **engenharia da qualidade** deve ser a **redução da perda total** para o cliente”.



Taguchi

- Esta perda inclui :
 - os custos da insatisfação dos clientes
 - custos de reputação da empresa.
- é bastante **diferente** da definição tradicional **orientada para o produto**, onde perda = custos de retrabalho, sucata, garantia e custos de serviços para medir a qualidade.



Taguchi

- Pontos importantes da filosofia do Taguchi
 - A falta de qualidade **não pode ser melhorada através da tradicional inspeção**
 - O produto deve ser **desenhado de forma robusta** e imune aos fatores ambientais não controláveis
 - Devem ser especificados os valores para os parâmetros críticos e assegurado que a produção satisfaz essas metas com o **mínimo desvio**



Taguchi

- Para Taguchi:
 - é importante produzir peças cuja distribuição esteja centrada na especificação-alvo → **reduzir variabilidade**
- Porque é importante **reduzir variabilidade**:
 - Se determinada medida de uma peça está no **limite superior** das suas especificações e a outra **no limite inferior**, a **variação combinada** das especificações pode **impedir que as peças se encaixem**



Taguchi

- O objetivo principal dos métodos de Taguchi:
 - melhorar as características de um processo/produto através da **identificação e ajuste dos seus fatores controláveis**
 - Ao ajustar os fatores no seu nível ótimo, **os produtos** podem ser fabricados de maneira a que **se tornem mais robustos a qualquer mudança que possa ocorrer e que seja incontrolável** (condições ambientais, variação dimensional, tempos de acondicionamento, etc..).



Philip B. Crosby

- Ocupou diversos cargos na área da qualidade, desde inspetor até diretor
- Popularizou os conceitos de “Zero Defeito e “Fazer certo da primeira vez”.
- Nasceu em 1926
- Engenheiro



- A abordagem de Crosby baseia-se na **prevenção**
- A idéia de que os erros são inevitáveis é falsa
- **Compete aos gestores**, através das suas atitudes e práticas, eleger como objetivo principal "zero defeitos"



- Para Crosby, A qualidade está associada aos seguintes conceitos:
 1. "zero defeitos"
 2. "os quatro absolutos da qualidade"
 3. "a vacina da qualidade"
 4. "os 6 C's"



- "Zero defeitos"
 - não significa que o produto tenha de ser perfeito
 - Significa que **todos** os indivíduos, na organização, estão **comprometidos** em **satisfazer os requisitos sem falhas**



- Os 4 absolutos:
 1. O sistema que gera qualidade é a prevenção, não a avaliação/inspeção
 2. A medida da qualidade é o preço do não-cumprimento dos requisitos e não os tão conhecidos índices
 3. O padrão "**zero defeitos**" deve ser a filosofia do trabalho, não "**isto está bom o suficiente**".
 4. Qualidade deve ser definida como cumprimento dos requisitos, não beleza ou elegância.



- **A Vacina da qualidade**
 - Crosby vê os problemas como bactérias da não conformidade, daí a necessidade de vacinas para prevenir a existência de problemas.
 - A sua "**vacina da qualidade**" consiste em três ações da gestão:
 - determinação
 - formação
 - implementação
 - A responsabilidade da administração contínua da vacina pertence à gestão de topo



- **Os seis C's:**
 - **Compreensão** do significado de Qualidade
 - **Compromisso** da **gestão de topo**
 - **Competência**, resultado dum plano de **formação**, é fundamental para a implantação do movimento de melhoria da qualidade de forma metódica
 - **Comunicação**, para que todos na organização adquiram uma **cultura corporativa da qualidade**
 - **Correção**, baseada na **prevenção** e **desempenho**
 - **Continuidade** que enfatiza o processo de **melhoria da qualidade**



Philip B. Crosby

- Um dos princípios que fundamentam a filosofia da administração da qualidade, segundo Crosby (1992), é o **cumprimento dos requisitos**
- O que são requisitos?
 - São respostas a perguntas formuladas pelos clientes
 - Tais requisitos devem ser **facilmente compreendidos por todos**, respeitados e **jamais alterados**, a **não ser** por intermédio de **acordo** entre aqueles que os criaram



Kaoru Ishikawa

- aperfeiçoou **controle estatístico** norte-americano e desenvolveu uma estratégia de qualidade especificamente japonesa
- Teve importante participação no crescimento dos **círculos da qualidade**



Ishikawa

- Está associado principalmente ao conceito de "Círculos de Qualidade".
- Os círculos de qualidade são:
 - pequenas equipes, geralmente da mesma área de trabalho
 - Matém encontros regulares de forma voluntaria
 - Com a finalidade de: identificar, investigar, analisar e resolver os problemas que surgem no trabalho



Ishikawa

- membro do comitê para o **Prêmio Deming**, criou um rigoroso sistema de auditoria que determina se as companhias estão qualificadas ao prêmio
- Se envolveu na **promoção de idéias da qualidade** por todo o Japão, no setor industrial e entre os consumidores.



Ishikawa

- Medalha de Ishikawa - instituída em 1993 pela American Society for Quality
 - Prêmio para profissional de destaque na **melhoria dos aspectos humanos da qualidade**



Armand V. Feigenbaum

- Sua contribuição refere-se a definição do conceito de **“Controle da Qualidade Total”**
- **“Controle da Qualidade Total”**:
 "um sistema eficiente para a **integração** do desenvolvimento, da manutenção e dos esforços de melhoramento da qualidade dos diversos grupos em uma organização, para permitir produtos e serviços mais econômicos que levem em conta a **satisfação total do consumidor**".



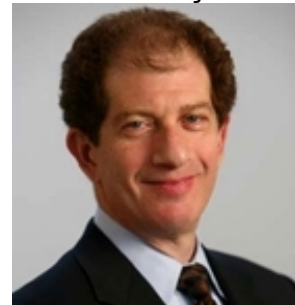
Feigenbaum

- **Para Feigenbaum a Qualidade...**
 - deve ser o único objetivo da organização
 - é determinada pelos **clientes**
 - pressupõe **trabalho em grupo** (círculos de qualidade)
 - exige o compromisso da **gestão de topo**
 - exige o empowerment (aumento da **capacidade de decisão** dos trabalhadores e redução dos níveis hierárquicos)



David A. Garvin

- Principal contribuição ⇒ **aspecto dinâmico da definição do termo qualidade**
 - conceito sofre modificações simultâneas às atividades de concepção, projeto, fabricação e comercialização do produto.



Garvin

- Defensor de uma mudança na conceituação do termo “qualidade”
- Garvin propõe que ela seja definida **comparativamente**, em relação aos competidores - como arma estratégica em mercado competitivo, ao invés de se traduzir por padrões internos.



David A. Garvin

- **Cinco abordagens** para a definição da qualidade:
 - Abordagem transcendental,
 - Abordagem centrada no produto,
 - Abordagem centrada no valor,
 - Abordagem centrada na fabricação,
 - Abordagem centrada no usuário.



David A. Garvin

- identifica **oito dimensões** com vistas a conhecer seus elementos básicos e chegar a um melhor entendimento da qualidade:
 - Desempenho,
 - Características /Especificações
 - Confiabilidade,
 - Conformidade,
 - Durabilidade,
 - Atendimento ao cliente,
 - Estética/Imagem,
 - Qualidade percebida.

