

Planejamento e Controle da Qualidade

ADM Produção II

1

O que veremos:

1. QUALIDADE E SUAS DEFINIÇÕES.
2. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA QUALIDADE.
3. CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE "ISO"
4. TOTAL QUALITY MANAGEMENT - TQM
5. PRINCIPAIS FERRAMENTAS UTILIZADAS EM CONTROLE DE QUALIDADE

QUALIDADE E SUAS DEFINIÇÕES.

A qualidade de uma organização é definida a partir dos seguintes fatores:

- *Expectativas dos clientes;*
- *Exigências do mercado ou ambiente competitivo;*
- *Objetivos organizacionais e;*
- *Requisitos legais (normas, padrões, regulamentos, leis, etc)*

SIGNIFICADOS DO TERMO QUALIDADE

- Um grau de excelência;
- Adequação ao uso;
- Adequação ao propósito;
- Inexistência de defeitos, imperfeições, ou contaminação;
- Consumidores satisfeitos
- Conformidade com requerimentos;
- A totalidade de características de uma entidade que garantem sua habilidade em satisfazer necessidades implícitas ou não;

DEFINIÇÕES DE QUALIDADE

- *um estado dinâmico associado a produtos, serviços, pessoas, processos e ambientes que atendem ou excedem expectativas*
(Goetsch, 2000, p. 50).
- *“um objetivo estratégico que é estabelecido para contemplar as necessidades e expectativas de todas as partes interessadas, e portanto equivale aos objetivos corporativos”* (Hoyle, 2001, p.xi)

QUALIDADE SEGUNDO A ISO 9000

- “Capacidade de um conjunto de características intrínsecas a um produto, sistema ou processo, para satisfazer os requisitos dos clientes e de outras partes interessadas.”
- *grau no qual um conjunto de características inerentes atende requisitos.*

(NBR ISO 9000, 2000, item 3.1.1).

GESTÃO DA QUALIDADE

Os pilares da gestão da qualidade são:

- a orientação por objetivos e
- a orientação pelo cliente.

Isto significa que a gestão da qualidade dos produtos deve se preocupar em realizar a visão e a missão organizacional, alcançar os objetivos e atingir as metas. Tudo isso tentando satisfazer o interesse dos stakeholders.

→ àqueles que possam afetar ou são afetados pelas atividades de uma empresa: público interessado

ENFOQUES E ABORDAGENS DA QUALIDADE

Abordagem transcendental

- Qualidade é sinônimo de excelência inata.

Exemplos: Rolls Royce, Rolex, MontBlanc



Abordagem baseada em Manufatura

- Fazer produtos ou proporcionar serviços que estão livres de erros que correspondem precisamente às especificações de projeto.



Posselt/2005

Adm.produção@logística

Abordagem baseada no usuário

- O produto ou serviço está adequado a seu propósito.



Posselt/2005



Adm.produção@logística

Abordagem baseada no Produto

- A qualidade é um conjunto mensurável e preciso de características, que são requeridas para satisfazer o consumidor.



Posselt/2005

Adm.produção@logística

Abordagem baseada em Valor

- Vai além da manufatura, define qualidade em termos de *custo e preço*.



Posse#2005



Adm.produção@logística

SEIS FRONTEIRAS para a qualidade

- Satisfação do cliente
- Satisfação do fornecedor
- Envolvimento dos fornecedores
- Facilitar a comunicação "horizontal e vertical"
- Interação entre as pessoas na empresa
- Ser solidário e não solitário

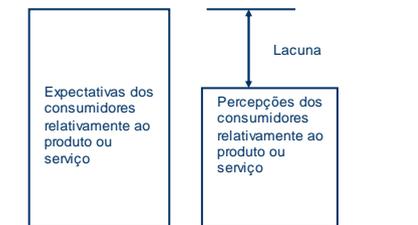
Conciliando as visões de qualidade da operação e do consumidor



Posse#2005

Adm.produção@logística

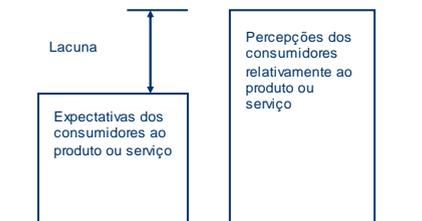
Expectativa > Percepção a qualidade percebida é pobre



Posse#2005

Adm.produção@logística

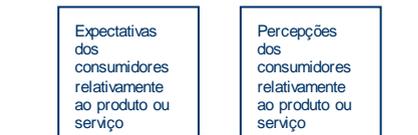
Expectativas < Percepções a qualidade percebida é boa



Posse#2005

Adm.produção@logística

Expectativas = Percepções a qualidade percebida é aceitável



Posse#2005

Adm.produção@logística

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA QUALIDADE

- Qualidade total é uma abordagem de gestão da qualidade que procura maximizar a competitividade da organização por meio da melhoria contínua da qualidade de seus produtos, serviços, pessoas, processos e ambientes, em toda a organização. Seus expoentes são:
 - W. Edwards Deming,
 - Joseph M. Juran,
 - Philip B. Crosby
- Vamos ver o que cada um deles ensina:

W Edwards Deming: vamos eliminar!

- Eliminar o medo, de modo que todos possam trabalhar eficientemente;
- Eliminar barreiras entre departamentos, de modo que todos possam trabalhar como equipes;
- Eliminar barreiras, exortações e metas para a força de trabalho. Elas criam relações de adversários competitivos;
- Eliminar cotas e gerenciamento por metas;

W Edwards Deming: método PDCA

- Planejar a partir de pesquisas sobre o consumidor (plan);
- Produzir (do);
- Verificar se o produto foi produzido de acordo com o planejado (check);
- Disponibilizar o produto (act)
- Analizar como o produto foi recebido pelo mercado em termos de qualidade, custo e outros critérios

Joseph M Juran: é preciso...

- Determinar quem são os **clientes**.
- Identificar as necessidades dos **clientes**.
- Desenvolver produtos com características que atendem às necessidades dos **clientes**.
- Transpor os planos para o nível operacional

W Edwards Deming: é preciso...

- Criar consistência de propósito na direção da melhoria contínua de produtos e serviços para se tornar competitivo, se manter no mercado e gerar empregos;
- Construir qualidade desde o começo: parando de depender da inspeção para atingir a qualidade.;
- Melhorar continuamente e eternamente o sistema de produção para melhorar a qualidade e a produtividade, assim reduzindo constantemente os custos;

Joseph M Juran: melhoria contínua

A **melhoria contínua** da qualidade é necessária para a manutenção dos padrões de desempenho adequados às necessidades do cliente e ao desempenho ótimo da organização.

Joseph M Juran: quatro passos...

1. *Desenvolver a infra-estrutura necessária para realizar melhorias anuais na qualidade dos produtos e serviços.*
2. *Identificar as áreas que necessitam de melhoria e implementar projetos para este fim.*
3. *Estabelecer uma equipe com a responsabilidade de completar cada projeto de melhoria.*
4. *Fornecer às equipes os recursos necessários para diagnosticar problemas e suas causas, desenvolver soluções e estabelecer controles para manter os ganhos alcançados.*

O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Philip B Crosby : é preciso...

- Deixar claro que a direção da organização está comprometida, a longo prazo, com a qualidade.
- Formar equipes interdepartamentais de qualidade.
- Identificar onde os atuais e potenciais problemas existem.
- Determinar o custo da qualidade e explicar como ela é usada como uma ferramenta de gerenciamento.

SISTEMA DA QUALIDADE: O QUE É?

- Conjunto de:
 - Recursos
 - Meios
 - Procedimentos
- Para
 - Prevenir e detectar não conformidades na concepção, produção, instalação e pós-venda
 - Implementar meios para evitar sua repetição

Philip B Crosby: é preciso...

- Aumentar a consciência da qualidade e o comprometimento pessoal de todos os empregados.
- Tomar ação imediata para corrigir os problemas identificados.
- Estabelecer um programa de defeito zero.
- Treinar supervisores para cumprir seus papéis no programa de qualidade

SISTEMA DE GESTÃO

- Em uma organização com qualidade, seu sistema de gestão é único e é um sistema de gestão da qualidade. Estas organizações se referem ao sistema de gestão da qualidade apenas como sistema de gestão organizacional.
- Os objetivos organizacionais são equivalentes aos objetivos da qualidade.
- A filosofia da série ISO 9000:2000 diz que as organizações devem ser geridas para atingir a qualidade, ou seja, se adequar aos requisitos das partes interessadas.

O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

- Não é condição suficiente para melhoria dos processos.
- Aplica-se a todo o tipo de empresas e a todos os aspectos da gestão (Marketing, vendas, finanças, produção, logística).
- As Normas do SQ são diferentes das dos produtos. Ambas, são meios de alcançar a satisfação dos clientes e aumentar a competitividade, e não se excluem mutuamente.
- Não significa excesso de burocracia, papéis ou de rigidez.
- É uma tarefa coletiva, transversal, e deve estar atenta às tecnologias de ponta.
- Não é uma "receita". Ter em conta a realidade da empresa.
- Busca o controle, avaliação e otimização dos custos das falhas (sucata, cumprimento de datas, ocupação dos recursos).
- Pretende Melhorar a qualidade.
- Busca Responder às exigências de qualidade dos consumidores.

ADMINISTRAÇÃO POR PROCESSOS

- Processo é uma série sistemática de ações direcionadas a alcançar um objetivo.
- Processos convertem entradas em saídas.
- Pegam entradas, como materiais, informação e pessoas, e as passam por uma seqüência de estágios em que as entradas são transformadas, ou seus estados são alterados, para saírem com diferentes características.
- Todo processo tem um objetivo, com medidas qualitativas e quantitativas de suas saídas, diretamente relacionadas com seus objetivos

IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

- Dá confiança ao mercado
- Melhora a execução, coordenação, produtividade, e a organização interna.
- Implica maior concentração nos objetivos da empresa e nas expectativas do cliente
- Permite obter e manter a qualidade
- Contribui para reorganizar a gestão da produção
- Permite certificar a empresa
- Proporciona melhoria da competitividade (com empresas de maior dimensão)
- Proporciona o levantamento e o tratamento de resultados
- Contribui para melhorar as competências das pessoas.
- É um meio de avaliar o cumprimento de expectativas.

QUALIDADE NOS PROCESSOS

- Processo significa controle. Um processo precisa de entradas adequadas para produzir as saídas adequadas aos objetivos pré-determinados.
- Para se atingir os objetivos, os recursos tem que ser usados na medida e na seqüência certa. Ou seja, um processo controla o que, quanto, quando, e como fazer para se obter a saída desejada, ou o objetivo a ser atingido.
- Diversos processos podem se inter-relacionar, sendo a entrada de um a saída de outro, podendo formar uma cadeia de fornecimento.

ADMINISTRAÇÃO POR PROCESSOS

- A família de padrões ISO 9000 é baseada na gestão por processos.
- Este tipo de gestão exige que o trabalho seja gerenciado como um processo de forma que sua performance é avaliada pela ótica do cliente, ou seja pelo valor que foi adicionado ao produto exigido pelo cliente.
- Qualquer processo que não adiciona valor é desnecessário e deve ser eliminado. (Convém lembrar que, neste caso o cliente pode ser interno, que, generalizando, é a parte interessada)

A Descrição da organização por processos

- Uma vez analisado ambiente da organização, desenha-se um modelo de sistema com os principais macro processos e seus relacionamentos.
- De modo geral, estes processos são séries de atividades que transformam as necessidades dos stakeholders em satisfação.

Descrição da organização por processos

- Tudo o que a organização faz deve-se enquadrar em um ou mais macro processos. Os macro processos e seus relacionamentos dão uma visão geral da organização, são multifuncionais e compostos de vários micro processos.
- Os macro processos também são conhecidos como “business processes” ou processos de negócios.



Descrição dos processo de negócio

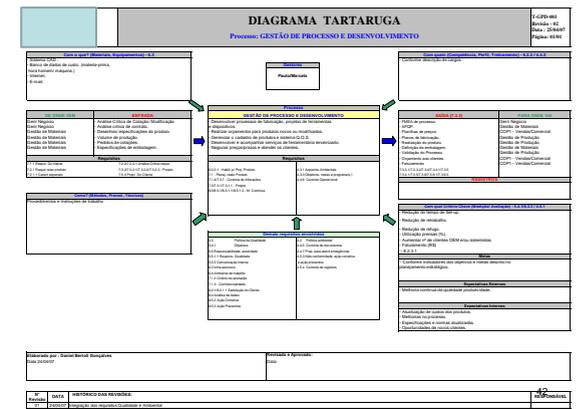
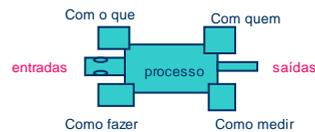
- Cada macro processo deve ser descrito de forma clara e compreensiva.
- A descrição dos processos permite visualizar quais tarefas pertencem a qual processo e quais tarefas não adicionam valor.
- Tarefas que não adicionam valor devem ser eliminadas!

A descrição dos processos deve conter:

1. Objetivos;
2. Indicadores de desempenho;
3. O gerente (patrocinador) do processo;
4. Entradas (materiais e informações a serem processadas);
5. Saídas (produtos, serviços e informações);
6. Fatores críticos de sucesso.

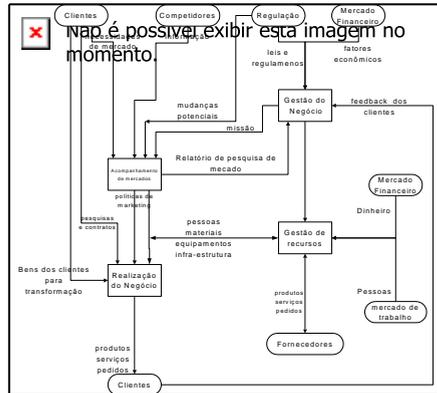
Descrição dos processos

- A descrição pode ser feita em forma de texto ou em diagramas (mais ilustrativos)
- O Diagrama Tartaruga é um exemplo:



Exemplo de modelo organizacional por processos

- Uma empresa comercial típica pode ser representada com poucos macro processos
- Um exemplo de modelo de negócio centrado no cliente está representado na próxima figura
- Neste exemplo de modelagem foram usados os seguintes processos: gerenciamento do negócio, acompanhamento de mercados, realização do negócio (vendas, realização do produto e distribuição) e gerenciamento de recursos.



Processo de gerenciamento do negócio.

- O processo de gestão do negócio cria a visão, a missão e a macro estratégia da organização (saídas).
- Suas entradas são as pesquisas de marketing do processo e acompanhamento de mercados, restrições legais e regulamentares e condições econômico-financeiras.
- O conjunto de saídas deste processo são as políticas e objetivos da organização para reter consumidores satisfeitos.

Processo de gerenciamento do negócio.

- Esta gestão determina a estrutura organizacional mais adequada para atingir os objetivos e alcançar as metas que satisfaçam os stakeholders e cria um sistema de gestão para satisfazer as necessidades do negócio.
- O processo de gerenciamento do negócio cria e mantém um ciclo de planejamento e controle do desempenho organizacional

Processo de acompanhamento do mercado

- O processo de acompanhamento do mercado cria as políticas de marketing da organização. Ele procura novas oportunidades, formas de reter e satisfazer clientes. Elabora pesquisas de marketing e procura entender as necessidades atuais e futuras dos clientes.

Processo de gerenciamento de recursos

- O processo de gerenciamento de recursos mantém e desenvolve os recursos humanos, financeiros e físicos necessários para atingir os objetivos organizacionais

Processo de realização do negócio

- O macro processo de realização do negócio é composto de três sub processos: vendas, realização do produto, e distribuição do produto.

CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE ISO 9000

Versões da ISO 9001

Objetivo: Fomecer requisitos para a implantação de um sistema de garantia da qualidade

Versão 1987 – Sistema de Qualidade

Versão 1994 – Sistema de Garantia da Qualidade

Versão 2000 – Sistema de Gestão da Qualidade

Nova Versão 2008 – Qualidade + Planej. Estratégico

A ISO 9001 hoje é reconhecida mundialmente e aceita como base para uma organização que pretende demonstrar sua capacidade e competência perante os requisitos de seus clientes (e mercado) – E isto vale para o varejo também!

Família ISO 9000

ISO 9000 – Fundamentos e Vocabulário

ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade para a organização demonstrar sua capacidade de atender os requisitos dos clientes.

ISO 9004 – Sistema de Gestão da Qualidade orientado para melhorar o desempenho da organização e atender as necessidades de todas as partes interessadas.



ISO – International Organization for Standardization

(Organização Internacional para Normatização)

- Organização não governamental;

• Elabora normas de aplicação internacional;

- Fundada em 23/02/1947;
- Sede em Genebra, Suíça;
- Atualmente existem aproximadamente 15.000 normas ISO;
- Atua desde tamanho de calçados, até cartões magnéticos, folhas de papel (A3, A4, carta, ...).

FAZEM PARTE DA ISO: ENTIDADES DE NORMALIZAÇÃO DE MAIS DE 100 PAÍSES (95% DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DO MUNDO)

NORMA ABNT ISO 9000

• Generalidades

As normas da família ABNT NBR ISO 9000, relacionadas abaixo, foram desenvolvidas para apoiar organizações, de todos os tipos e tamanhos, na implementação e operação de sistemas de gestão da qualidade eficazes.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Generalidades**

A ABNT NBR ISO 9000 descreve os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade e estabelece a terminologia para estes sistemas.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Generalidades**

A ABNT NBR ISO 9001 especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares aplicáveis, e objetiva aumentar a satisfação do cliente.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Generalidades**

A ABNT NBR ISO 9004 fornece diretrizes que consideram tanto a eficácia como a eficiência do sistema de gestão da qualidade. O objetivo desta norma é melhorar o desempenho da organização e a satisfação dos clientes e das outras partes interessadas.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Generalidades**

A ABNT NBR ISO 19011 fornece diretrizes sobre auditoria de sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Generalidades**

Juntas elas formam um conjunto coerente de normas sobre sistema de gestão da qualidade, facilitando a compreensão mútua no comércio nacional e internacional.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Princípios de gestão da qualidade**

Oito princípios de gestão da qualidade foram identificados, os quais podem ser usados pela Alta Direção para conduzir a organização à melhoria do seu desempenho.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Princípios de gestão da qualidade**

- **Foco no cliente**

Organizações dependem de seus clientes e, portanto, convém que entendam as necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Princípios de gestão da qualidade**

- **Liderança**

Líderes estabelecem unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Princípios de gestão da qualidade**

- **Envolvimento de pessoas**

Pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Princípios de gestão da qualidade**

- **Abordagem de processo**

Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Princípios de gestão da qualidade**

- **Abordagem sistêmica para a gestão**

Identificar, entender e gerenciar processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido de atingir os seus objetivos.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Princípios de gestão da qualidade**

- **Melhoria contínua**

Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.

NORMA ABNT ISO 9000

- **Princípios de gestão da qualidade**

- **Abordagem factual para tomada de decisão**

Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.

Objetivo e campo de aplicação

- c) usuários dos produtos;
- d) aqueles que têm interesse no entendimento mútuo da terminologia utilizada na gestão da qualidade (por exemplo: fornecedores, clientes, órgãos regulamentadores);

NORMA ABNT ISO 9000

- **Princípios de gestão da qualidade**

- **Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores**

Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a habilidade de ambos em agregar valor.

Objetivo e campo de aplicação

- e) aqueles, internos ou externos à organização, que avaliam o sistema de gestão da qualidade ou o auditam, para verificarem a conformidade com os requisitos da ABNT NBR ISO 9001 (por exemplo: auditores, órgãos regulamentadores e organismos de certificação);

Objetivo e campo de aplicação

- a) organizações que buscam vantagens através da implementação de um sistema de gestão da qualidade;
- b) organizações que buscam a confiança nos seus fornecedores de que os requisitos de seus produtos serão atendidos;

Objetivo e campo de aplicação

- f) aqueles, internos ou externos à organização, que prestam assessoria ou treinamento sobre o sistema de gestão da qualidade adequado à organização;
- g) grupos de pessoas que elaboram normas correlatas.

Justificativas para sistemas de gestão da qualidade

- Sistemas de gestão da qualidade podem ajudar as organizações a aumentar a satisfação do cliente.

Justificativas para sistemas de gestão da qualidade

- Clientes exigem produtos com características que satisfaçam as suas necessidades e expectativas.

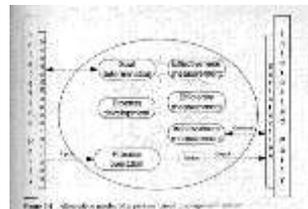
Justificativas para sistemas de gestão da qualidade

- Como as necessidades e expectativas dos clientes estão mudando, e por causa das pressões competitivas e dos avanços tecnológicos, as organizações são induzidas a melhorar continuamente seus produtos e processos.

Justificativas para sistemas de gestão da qualidade

- A abordagem do sistema de gestão da qualidade incentiva as organizações a:
 - analisar os requisitos do cliente
 - definir os processos que contribuem para a obtenção de um produto que é aceitável para o cliente
 - manter estes processos sob controle

Modelo de sistema da ISO 9000



Uma organização certificada ISO 9001:2008 possui:

1. Um processo de planejamento bem definido e que produz um plano de negócios robusto.
2. Um plano de negócios com objetivos, indicadores que meçam a eficácia da organização, e ações direcionadas a atingir os objetivos com a definição das fontes de recursos e habilidades necessárias para executar estas ações.
3. Uma cultura de melhoria e um programa de investimento para dar suporte aos objetivos de melhoria contínua.

Uma organização certificada ISO 9001:2008 possui:

4. Processos eficientes de pesquisa de marketing e de satisfação do cliente relacionados com o planejamento de melhoria
5. Prática de benchmark.
6. Consciência de sua posição em relação aos concorrentes com conhecimento de suas forças e fraquezas.
7. Gerenciamento eficaz de processos, de forma que estes satisfaçam todas as partes interessadas.

IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO

3. **Conscientização** do corpo gerencial e dos multiplicadores. Estes últimos serão responsáveis pela conscientização dos empregados e pela implementação do novo sistema de gestão

IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO

- A implementação de um sistema de gestão compatível com a Série ISO 9000 se inicia com um diagnóstico organizacional e passa por treinamento, sistematização dos processos, implementação e é finalizado pelas auditorias

IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO

4. **Sistematização e documentação do sistema de gestão** – Os processos antigos são revisados e adequados ao novo plano estratégico. Os que não se enquadrarem nos novos objetivos organizacionais são eliminados. Novos processos são criados, se necessário. Estes processos são documentados e é elaborado um manual da qualidade com os objetivos organizacionais, missão, visão e metas, resumo dos processos da organização e postulado ético. Todos os processos da organização ficam disponíveis para os funcionários consultarem e propor melhorias

IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO

1. **Diagnóstico organizacional** – nesta fase, elaborase o plano estratégico da organização, com a definição da missão, visão, objetivos e metas e a análise SWOT. Também são levados em conta os processos desenvolvidos pela organização.
2. **Capacitação** - Inicia-se a capacitação com a conscientização da cúpula estratégica. Sem o envolvimento desta, o novo sistema de gestão não será bem implementado.

IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO

5. **Implementação e treinamento** - Cada funcionário passa por processo de conscientização sobre o novo sistema de gestão e é treinado, on the job, sobre os processos em que atua. A extensão dos treinamentos formais varia de acordo com as necessidades e possibilidades de cada organização. É elaborado um cronograma para a implementação dos novos processos de trabalho.

Pontos principais para implementar um sistema de gestão

1. treinar o comitê gestor (steering committee);
2. Identificar as forças e fraquezas da organização;
3. Identificar os prováveis apoiadores (advocates) da qualidade total;
4. Identificar clientes internos e externos;
5. Desenvolver meios de determinar a satisfação dos clientes [indicadores].

20 passos para implementar um sistema de gestão

1. Comprometimento com a qualidade total;
2. Formação do comitê gestor da qualidade total;
3. Criação das equipes de gestão da qualidade;
4. Treinamento do comitê gestor em qualidade total;
5. Criação da visão e dos princípios da gestão;
6. Estabelecimento de macro objetivos estratégicos

20 passos para implementar um sistema de gestão

7. Comunicação e divulgação;
8. Identificação das forças e fraquezas organizacionais;
9. Identificação de apoiadores e resistores (resisters);
10. Avaliação da satisfação e atitudes dos funcionários;
11. Avaliação da satisfação dos clientes;
12. Planejar a implementação e rodar o PDCA;

20 passos para implementar um sistema de gestão

13. Identificar os projetos;
14. Compor as equipes;
15. Treinar as equipes;
16. Ativar e gerir as equipes
17. Dar o feedback das equipes ao comitê gestor;
18. Dar o feedback da satisfação dos clientes;
19. Dar o feedback da satisfação dos funcionários;
20. Modificar a infra-estrutura, se necessário



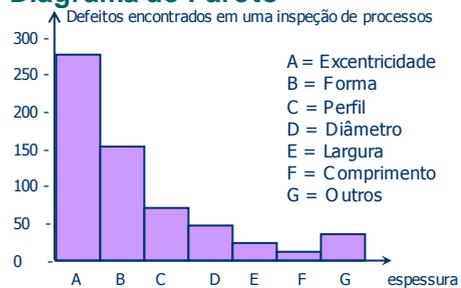
BRAINSTORMING/BRAINWRITING

- **Brainstorming**
 - Fase 1: geração de idéias
 - Fase 2: exploração de idéias
- **Brainwriting**
 - Um grupo de participantes, sentados ao redor de uma mesa, tem conhecimento do problema através do coordenador. Cada um dos participantes, escreve três idéias relacionadas com o problema. Ao fim de cinco minutos, os participantes trocam de papéis, em rodízio.

GRÁFICO DE PARETO

- Técnica para registrar e analisar informações que permitem a **priorização** da **tomada de decisão**
 - Sugere em quais os **erros ou atividades ou recursos** devem ser **concentradas** prioritariamente as **ações de melhoria**

Diagrama de Pareto

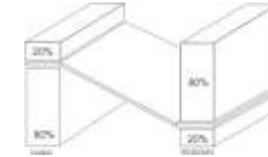


Pareto

Este princípio também conhecido "lei 20:80" pode ser detalhado das seguintes formas:

- 20% do tempo despedido com itens importantes são responsáveis por 80% dos resultados
- 20% dos clientes representam 80% do faturamento
- 20% das empresas detêm 80% do mercado
- 20% dos defeitos são responsáveis por 80% das reclamações
- 20% dos problemas representam 80% dos custos de desperdícios

PARETO



CONSTRUÇÃO

1. Definir os problemas
2. Definir o tempo a ser considerado pelo gráfico
3. Construir uma tabela de frequência com base no levantamento de dados executado
4. Definir os eixos que comporão o gráfico de barras

CONSTRUÇÃO

- No eixo horizontal represente, em ordem decrescentes as não-conformidades obtidas em frequência relativa
- No eixo vertical plote a linha relativa à frequência acumulada das observações realizadas

Diagrama de Pareto

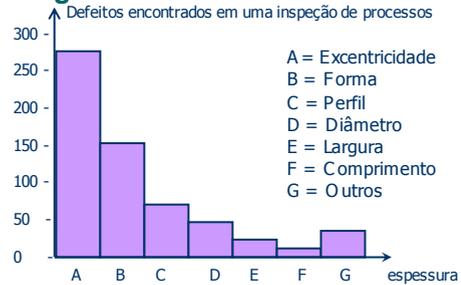


DIAGRAMA CAUSA - EFEITO

- Técnica utilizada para auxiliar na identificação de possíveis causas de um problema
 - **Vantagem:** registro

Diagrama causa-efeito

- Aplicação:
 - Na definição de um problema
 - Na identificação de requisitos de entrada e saída
 - Na identificação de possíveis causas
 - Na definição de objetivos a serem alcançados

CONSTRUÇÃO

- Definir claramente o problema a ser analisado
- Através do brainstorming, por exemplo, buscar o maior número possíveis de causas
- Construir o diagrama no formato de espinha de peixe
- Faça tantos diagramas quanto forem necessários (estude os efeitos separadamente)

CONSTRUÇÃO

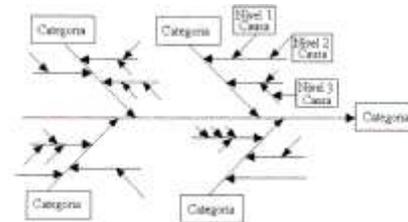


Diagrama causa-efeito do custo da má qualidade

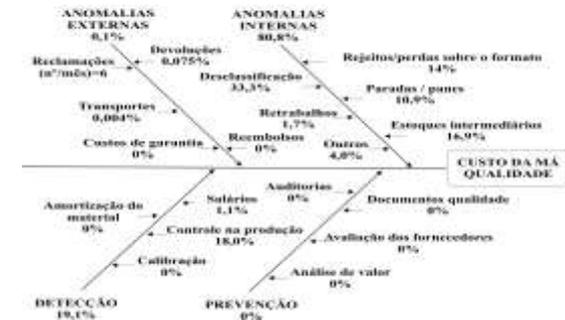
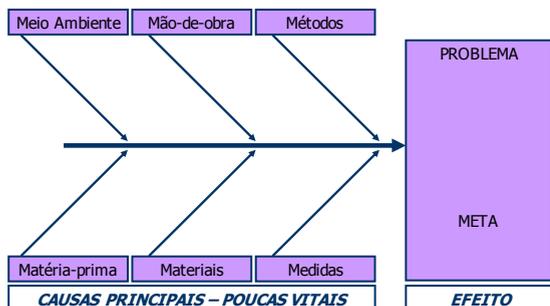


Diagrama de causa e efeito 6 M



5 Ws e 2 Hs

What?	O que?	O que deve ser feito?
When?	Quando?	Quando deve ser feito?
Where?	Onde?	Quem deve fazer?
Why?	Por Que?	Por é necessário fazer?
Who?	Quem?	Quem é a equipe responsável?
How?	Como?	Como vai ser feito?
How much?	Custo?	Quanto vai custar?

MÉTODO 5W2H – 3Q1P2O1C

- Ferramenta de análise cujo objetivo é direcionar a discussão em um único foco, evitando a dispersão das idéias.
- Ferramenta útil em duas situações distintas de análise:
 - 1. Verificação da ocorrência de um problema
 - 2. Elaboração de um Plano de Ação

ANÁLISE DE PROBLEMAS	PLANO DE AÇÃO
O que aconteceu?	O que será feito?
Quem era o responsável?	Quem será o responsável?
Por que aconteceu?	Por que será feito?
Onde aconteceu?	Onde será feito?
Quando aconteceu?	Quando será feito?
Como aconteceu?	Como será feito?
Quanto custou?	Quanto custará?

MÉTODO DE ANÁLISE DE FALHAS

- Tem por objetivo analisar uma atividade, descrever uma situação adotando uma atitude interrogativa sistemática.
- Consiste em questionar uma atividade perguntando o porquê desta atividade. Da resposta deverá ser originada uma nova pergunta usando o porquê.

EXEMPLO

- P: Por que a madeira trincou?
- R: Porque foi usada uma temperatura muito alta na secagem.
- P: Por que foi usada uma temperatura muito alta na secagem?
- *As estatísticas demonstram que na quinta ou sexta pergunta chega-se a causa fundamental*

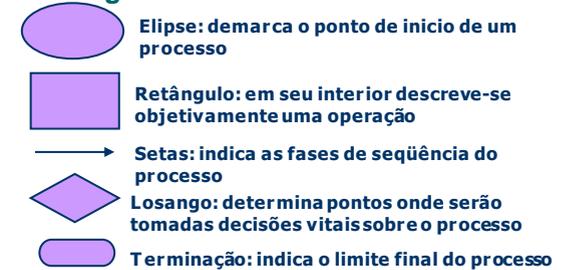
FLUXOGRAMA DO PROCESSO

- Antes de tentar resolver um problema, defina-o
- Antes de tentar controlar um processo, entenda-o
- Antes de tentar controlar tudo, identifique o que é mais importante
- Comece pela representação gráfica do processo

Fluxograma

- Identificação das entradas e de seus fornecedores
- Definições dos padrões de entrada
- Identificação das operações executadas no âmbito de cada órgão ou pessoa envolvida
- Identificação das saídas e de seus clientes
- Definição dos padrões de saída

Diagrama de fluxo



Modelo de Fluxo

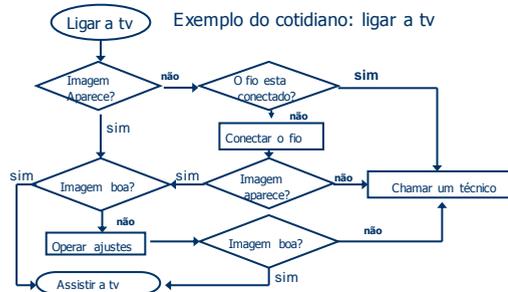
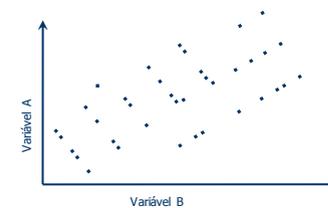


Diagrama de Dispersão

- Permite a identificação do grau de relacionamento entre duas variáveis consideradas numa análise.
- Quando observamos uma forte correlação podemos estabelecer a regressão entre as variáveis e através de fórmulas matemáticas utilizadas para fazer estimativas de uma variável em função da outra

Correlação

Diagrama de Dispersão



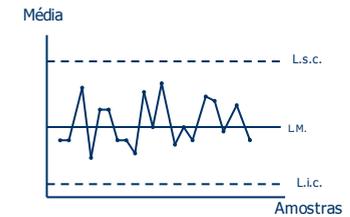
Coleta de dados

- Conjunto de técnicas que, com o emprego de uma "folha de verificação" apropriada permite a obtenção de dados para um tratamento estatístico específico

Gráficos

- Das mais variadas formas, os gráficos são ferramentas poderosas na veiculação de informações.
- São destinados à síntese e apresentação dos dados, permitindo que sejam mais facilmente interpretados.

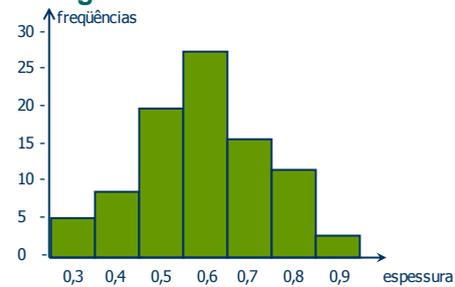
Carta de controle C.E.P.



Histograma

- São gráficos de colunas que mostram, de maneira visual muito clara, a frequência com que ocorreu um determinado valor ou grupos de valores

Histograma



6 SIGMA

UM SIGMA É...

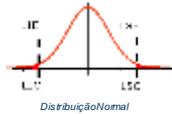
Desvio padrão: mede o afastamento em relação a um valor central.

Ele é representado tipicamente pela letra grega σ .



Seis Sigma

- O conceito estatístico utilizado considera que o comportamento do processo segue a distribuição normal de probabilidades;



- Baseado nesta premissa, busca-se reduzir gradativamente a variabilidade de um processo até que se atinja um fator de 99,9997% de sucesso (Seis vezes o desvio padrão);

Importância da redução de variação

- Para melhorar a performance do processo, você tem que reduzir a variação.



- Maior previsibilidade do processo
- Menos desperdício e retrabalho, o que abaixa os custos
- Produtos e serviços melhores e mais duráveis
- Clientes mais satisfeitos

Níveis de Performance

“Sigma” é um termo estatístico que mede o desvio em relação a um valor determinado

Sigma	D PPM	Porcentagem de rejeição
1 σ	680.000	68%
2 σ	298.000	29,8%
3 σ	67.000	0.67%
4 σ	6.000	0,006%
5 σ	400	0,0004%
6 σ	3,4	0,000034%

O Quanto é Bom o Desempenho de Six Sigma?

Medindo o quão bom ou mal o processo está indo



O 6 Sigma como uma Filosofia

3 Sigma

- Desperdiça de 20 a 30% das vendas em custo de falhas
- Produz 66.807 defeitos por milhão de oportunidades
- Confia em inspeção para encontrar defeitos
- Acredita que a alta qualidade é cara

- Não tem uma abordagem disciplinada para coletar e analisar os dados
- Faz Benchmark com o concorrente
- Acredita que 99% é bom o suficiente

O 6 Sigma como uma Filosofia

- Desperdiça menos de 10% das vendas em custo de falhas
- Produz 3,4 defeitos por milhão de oportunidades
- Confia na Capacidade de processo que NÃO produz defeitos
- Sabe que a companhia de alta qualidade também é a companhia de baixos custos

- Tem uma metodologia para coletar e analisar as informações
- Faz Benchmark com o melhor do mundo
- Acredita que 99% é inaceitável!

Método G.U.T.

Valor	Gravidade	Urgência	Tendência	GxUxT
	Causa:	Exige:	Tende:	Maximo
5	Elevação de custos	Ação imediata	Agravar rapidamente	125
4	insatisfação	Ação rápida	aumentar	64
3	atrasos	Ação pausada	estabilizar	27
2	desorientação	acompanhar	ajustar	8
1	Poucas reclamações	Pode esperar	acomodar	1

Exemplo de aplicação do GUT

PROBLEMA	G	U	T	GxUxT
Falta de motivação dos funcionários	3	3	3	27 6°
Alto índices de atrasos	5	4	4	80 2°
Deficiência na comunicação	3	4	4	48 4°
Falta de padrões na execução de tarefas semelhantes	5	3	4	60 3°
Baixa disponibilidade de informática	5	5	5	125 1°
Altos índices de insatisfação	5	4	2	40 5°

Modelo de Matriz de Relação

PESO DOS FATORES DE DECISÃO									
Alternativas	Risco	Custo	Meta	Benefício	Resistência	Tempo	Segurança	Total	Ordem
	P _w								

Pesos:
 Alta importância: 5
 Média importância: 2
 Baixa importância: 1
 Sem importância: zero

MEDIDAS DE DESEMPENHO

MEDIDAS DE DESEMPENHO

QUALIDADE

1. Número de defeitos por unidade
2. Nível de reclamação de consumidor
3. Nível de refugo
4. Alegações de garantia
5. Tempo médio entre falhas
6. Escore de satisfação de consumidores

VELOCIDADE

1. Tempo de cotação do consumidor
2. *Lead-time* do pedido
3. Frequência de entregas
4. Tempo de processamento real versus teórico
5. Tempo de ciclo do processo

MEDIDAS DE DESEMPENHO

CONFIABILIDADE

1. Porcentagem de pedidos entregues com atraso
2. Atraso médio de pedidos
3. Proporção de produtos em estoque
4. Desvio médio de promessa de chegada
5. Confirmação da programação

FLEXIBILIDADE

1. Tempo necessário para desenvolver novos produtos/serviços
2. Número de produtos/serviços
3. Tempo de mudança de máquina
4. Tamanho médio do lote (estoque)
5. Tempo para aumentar a taxa de atividade (contratação)
6. Capacidade média/Capacidade máxima
7. Tempo para mudar programações

MEDIDAS DE DESEMPENHO

CUSTO

1. Tempo mínimo de entrega / tempo médio de entrega
2. Variação contra dinheiro
3. Utilização de recursos
4. Produtividade da mão de obra
5. Valor agregado
6. Eficiência
7. Custo por hora de operação

EXERCÍCIO – COMPL. AULA 4

DISCUSSÃO

USANDO AS CINCO MEDIDAS DE DESEMPENHO, LISTE 2 FORMAS NAS QUAIS UM PROFESSOR UNIVERSITÁRIO E ALUNO PODERIAM SER AVALIADOS

DISCUSSÃO

QUALIDADE	Professor	
	Aluno	
VELOCIDADE	Professor	
	Aluno	
CONFIABILIDADE	Professor	
	Aluno	
FLEXIBILIDADE	Professor	
	Aluno	
CUSTO	Professor	
	Aluno	

MEDIDAS DE MELHORIA

UMA VEZ QUE A PRIORIDADE DE MELHORIA TENHA SIDO DETERMINADA, UMA OPERAÇÃO PRECISA CONSIDERAR A ESTRATÉGICA QUE ELA DESEJA LEVAR AVANTE O PROCESSO DE MELHORIA. PORTANTO HÁ 2 ESTRATÉGIAS:

- MELHORIA REVOLUCIONÁRIA
- MELHORIA CONTÍNUA

MELHORIA REVOLUCIONÁRIA

1. MELHORIA REVOLUCIONARIA BASEADO NA INOVAÇÃO

É uma mudança grande e dramática na forma como a operação trabalha.

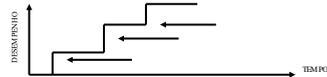
Exemplo: Uma máquina nova, mais eficiente, na fábrica ou total reprojeto de um sistema computadorizado de reservas de hotel.

2. IMPACTO DA MELHORIA REVOLUCIONARIA

É relativamente repentino e representa um degrau de mudança na prática.

3. CUSTOS DO MELHORIA REVOLUCIONÁRIA

Esses MELHORIAS são raramente baratos, demandando grande investimento de capital



MELHORIA CONTÍNUA

1. MELHORIA CONTÍNUA (KAIZEN)

É uma mudança que presume o constante incremento de passos de melhorias.

Exemplo: modificar a forma com que um produto é fixo a uma máquina para reduzir o tempo de mudança ou a simplificação da sequência de questões quando se faz uma reserva de hotel.

2. IMPACTO DO MELHORIA CONTÍNUA

É relativamente "indolor" porque pode ser seguido de pequenos melhorias.

3. CUSTOS DO MELHORIA CONTÍNUA

Esses melhorias são relativamente baratos, demandando pouco investimento de capital



MEDIDAS DE MELHORIA

CARACTERÍSTICAS DE MELHORIA CONTÍNUA E REVOLUCIONÁRIA

MEDIDA	MELHORIA	
	REVOLUCIONÁRIA	CONTÍNUA
EFEITO	Curto Prazo - dramático	Longo prazo - não dramático
PASSO	Passos Grandes	Passos pequenos
ARMAÇÃO DE TEMPO	Intermitente e Não Incremental	CONTÍNUA e Incremental
MUDANÇA	Abrupta e Volátil	Gradual e Constante
ENVOLVIMENTO	Seleciona alguns "campeões"	Todos

MEDIDAS DE MELHORIA

CARACTERÍSTICAS DE MELHORIA CONTÍNUA E REVOLUCIONÁRIA

MEDIDA	MELHORIA	
	REVOLUCIONÁRIA	CONTÍNUA
ABORDAGEM	Individualismo	Coletivismo
ESTÍMULOS	Inovação tecnológica	Conhecimento tradicional
REQUISITOS	Grande investimento	Pequeno investimento
PRÁTICOS	Manter pequeno esforço	Manter grande esforço
RISCOS	Concentrados	Dispersos (muitos projetos)
ORIENTAÇÃO	Tecnologia	Pessoas
AVALIAÇÃO	Resultado por lucro	Processo - melhores result.

TIPOS DE BENCHMARKING

BENCHMARKING NÃO COMPETITIVO

É A COMPARAÇÃO CONTRA ORGANIZAÇÕES EXTERNAS QUE NÃO CONCORREM DIRETAMENTE NOS MESMOS MERCADOS

EXEMPLO: uma empresa fabricante sucos pode escolher uma empresa fabricante de refrigerantes para fazer o *benchmarking* entre suas operações.

BENCHMARKING COMPETITIVO

É A COMPARAÇÃO DIRETA ENTRE CONCORRENTES NO MESMO MERCADO OU EM MERCADOS SIMILARES.

EXEMPLO: uma empresa de computadores pode escolher todas as concorrentes para fazer o *benchmarking* em relação à mesma.

DISCUSSÃO EM GRUPOS

1. EXPLIQUE AS DIFERENÇAS ENTRE MELHORIA REVOLUCIONÁRIA E MELHORIA CONTÍNUA. DISCUTA AS VANTAGENS E DESVANTAGENS DE CADA UM
2. LISTE E DESCREVA PELO MENOS 5 MODIFICAÇÕES QUE PODERIAM SER FEITAS EM SEU CURSO. QUE MELHORIAS REVOLUCIONÁRIAS PODERIAM SER FEITOS ?

TIPOS DE BENCHMARKING

BENCHMARKING DE DESEMPENHO

É A COMPARAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE DESEMPENHO ATINGIDOS EM DIFERENTES OPERAÇÕES.

EXEMPLO: Uma empresa pode comparar o nível de desempenho de seus próprios objetivos quanto à qualidade, velocidade, etc. em relação à outras empresas do mesmo tamanho.

BENCHMARKING DE PRÁTICAS

É A COMPARAÇÃO ENTRE FORMA DE FAZER AS COISAS NUMA ORGANIZAÇÃO, COM AQUELAS ADOPTADAS POR OUTRAS ORGANIZAÇÕES.

EXEMPLO: Uma loja de varejo comparar seus sistemas de controle de estoques com aqueles usados por outras lojas de departamentos.

TIPOS DE BENCHMARKING

BENCHMARKING INTERNO

É A COMPARAÇÃO ENTRE OPERAÇÕES QUE ESTÃO DENTRO DA MESMA ORGANIZAÇÃO.

EXEMPLO: uma empresa automotiva com diversas fábricas pode escolher uma e fazer o *benchmarking* de cada fábrica em relação à escolhida.

BENCHMARKING EXTERNO

É A COMPARAÇÃO ENTRE UMA OPERAÇÃO E OUTRAS OPERAÇÕES ENTRE DIFERENTES ORGANIZAÇÕES.

EXEMPLO: uma empresa de transporte rodoviário pode escolher a operação de uma empresa de transporte aéreo para fazer o *benchmarking* em relação às diferentes operações

DISCUSSÃO EM GRUPOS

A COORDENAÇÃO DE UMA FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLHEU FAZER O *BENCHMARKING* DELA EM RELAÇÃO A OUTRAS COORDENAÇÕES DA PRÓPRIA FACULDADE, COMO PRIMEIRO PASSO PARA UM PROCESSO DE MELHORIA DE OPERAÇÕES. QUE TIPOS DE *BENCHMARKING* VOCE PENSA QUE SERIAM ADEQUADOS PARA A COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E EM QUE MEDIDAS DE DESEMPENHO DEVERIA CONCENTRAR-SE ?