

Escola de Administração Mauá - ADM 340
Prof. Clovis E. Hegedus - 03/2003

Cap. 3 – Os gurus da qualidade

3.1- AS BASES DO CONHECIMENTO NA ÁREA DA QUALIDADE

A filosofia que orienta as diversas estratégias da qualidade está baseada em alguns estudiosos do assunto e que pela sua contribuição devem ser conhecidos como gurus da qualidade, isto é, como orientadores do caminho e da importância que hoje a qualidade detém.

Claro é que podem ser lembrados outros especialistas além dos que serão abordados, entretanto os citados adiante podem ser considerados como referências obrigatórias ao melhor entendimento do que hoje orienta a abordagem da qualidade.

Este capítulo tratará, entre outros, dos seguintes estudiosos:

- Deming;
- Juran;
- Crosby;
- Feigenbaum;
- Ishikawa.

3.2- DEMING

É considerado um dos maiores expoentes na área da qualidade pela sua contribuição e o impacto que suas idéias causaram nas estratégias competitivas na segunda metade do século XX.

W. EDWARDS DEMING

Nascido em Sioux City, Iowa dia 14 de outubro de 1900, filho mais velho de uma família de três irmãos, Deming precisou trabalhar em sua infância para auxiliar os pais, então fazendeiros em Wyoming.

Sua mãe, Pluma Irene Edwards, havia estudado em São Francisco e tocava música e seu pai, William Albert Deming, havia estudado leis e matemática, enfatizavam a importância dos estudos e assim Deming teve oportunidade de estudar, entrando em 1917 para a Universidade do Wyoming em Laramie, formando-se em 1921 em engenharia elétrica, obteve o título de mestre em 1925 na Universidade do Colorado, em 1928 o doutoramento em Yale, ambos em matemática e física matemática.

Trabalhou em alguns verões na Western Electric Company, atuou como professor na Universidade do Colorado e em Yale, e desde 1927 no Departamento de Agricultura Norte Americano, sendo posteriormente transferido para o Serviço de Censo Norte Americano, desenvolveu diversas abordagens estatísticas na área.

Convidado pela JUSE em 1950 após o lançamento de seu livro no Japão "*Elementary principles of quality control and statistics*", realizou 11 viagens ao Japão no período, sendo considerado um dos marcos no processo de melhoria da qualidade daquele país.

Seu envolvimento com a qualidade se deu trabalhando com Walter Shewart.

Acreditando que a qualidade dependia do envolvimento da alta administração, encontrou receptividade dos dirigentes japoneses em suas propostas.

A ele é atribuído o mérito de ser o grande divulgador das idéias da qualidade junto aos japoneses.

Faleceu em 1994.

- Biografia baseada em dados obtidos nas páginas do The W. Edwards Deming Institute® no site www.deming.org.
Ver também Tortorella e páginas do Deming Institute em referências bibliográficas.

A visão básica de Deming, e seu enfoque principal é em relação ao controle do processo através de métodos estatísticos, sendo o inspirador da JUSE para que os métodos estatísticos fossem largamente aplicados na indústria japonesa.



Fig. 3.1 - Deming na JUSE em 1982 – Foto do The W. Edwards Deming Institute®

Em 1950, num ciclo de palestras dadas no Japão propôs alguns conceitos que se tornaram básicos para o desenvolvimento das mais modernas idéias da qualidade. Esses conceitos estão mostrados nas figuras 3.2 e 3.3.

Algumas das afirmações feitas por Deming ilustram suas idéias:

"O fato é que a teoria estatística tem mudado os hábitos em quase todas as coisas que o homem faz" (1955).

"Qualidade pode ser a tarefa de qualquer um em uma empresa, mas ninguém pode tomar parte eficientemente em um programa para a qualidade sem regras para ações, que não sejam baseadas na aplicação de técnicas estatísticas" (1971).

"O propósito aqui é chamar a atenção dos especialistas em leis, tráfego, gerenciamento, administração e pesquisa de alguns pontos negligenciados a respeito da maneira na qual os métodos estatísticos são usados em muitas áreas" (1960).

Deming traçou sua estratégia de abordagem em relação à qualidade em cima do que ele definiu posteriormente como 14 pontos, ou etapas a serem seguidas, retiradas de seu livro "Qualidade: A revolução na Administração".

1) Crie constância de propósitos para a melhora do produto e do serviço.

Dividiu esta etapa em algumas obrigações iniciais, como:

- Inovar. Alocar recursos para planejamento de longo prazo.
- Alocar recursos para pesquisa e formação.
- Melhorar, constantemente, o projeto do produto e do serviço. Esta obrigação não cessa jamais.
- O consumidor constitui o elo mais importante da linha de produção.

Lembrar que há dois tipos de problemas: os de hoje, que se referem aos problemas usuais de uma empresa; e os de amanhã, que se referem à melhora da posição competitiva a fim de manter a empresa viva e proporcionar emprego a seus funcionários.

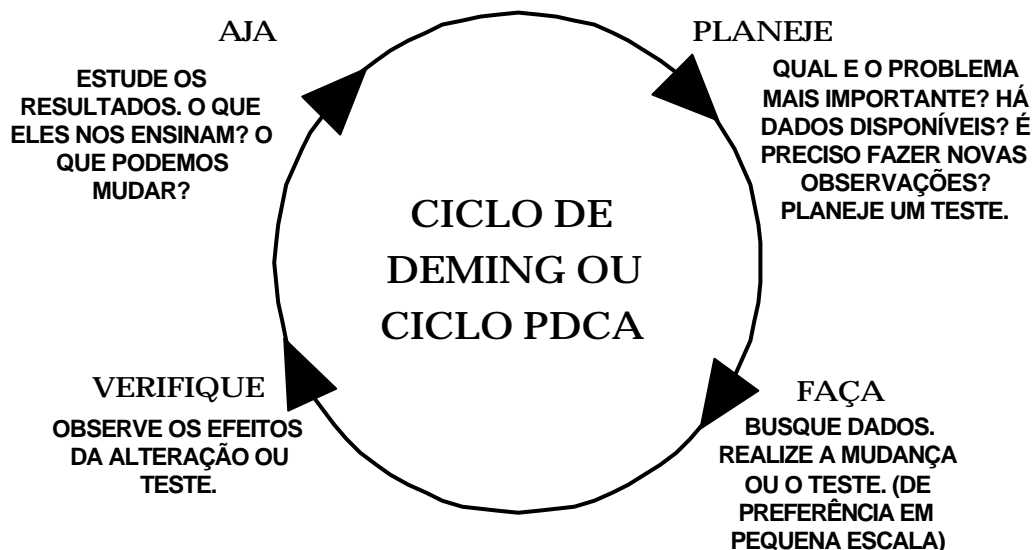


Figura 3.2 – Ciclo PDCA

2) Adote a nova filosofia.

Há uma nova era na administração. Não se pode continuar tolerando os níveis de erros, falhas, materiais, métodos antiquados etc.

3) Cesse a dependência da inspeção em massa.

Uma rotina de inspeção em 100% para aprimorar a qualidade equivale a planejar defeitos, reconhecendo que o processo não está capacitado a satisfazer às especificações.

A inspeção não melhora a qualidade, nem a garante. A inspeção é demasiado tardia. Como disse Harold F. Dodge: "A inspeção não incorpora qualidade ao produto".

A inspeção em massa, com raras exceções, não é confiável, é custosa e ineficiente.

Os inspetores tendem a não concordarem entre si enquanto seu trabalho não for submetido a controle estatístico.

A inspeção de pequenas amostras do produto, estabelecendo quadros de controle para obter ou manter um controle estatístico, pode constituir um trabalho profissional. Os inspetores do fornecedor e do cliente passam a ter tempo de comparar seus instrumentos e testes,

CONSCIENTIZAÇÃO DO IMPACTO DA QUALIDADE ***DEMING - JAPÃO - 1950***

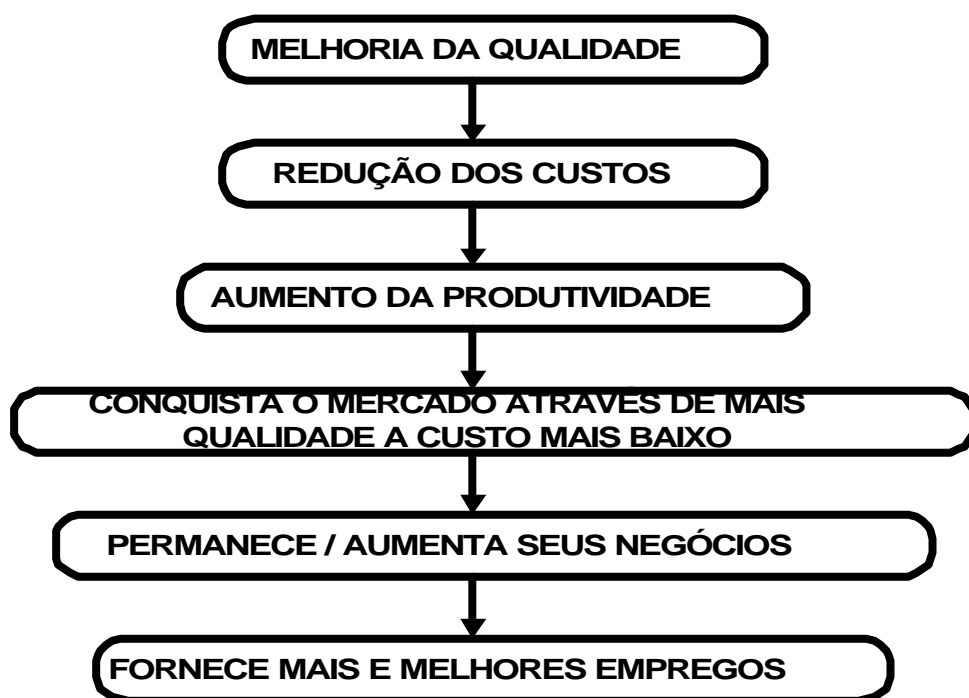


Figura 3.3 – Cadeia do impacto da qualidade – Deming – Tóquio - 1950

aprendendo a falar a mesma linguagem.

4) Acabe com a prática de comprar apenas com base no preço.

O preço não tem sentido sem uma medida da qualidade que está sendo adquirida. Sem dispor de medidas adequadas de qualidade, os negócios tendem a ser feitos com quem oferecer o orçamento mais baixo, e o resultado inevitável é baixa qualidade e custo elevado.

Procure as vantagens de um fornecedor único e de uma relação de longo prazo.

5) Encontre os problemas do sistema para uma constante melhoria.

É responsabilidade da gerência em melhorar constantemente o sistema de produção e serviço. Todo produto deve ser encarado como parte de um todo: há uma única chance de sucesso total.

A qualidade desejada começa com a intenção, que é determinada pela direção. O simples desembolso de grandes quantias em investimentos não trará qualidade. Não há nada que substitua o conhecimento. Mas a perspectiva de empregar o conhecimento gera o medo.

6) Institua o treinamento.

O treinamento tem de ser totalmente remodelado. A administração necessita de treinamento para aprender a conhecer a empresa, desde o recebimento de materiais até o cliente. Um problema central é a necessidade de compreender e saber avaliar a variabilidade. Deve-se dar ênfase ao treinamento em serviço.

7) Use modernos métodos de liderança.

A função da administração não é supervisionar, e sim liderar. A administração deve trabalhar as fontes de melhora, o que se tem intenção de obter em termos de qualidade do produto ou do serviço e a tradução desta intenção para o projeto e produto final. O enfoque nos resultados tem de ser abolido e substituído por liderança.

Remova as barreiras que impedem o empregado de executar seu trabalho, orgulhando-se de sua capacidade profissional. Os líderes devem conhecer o trabalho que supervisionam.

8) Afaste o medo.

Ninguém pode dar o melhor de si a menos que se sinta seguro, portanto sem preocupação, sem cuidado ao exprimir idéias, sem temor de fazer perguntas. O medo assume muitas facetas. Um denominador comum do medo, sob qualquer forma e em qualquer lugar, é a perda resultante do desempenho reprimido e cifras "arranjadas".

Há uma resistência geral ao conhecimento. Os avanços de que a indústria ocidental necessita exigem conhecimento, e, no entanto, as pessoas temem o conhecimento. O orgulho talvez tenha um certo papel nesta resistência ao conhecimento.

Outro prejuízo resultante do medo é a incapacidade de servir aos interesses da empresa devido à necessidade de satisfazer determinadas regras, ou à necessidade de completar, a qualquer custo uma quota de produção.

9) Rompa as barreiras entre os diversos setores da empresa.

O pessoal de pesquisa, projetos, aquisição de insumos, vendas e recebimento de materiais têm de conhecer os problemas enfrentados com os diversos materiais e especificações na

produção e na montagem. Por que não conhecer melhor o cliente? Por que não passar um tempo na fábrica, observar os problemas, ouvir o que os operários têm a dizer a respeito?

O pessoal da assistência técnica aprende muito a respeito de seus próprios produtos com os clientes. Infelizmente, porém, pode acontecer que algumas empresas não disponham de um procedimento de rotina que permita fazer uso de tal informação.

10) Eliminar "slogans", exortações e metas.

Elimine as metas, os "slogans", as exortações e os cartazes incentivando-os a aumentar a produtividade. Os quadros e cartazes não levam em conta o fato de que a maior parte dos problemas provém do sistema.

Objetivos são necessários a todos, mas objetivos numéricos definidos para terceiros **sem nenhuma indicação de como chegar lá**, produzem efeitos contrários aos desejados.

11) Elimine as quotas numéricas para a mão de obra.

Quotas numéricas para o empregado horista são, por vezes, denominadas trabalho diário medido; e também coeficientes, ou padrões de trabalho.

Os coeficientes de produção são freqüentemente determinados para o trabalhador médio. Naturalmente, metade deles estará acima da média, e outra metade abaixo. O que acontece é que a pressão dos colegas mantém a metade superior atendendo o valor mínimo do coeficiente desejado, e não mais. O resultado é a perda, caos, insatisfação e rotatividade.

Uma quota é uma fortaleza contra a melhoria da qualidade e da produtividade. Uma quota é totalmente incompatível com uma melhoria contínua. A intenção de aplicar um padrão de trabalho é digna: prever custos; definir um teto de custos. O efeito real é dobrar os custos de operação, e sufocar a auto-realização.

Padrões de trabalho, pagamento de incentivos, e trabalho pago por peça são manifestações da incapacidade de compreender e de proporcionar uma chefia apropriada.

Elimine também os objetivos numéricos ao pessoal da administração, pelas mesmas razões expostas anteriormente. Objetivos são necessários desde que todos saibam como chegar às metas propostas, e que estas sejam alcançáveis.

12) Remova as barreiras que privam as pessoas do justo orgulho pelo trabalho bem executado.

Essas barreiras devem ser removidas para dois grupos de pessoas. Um constituído pelos administradores e pelos funcionários mensalistas, o outro formado pelo pessoal horista.

Como pode alguém se realizar profissionalmente se não tem certeza sobre o que constitui um trabalho aceitável e o que não o é, e não tem como descobrir. Certo ontem, errado hoje. Afinal qual a tarefa?

A possibilidade de realização profissional é algo mais significativo do que a existência de benefícios quaisquer.

13) Estimule a formação e o auto-aprimoramento de todos.

Uma organização não precisa apenas de gente boa; precisa de gente que vai se aprimorando sempre através de formação adequada.

14) Tome iniciativa para realizar a transformação.

A administração deverá assumir e enfrentar cada um dos 13 princípios acima. Deverá repassar diariamente cada um dos 13 princípios.

3.3- JURAN

Juran é talvez o mais velho dos gurus da qualidade vivos a trabalhar diretamente na atividade da qualidade iniciou suas atividades na área da qualidade em 1923.

Um dos principais divulgadores da idéia da qualidade, também participou do desenvolvimento do Japão na direção da qualidade.

Entende que o gerenciamento da qualidade inclui muitos aspectos, mas destaca especialmente os seguintes:

- *Qualidade é responsabilidade da alta gerência.*
- *Um programa da qualidade deve começar a partir da alta direção.*
- *Principais executivos devem aprender como gerenciar a qualidade. Gerenciar voltado à produção e ao lucro não é suficiente.*
- *Gerência deve adotar a trilogia da qualidade.*
- *Gerência deve suportar e incentivar um programa contínuo de melhoria da qualidade.*
- *Gerenciamento deve prover liderança que assegure que todos na organização são guiados pela qualidade e pela melhoria da qualidade.*
- *Gerenciamento da qualidade significa que a prioridade é dada aos desejos, preferências e necessidades dos clientes e usuários.*
- *Gerência tem total responsabilidade de ver que problemas crônicos são resolvidos e que as falhas do sistema são corrigidas.*



Figura 3.4 - Juran em reunião com diretoria da Bundy Corporation - fonte Juran Institute®

- *Gerência deve tomar todos os cuidados necessários para a auto-educação e autodesenvolvimento a fim de capacitá-los a assumir a liderança do programa de melhoria da qualidade através de toda a empresa.*

JOSEPH M. JURAN

Joseph Moses Juran nasceu na cidade de Braila, pertencente na época ao império austro húngaro, atual Romênia, dia 24 de dezembro de 1904.

Seu pai Jakob Juran, um sapateiro, imigrou sozinho para os Estados Unidos da América em 1909, trazendo a família três anos mais tarde para Minneapolis.

Juran, desde pequeno começou a trabalhar em diversas atividades, mas era brilhante e apesar das dificuldades financeiras da família, entrou para a Universidade de Minnesota em 1920, onde foi campeão de xadrez, formando-se em engenharia elétrica em 1924. Formou-se em advocacia em 1936 na Loyola University.

Contratado em seguida como inspetor da qualidade pela Western Electric, em Hawthorne, Chicago, era um entre mais de cinco mil inspetores lá trabalhando (de um total de 40.000 funcionários), teve uma brilhante carreira, atingindo em 1937 a posição de responsável pela área industrial de Western Electric em Nova York. Em 1926, Walter Shewart, Don Quarles e Georges Edwards, junto com Walter Bartky, implantaram em Hawthorne as metodologias de controle estatístico desenvolvidos nos laboratórios da Bell. Juran foi escolhido como um dos vinte *trainees* e posteriormente como um dos dois engenheiros do recém formado Departamento de Inspeção Estatística.

Lançou seu primeiro documento sobre o assunto qualidade em 1928, na forma de um panfleto interno da ATT com o título *Statistical Methods Applied to Manufacturing Problems*.

Propôs em fins da década de 1930 o conceito atualmente conhecido como gráfico de Pareto.

Em dezembro de 1941 foi para Washington, convocado para o esforço de guerra americano, como assistente do departamento de envio de mercadorias e bens para as nações amigas.

Em 1945 deixou a Western Electric, iniciando sua carreira como consultor. Em 1951 lançou seu *Quality control handbook*, em 1999 foi lançada a quinta edição deste livro. Em seguida esteve no Japão proferindo palestras aos japoneses sobre qualidade.

É um dos mais profícuos escritores na área da qualidade, com uma grande quantidade de publicações sobre o tema.

Em 1979 fundou o Juran Institute, organização de consultoria e pesquisa na área da qualidade.

Em dezembro de 2001 completou 97 anos.

Qualidade não está somente concentrada no departamento de controle da qualidade, mas deve abranger as seguintes áreas e atividades da empresa:

- *Conselho de melhoria da qualidade formado pela alta direção;*
- *Conselho de melhoria da qualidade formado pela alta gerência;*
- *Grupos de melhoria da qualidade com caráter interdepartamental;*
- *Grupos de melhoria da qualidade departamentais;*
- *A função qualidade levada mais e mais ao pessoal de linha.*

A trilogia da qualidade, um dos pontos básicos na filosofia do Juran (1988) segue abaixo descrita:

- **Planejamento da Qualidade** é a atividade de desenvolvimento de produtos, de processos e de serviços que atendam as necessidades dos clientes (externos ou internos). Passa pelas seguintes fases principais:

- *Determinar quem são os clientes;*
- *Determinar suas necessidades;*

- Desenvolver produtos ou serviços que atendam essas necessidades;
- Desenvolver processos capazes de atender essas características;
- Transferir o processo e o projeto ao pessoal operacional.

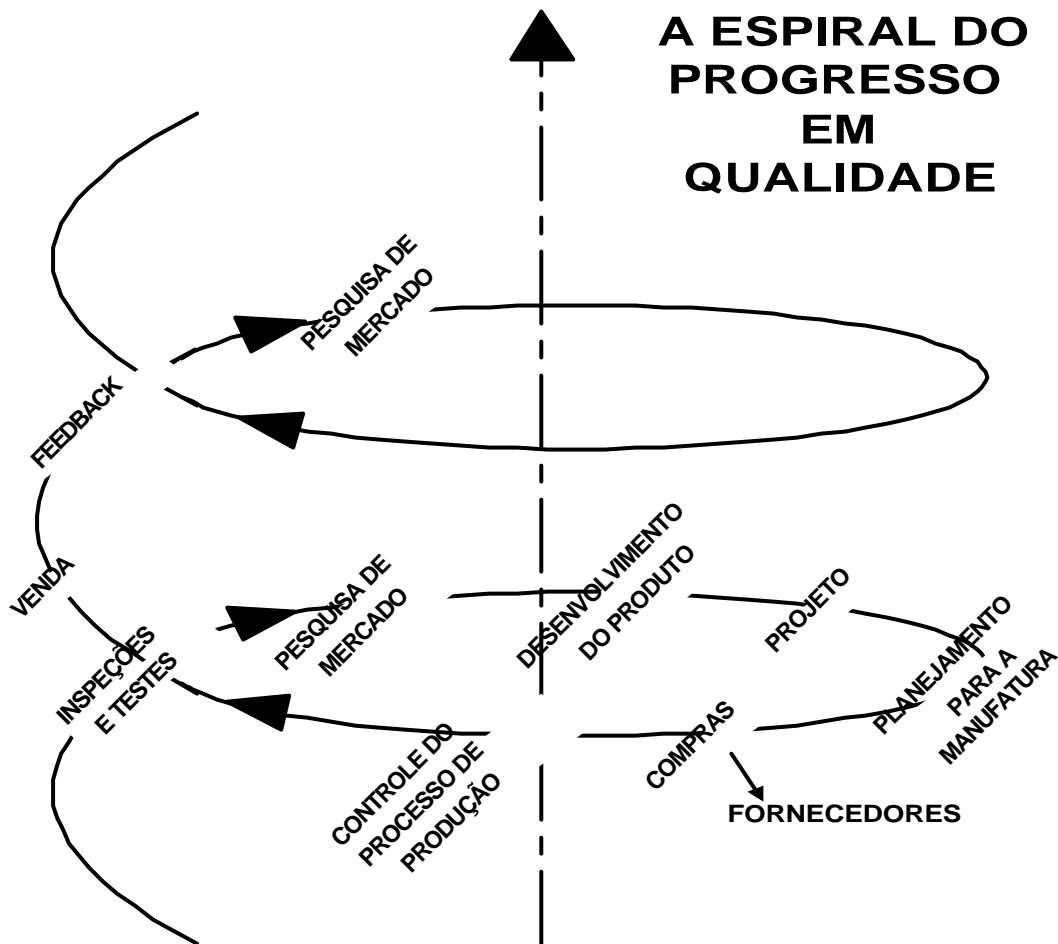


Figura 3.5 -espiral do progresso em qualidade – Juran – Tóquio

- **Controlar a Qualidade** é a atividade que acompanha e verifica que o processo e o produto ou serviço, atendem aos parâmetros estabelecidos pelas especificações. Passa pelas seguintes fases:

- Avaliar o desempenho atual. A conformidade às especificações;
- Comparar os valores medidos aos especificados;
- Agir em relação às diferenças.

- **Melhoria da qualidade** é o esforço em alcançar e manter os níveis da qualidade obtidos, níveis significativamente melhores que os historicamente alcançados. Podemos detalhá-la como abaixo:

- Provar a necessidade de melhoria;
- Identificar um projeto específico para isso;

- Organizar-se para administrar o projeto;
- Organizar diagnósticos;
- Determinar as causas;
- Prover solução efetiva;
- Prover manutenção do ganho.

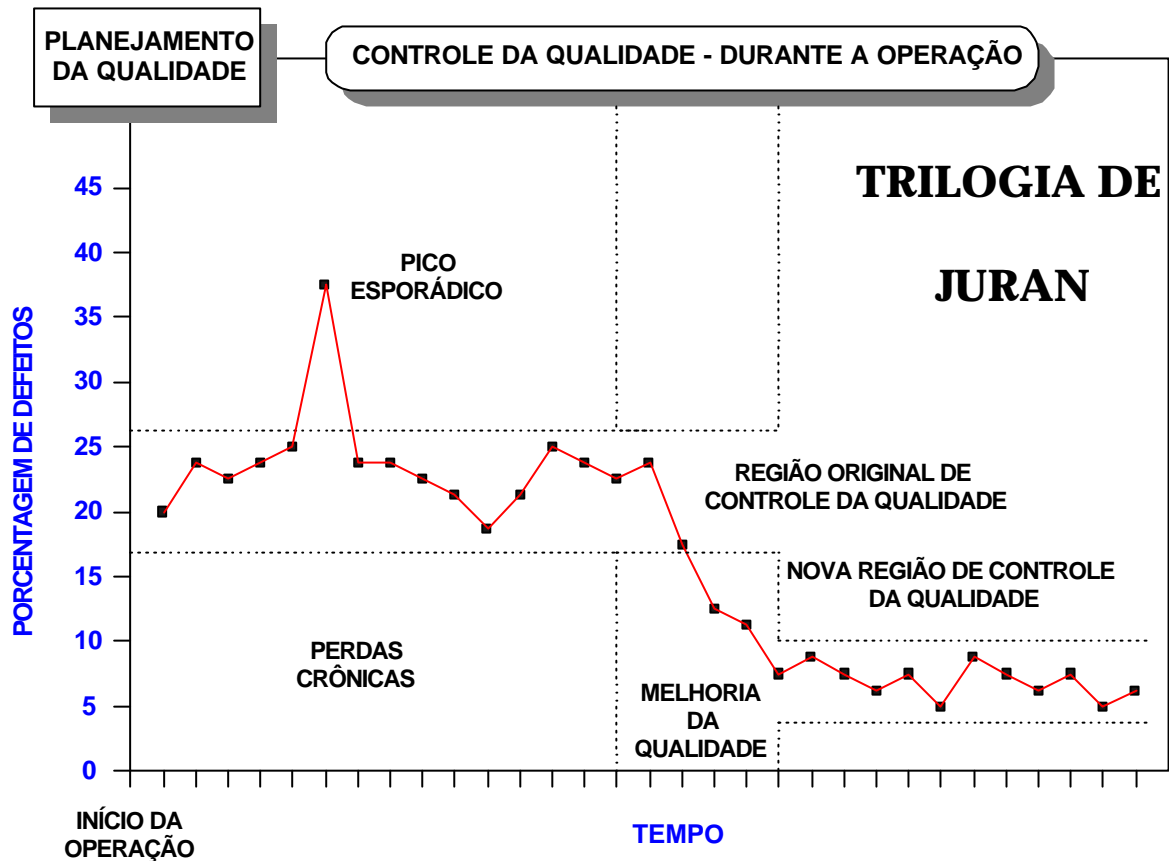


Figura 3.6 – Trilogia da Qualidade de Juran – do livro Juran quality control handbook – 4ª ed. – Juran (1988)

3.4- CROSBY

Philip B. Crosby, consultor de empresas na área da qualidade, trabalhou como responsável pela qualidade na ITT, é autor de vários livros na área e elaborou um programa principalmente compreensível aos mais altos escalões da empresa.

Algumas afirmações suas:

“Qualidade não custa dinheiro. Embora não seja dom, é gratuita. Custam dinheiro as coisas desprovidas de qualidade – tudo o que envolve a não execução correta, logo de saída, de um trabalho”.



Figura 3.7 - Phil Crosby - obtido no site da Philip Crosby Associates II, Inc.

“Qualidade significa conformidade, não elegância. Não há alta nem baixa qualidade. Ou um item está conforme os requisitos (qualidade) ou não está (não qualidade)”.

“O sistema que causa a qualidade é prevenção. Este sistema elimina os erros antes de ocorrerem”.

“O desempenho padrão deve ser zero defeitos. Não significa que temos que ser perfeitos, mas que devemos tentar fazer sempre certo na primeira vez e que os erros não são aceitáveis”.

“A medida da qualidade é o preço das não conformidades. Reduzindo os custos das coisas feitas erradas o lucro aumenta”.

“A qualidade é não só gratuita, como realmente lucrativa. Cada centavo que se deixa de gastar não se repetindo erroneamente alguma coisa, ou usando-se alternativas, torna-se centavo ganho”.

Philip Crosby

Nascido em 18 de junho de 1926 em Wheeling, West Virginia, USA, dedicou-se a área da qualidade a partir da década de 1950.

Publicou 14 livros sobre o tema qualidade, sendo o último de 1.999, com o título *Quality & Me: Lessons of an Evolving Life*.

Trabalhando na Martin Marietta entre 1957 e 1965, criou o conhecido conceito Zero Defeito.

Entre 1965 e 1979 foi vice-presidente para a qualidade da ITT.

A partir daí atuou como consultor de empresas, tendo sido um grande sucesso seu livro *Quality is free* (*Qualidade é investimento* em sua versão em português), que com seu estilo agradável foi lido por vários altos executivos, levando assim a importância da qualidade a diversos membros dos altos escalões das empresas.

Faleceu em 18 de agosto de 2001.

Propôs um programa para melhoria da qualidade em 14 etapas, retiradas de seu livro "Qualidade é investimento" (Crosby, 1983):

1- Comprometimento da Gerência

A gerência deve ser esclarecida em relação aquilo que significa qualidade e assim decidir, ela mesma, o que deve ser melhorado.

Essa decisão será traduzida na forma de uma política da qualidade, tornada conhecida de todos na empresa.

2- A equipe de melhoria da qualidade

É a base para o bom andamento do programa de melhoria da qualidade.

Como a qualidade é o resultado do esforço de todos é fundamental que todos participem deste processo. Entretanto, isto não deve significar que a equipe deverá ser a única responsável pelo esforço de melhoria da qualidade, que deve ser dividido entre todos na empresa.

3- Cálculo da qualidade

Os problemas existentes de não conformidades devem ser identificados, de modo a permitir as respectivas avaliações e ações corretivas.

Os dados precisam ser corretamente registrados, senão se tornam inúteis.

Os defeitos identificados devem ser classificados por gravidade, causa e responsabilidade.

4- O custo da qualidade

Identificar os diversos componentes do custo da qualidade (ou decorrentes da má qualidade) e mostrar a todos a sua utilidade como instrumento de gerência.

O custo da qualidade mostrará a todos as vantagens do investimento no esforço de melhoria da qualidade.

Como afirma Crosby (1983) *"O custo da qualidade tira a qualidade do abstrato, focalizando-a em termos de dinheiro concreto. Súbito, aparece um potencial de realização. De repente, ele é uma idéia lucrativa, e não negativa"*.

5- Conscientização

Revela o esforço para que todos na empresa passem a dar importância à qualidade, a conformidade do produto ou serviço.

A reputação da qualidade da empresa deve ser preservada por todos.

O processo de conscientização deve ser discreto e consistente, além de contínuo.

6- Ação corretiva

A documentação dos problemas identificados ao longo da operação é fundamental para que possam ser formalmente resolvidos.

Abordar inicialmente os problemas mais significativos é de fundamental importância para a apresentação de resultados perceptíveis na atividade de melhoria da qualidade. Use Pareto.

Os problemas devem ser resolvidos de forma consistente e definitiva.

Crosby (1983) traz *"Ação corretiva é simples questão de afastar as pedras do caminho, e ver o que está por debaixo. Nunca vi necessidade de uma medida realmente complicada. Em geral, trata-se apenas de alguém que pensa que outra pessoa está fazendo aquilo que ela não está"*.

7- Planejamento de zero defeitos

O conceito zero defeitos, isto é, procurar acertar desde o primeiro momento, está muito ligado ao conceito motivação.

O processo deve incluir e envolver os supervisores, bem como encarregá-los de explicar o programa a seus subordinados.

Determinar material, pessoal, método, funções, cronograma etc necessários para o sucesso do empreendimento e do programa zero defeitos.

8- Treinamento de supervisor

O sucesso de um programa de melhoria da qualidade está nas mãos de quem dirige a empresa ou partes dela, isto é, do presidente até o supervisor.

Treinar, conscientizar o supervisor é aspecto básico para o sucesso do empreendimento.

Planejar o melhor treinamento para que o supervisor esteja preparado para dar o melhor de si no programa de melhoria da qualidade.

9- Dia zero defeito

A criação de um evento de lançamento do zero defeito deve procurar envolver a todos na empresa para o sucesso do empreendimento.

O momento deve ser de estabelecer cumplicidade entre todos na empresa, cumplicidade para o sucesso da qualidade.

10- Fixação de metas

A definição de metas não deve se confundir com fixação de quotas.

Metas devem ser estabelecidas por cada área ou grupo, ou até individualmente. Metas devem ser fixadas de comum acordo com supervisores e estes com seus gerentes e assim por diante, de maneira que estas metas sejam factíveis e alcançáveis.

As metas não devem, entretanto, ser de fácil alcance. Nem serem impossíveis.

Crosby (1983) *“A fixação de metas ocorre quando um grupo determina a realização pela qual se empenhará como equipe, selecionando depois as medidas que a refletem”*.

11- Erradicação da causa de erros

A dificuldade de grande parte dos funcionários da empresa em comunicar suas dificuldades à administração é um entrave para a solução de problemas.

É necessário criar mecanismos e canais que permitam que todos possam relatar o que os impede de realizar seu trabalho.

Solicitar que todos cumpram o que lhes é determinado, entretanto é fundamental criar meios para que a tarefa possa ser realizada.

12- **Reconhecimento**

Segundo Crosby (1983) *“As pessoas não trabalham por dinheiro. Saem para o trabalho por essa razão, mas uma vez estabelecido o salário, querem ser valorizadas. Reconheça sua contribuição de modo público e ruidoso, mas não as deprecie, atribuindo um preço a tudo”.*

Valorizar os que participam é ponto importante para a motivação dos funcionários.

As pessoas precisam saber que elas são necessárias e sua ajuda é importante para a gerência.

13- **Conselhos da qualidade**

O grupo que trabalha com a qualidade deve se reunir regularmente, pois isto permite consistência nos propósitos e ações.

Comunicar os objetivos esperados a todos por meio dos conselhos da qualidade é uma maneira rápida e eficaz de divulgar as propostas e resultados alcançados pelo programa de melhoria da qualidade.

14- **Recomeçar do princípio**

Todo mundo precisa ver o resultado de seus esforços, entretanto é neste momento que há um grande risco de interrupção do processo, pois surge a sensação de que tudo que deveria ser feito, já o foi.

A qualidade é uma luta permanente e constante, precisando ser recomeçada sempre, pois ela sempre pode ser aperfeiçoada.

O programa de melhoria da qualidade não termina nunca.

Crosby propôs que o programa para melhoria da qualidade implica em 6 etapas de mudanças na empresa:

- *Compreensão;*
- *Comprometimento;*
- *Competência;*
- *Comunicação;*
- *Correção; e*

- *Continuidade.*

3.5- FEIGENBAUN

É o idealizador do conceito de TQC (Total Quality Control).

Suas visão sobre a qualidade:

TQC é um sistema efetivo para integrar os esforços para desenvolver, manter e melhorar a qualidade de vários grupos na organização, e assim tornar possível os mais econômicos níveis de produção e serviços permitindo a plena satisfação do cliente.

Entende serem quatro as tarefas do controle da qualidade:

- *Controle de novos projetos;*
- *Controle do material recebido;*
- *Controle do produto; e*
- *Estudo dos processos especiais.*

Armand V. Feigenbaun

Nascido em 1922, lançou seu famoso livro TQC em 1951, ano de seu doutoramento em ciências no MIT – Massachusetts Institute of Technology.

Trabalhou na General Electric – GE durante muitos anos chegando a diretor mundial de produção desta empresa em 1958.

Em 1968 fundou sua empresa de consultoria, a General Systems.

É considerada sua a primeira proposta sistemática de divisão dos custos da qualidade em prevenção, avaliação, falhas internas e externas.

Membro honorário da ASQ – American Society for Quality.

- informações obtidas nos sites www.asq.org/join/about/history/feigen.html e www.centroatl.pt/edigest/edicoes/ed25can1.html#outros

Um programa de TQC pode ser dividido em 10 subsistemas:

- 1- *Avaliação da qualidade de pré-produção.*
- 2- *Planejamento da qualidade de produto e processo.*
- 3- *Avaliação e controle do material comprado.*
- 4- *Avaliação e controle do produto e processo.*
- 5- *Realimentação da informação sobre qualidade.*
- 6- *Informação da qualidade do equipamento.*
- 7- *Treinamento, orientação e desenvolvimento da mão de obra em qualidade.*
- 8- *Serviço de pós-produção.*
- 9- *Gerenciamento da função qualidade.*
- 10- *Estudos especiais sobre qualidade.*

3.6 - ISHIKAWA

Kaoru Ishikawa, o mais conhecido especialista japonês na área da qualidade, teve participação essencial no desenvolvimento da qualidade no Japão. Um dos criadores dos

famosos Círculos de Controle da Qualidade. Foi o criador do diagrama de Causa e Efeito, que também leva seu nome. Criou o conceito de Controle da Qualidade Amplo Empresarial.

Kaoru Ishikawa

Nascido em 1915, formou-se em química aplicada em 1939 pela Universidade de Tóquio.

Um dos principais incentivadores do trabalho desenvolvido pela JUSE

Trabalhou incansavelmente pela melhoria da qualidade no Japão.

Criou o conceito CWQC – Company Wide Quality Control.

Foi um dos criadores das hoje conhecidas sete velhas ferramentas da qualidade, agrupando propostas feitas por outros especialistas da qualidade.

Faleceu em 1986.

- dados obtidos no site www.asq.org/join/about/history/ishikawa.html

Fez as seguintes afirmações:

- *Qualidade primeiro, depois o lucro.*
- *Orientar-se para o cliente, não para o produto.*
- *O próximo no processo é seu cliente.*
- *Quebre as barreiras entre áreas.*
- *Use fatos e dados para fazer apresentações. Use métodos estatísticos.*
- *Respeito à humanidade como filosofia gerencial. Participação gerencial plena.*
- *Gerencie as interfaces do processo.*

3.7- OUTROS ESPECIALISTAS EM QUALIDADE

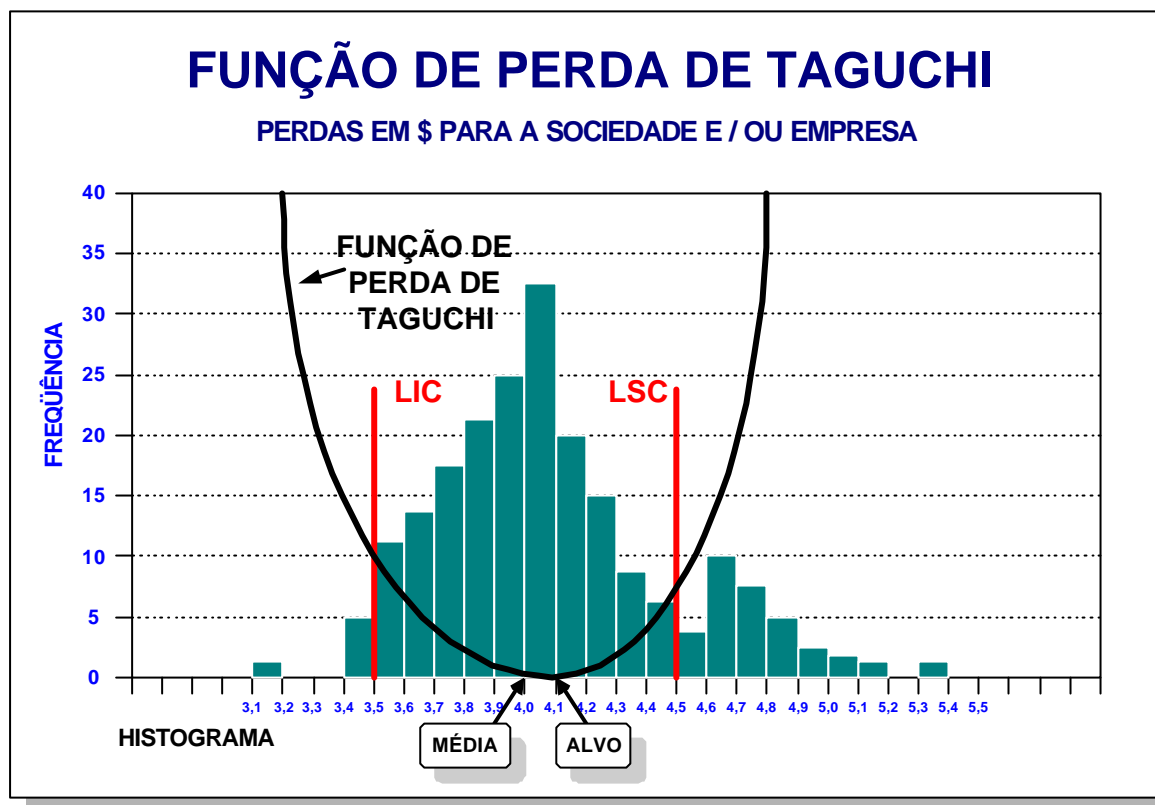


Figura 3.8 – Função de perda de Taguchi

Nos últimos tempos têm surgido vários especialistas na área da qualidade, podemos citar entre eles:

Taguchi, que deu um enfoque mais claro em relação ao custo do desvio dos alvos, isto é, que a conformidade com as especificações apenas admitindo não ultrapassar os limites de tolerância não era o suficiente, pois havia perdas e quem as pagava era a sociedade. Esse conceito pode ser mais bem entendido na figura 3.8.

Outro especialista que vem se destacando é **Garvin**, que identificou a qualidade como resultante de oito dimensões diferentes, conforme abaixo:

1) Desempenho	5) Durabilidade
2) Recursos	6) Serviços associados
3) Confiabilidade	7) Estética
4) Conformidade	8) Qualidade percebida

Finalmente é importante retornar no tempo e lembrar de Walter Shewart, com seu trabalho na área do controle estatístico da qualidade, do gráfico de controle, da abordagem inicial que a má qualidade custa.

Walter Shewart

Shewart foi um dos grandes promotores e criadores da atividade qualidade, tendo um importante livro *Economic Control of Quality of Manufactured Product*, publicado em 1931, base de muito do que se discutiu sobre qualidade posteriormente.

Shewart doutorou-se em Berkeley em 1917

Em 1924 sugeriu o uso do gráfico de controle na Western Electric.

Foi o primeiro agraciado com o título de membro honorário da ASQ – American Society for Quality.

Professor da Universidade de Londres, entre outras.

Aposentou-se em 1956.

- dados obtidos no site www.asq.org/join/about/history/shewhart.html

3.8- PONTOS EM COMUM E DIFERENÇAS

Pode-se identificar os seguintes pontos em comum entre os especialistas Deming, Crosby, Ishikawa e Juran:

- 1- Compromisso da alta direção, demonstrado por ativa participação gerencial no processo.*
- 2- Melhoria da qualidade constante e redução dos custos da qualidade.*
- 3- Treinamento da base ao topo.*
- 4- Equipes em todos os níveis para se atingir a melhoria da qualidade.*
- 5- Existência de comitês ou conselhos consultivos para a qualidade.*

Algumas diferenças entre alguns desses especialistas, que são mais de forma que de conteúdo:

Ênfase principal:

Crosby - Conformidade. Atender especificações.

Deming - CEP. Atuar no processo.

Qualidade:

Ishikawa - TQC - revolução do pensamento.

Juran - Adequação ao uso.

Crosby - Grande Valor

Deming - Os erros são gerenciais.

Motivação:

Ishikawa - Satisfação pessoal, reconhecimento.

Juran – Necessária

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASQ. **Armand Vallin Feigenbaun biography**. ASQ – American Society for Quality. Disponível em www.asq.org/join/about/history/feigen.html . Acessado em 12.fev.2002
- CARDOSO, Jaime F. **Os mestres da qualidade**. Lisboa: Executive Digest. Disponível em www.centroatl.pt/edigest/edicoes/ed25cap1.html#outros . Acessado em 30.jun.2001.
- CROSBY, PHILIP B. **Qualidade é investimento**, São Paulo, José Olympio Editora, 1983.
- DEMING, W. EDWARDS. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro, Editora Marques Saraiva, 1990.
- _____. **Quality, productivity and competitive position**. Massachusetts Institute of Technology , 1982.
- FEIGENBAUN, A. V. **Total quality control**. 3ª ed., New York, McGraw Hill Book Company, 1983.
- GARVIN, DAVID A. **Managing quality**. New York, The Free Press, 1988.
- ISHIKAWA, KAORU. **What is total quality control**. Englewood Cliffs, Prentice Hall, Inc., 1985.
- JURAN, J. M. **Juran's quality control handbook**. 4ª ed., New York, McGraw Hill, Inc., 1988.
- JURAN INSTITUTE. **An immigrant's gift: the life of quality pioneer Joseph M. Juran**. Wilton: Juran Institute. Disponível em <http://www.juran.com/documentary/juranbio2.html#quality> . Acessado em 01.fev.2002.
- LEIXNER, Erin. **Dr. Joseph M Juran**. Columbia Business School. Disponível em www.columbia.edu/cu/business/botline/fall97/9_25/juran.html . Acessado em 01.fev.2002.
- PHILIP CROSBY ASSOCIATES. **Phil's Page biography**. Winter Park: Philip Crosby Associates II. Disponível em www.philipcrosby.com/main.htm . Acessado em 01.fev.2002.
- ROSANDER, A. C. **The quest for quality in services**. Milwaukee, Quality Press, 1989.
- SCHERKENBACH, WILLIAM W. **O Caminho de Deming para a qualidade e produtividade**. Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 4ª reimpressão, 1991.
- THE W. EDWARDS DEMING INSTITUTE. **Deming Curriculum 1974**. Washington: The W. Edwards Deming Institute, 2002. Disponível em <http://www.deming.org/theman/circa1974a.html> . Acessado em 01.fev.2002.

- _____ . **Deming biography**. Washington: The W. Edwards Deming Institute, 2002. Disponível em <http://www.deming.org/theman/biography.html>. Acessado em 01.fev.2002.

- TORTORELLA, Michael J. **The three careers of W. Edwards Deming**. Washington: The W. Edwards Deming Institute, 2002. Disponível em http://www.deming.org/theman/articles/articles_threecareers01.html . Acessado em 01.fev.2002.