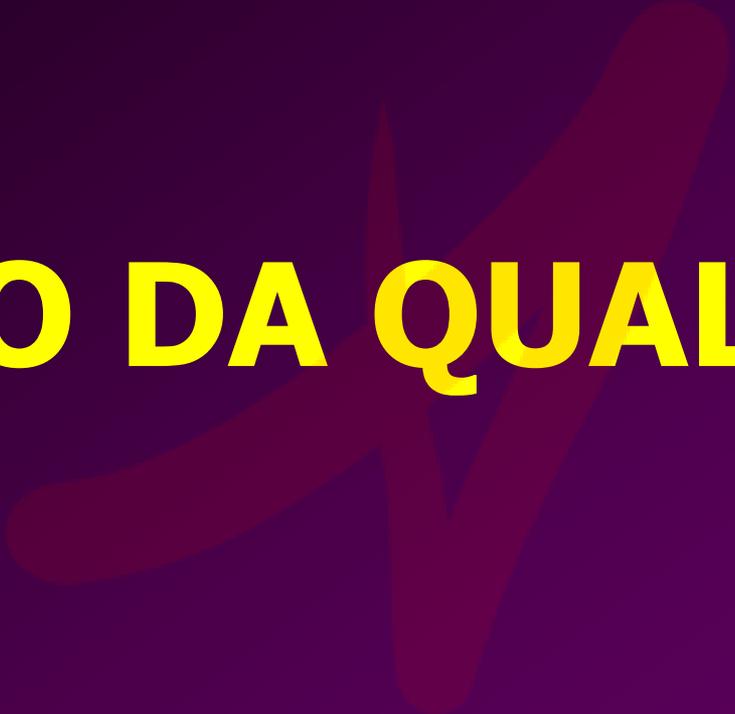


# GESTÃO DA QUALIDADE



# FERRAMENTAS DA QUALIDADE

# DEFINIÇÃO

**As ferramentas da qualidade são as técnicas utilizadas nos processos de Gestão da Qualidade, principalmente a partir da década de 50, com base em conceitos e práticas existentes, aplicando fortemente a Estatística.**

**As ferramentas da qualidade são gerenciais e permitem análises de fatos e tomada de decisão com base em dados, dando a certeza de que a decisão é realmente a mais indicada.**

# OBJETIVOS

**Proporcionar à todos aqueles que administram executam atividades dentro de indústrias, empresas de prestação de serviços, etc., uma metodologia e ferramentas eficientes nos processos da melhoria da qualidade e na busca da excelência da qualidade dos produtos e serviços e do meio ambiente.**

# AS 7 GRANDES PERDAS

- **Superprodução;**
- **Transporte;**
- **Processamento em si;**
- **Movimentação;**
- **Estoque;**
- **Defeitos;**
- **Espera.**

# FERRAMENTAS GERENCIAIS

**1. AS PRINCIPAIS FERRAMENTAS**

**2. MÉTODOS ESPECÍFICOS DE GESTÃO**

# AS PRINCIPAIS FERRAMENTAS

- a) Brainstorming**
- b) Cartas de controle**
- c) Diagrama de causa e efeito**
- d) Lista de verificação**
- e) Diagrama de Pareto**
- f) Plano de ação 5W2H**

# BRAINSTORMING

**A técnica do Brainstorming (tempestade de idéias) é um processo de grupo em que os indivíduos emitem idéias de forma livre, sem críticas, no menor espaço de tempo possível. Os grupos, geralmente, são formados por 5 a 12 integrantes, sendo a participação voluntária.**

**O propósito do Brainstorming é lançar e detalhar idéias com certo enfoque, originais, em uma atmosfera sem inibições. Busca-se diversidade de opiniões a partir de um processo de criatividade grupal. Adicionalmente, é uma ferramenta para o desenvolvimento de equipes.**

# O Brainstorming apresenta as seguintes características:

- capacidade de auto-expressão
- liberação da criatividade
- capacidade de aceitar e conviver com diferenças
- ausência de julgamento prévio
- registro de idéias
- capacidade de síntese
- delimitação de tempo
- ausência de hierarquia durante o processo

# O Brainstorming tem as seguintes fases:

- clareza e objetividade na apresentação dos assuntos
- geração e documentação das idéias
- análise e seleção das idéias

# CARTAS DE CONTROLE

**É um tipo de gráfico para monitorar a variação de um processo, identificando as causas comuns (intrínsecas ao processo) e especiais (aleatórias).**

**As causas comuns estão relacionadas ao funcionamento do próprio sistema (ex.: projeto e equipamentos).**

**Por sua vez, as causas especiais refletem ocorrências fora dos limites de controle (ex.: falha humana e matéria prima não conforme).**

# CARTAS DE CONTROLE

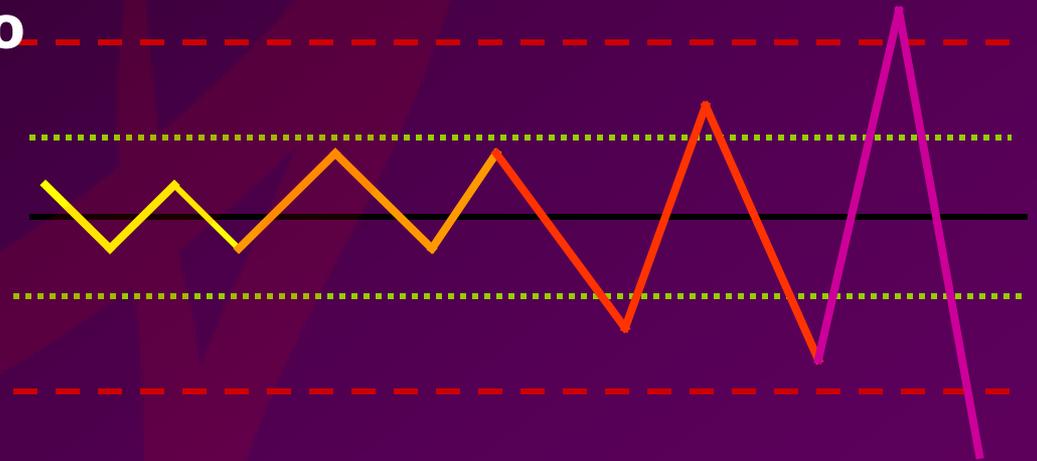
**Limite sup. de especificação**

**Limite sup. de controle**

**Média**

**Limite inf. de controle**

**Limite inf. de especificação**



# DIAGRAMA DE ISHIKAWA

## (Espinha de Peixe/ Causa e Efeito)

**É um método particularmente efetivo de ajudar a pesquisar as raízes do problema através do levantamento de questões. A partir dos questionamentos deve-se ir preenchendo a espinha.**

# DIAGRAMA DE ISHIKAWA

## (Espinha de Peixe/ Causa e Efeito)

**Também conhecido como diagrama de Ishikawa, é uma representação gráfica das possíveis causas que levam a um efeito (defeito/falha).**

**As causas são agrupadas por categorias e semelhanças: materiais, equipamentos, pessoas e processos.**

# DIAGRAMA DE ISHIKAWA

## (Espinha de Peixe/ Causa e Efeito)

### **Etapas:**

- **discussão do assunto**
- **descrição do efeito**
- **levantamento das possíveis causas**
- **análise do diagrama e coleta de dados**

## MATERIAIS

- > insumos de baixa qualidade
- > armazenamento inadequado

> falta de padrões documentados

> baixo nível de padronização

## PROCESSOS

## EQUIPAMENTOS

> falta de manutenção preventiva

> uso inadequado do equipamento

> desmotivação

> treinamento inadequado

## PESSOAS

Exames de laboratório com erros

# LISTA DE VERIFICAÇÃO

**É uma ferramenta que permite quantificar a frequência com que certos eventos ocorrem, em um período de tempo. Serve para a construção do Diagrama de Pareto.**

**As etapas para a elaboração:**

- estabelecer o que será verificado**
- período em que os dados serão coletados**
- utilizar um formulário de fácil manuseio**
- dados confiáveis e consistentes**

**Ex.: reclamações dos clientes de uma pequena rede de varejo ao SAC, durante o mês de janeiro/2006.**

<b>Itens (freq.)</b>	<b>Nº de Reclamações</b>
<b>a) Loja Leste</b>	<b>60</b>
<b>b) Loja Sul</b>	<b>50</b>
<b>c) Loja Oeste</b>	<b>40</b>
<b>d) Loja Norte</b>	<b>30</b>
<b>e) Loja Centro</b>	<b>20</b>
<b>Total</b>	<b>200</b>

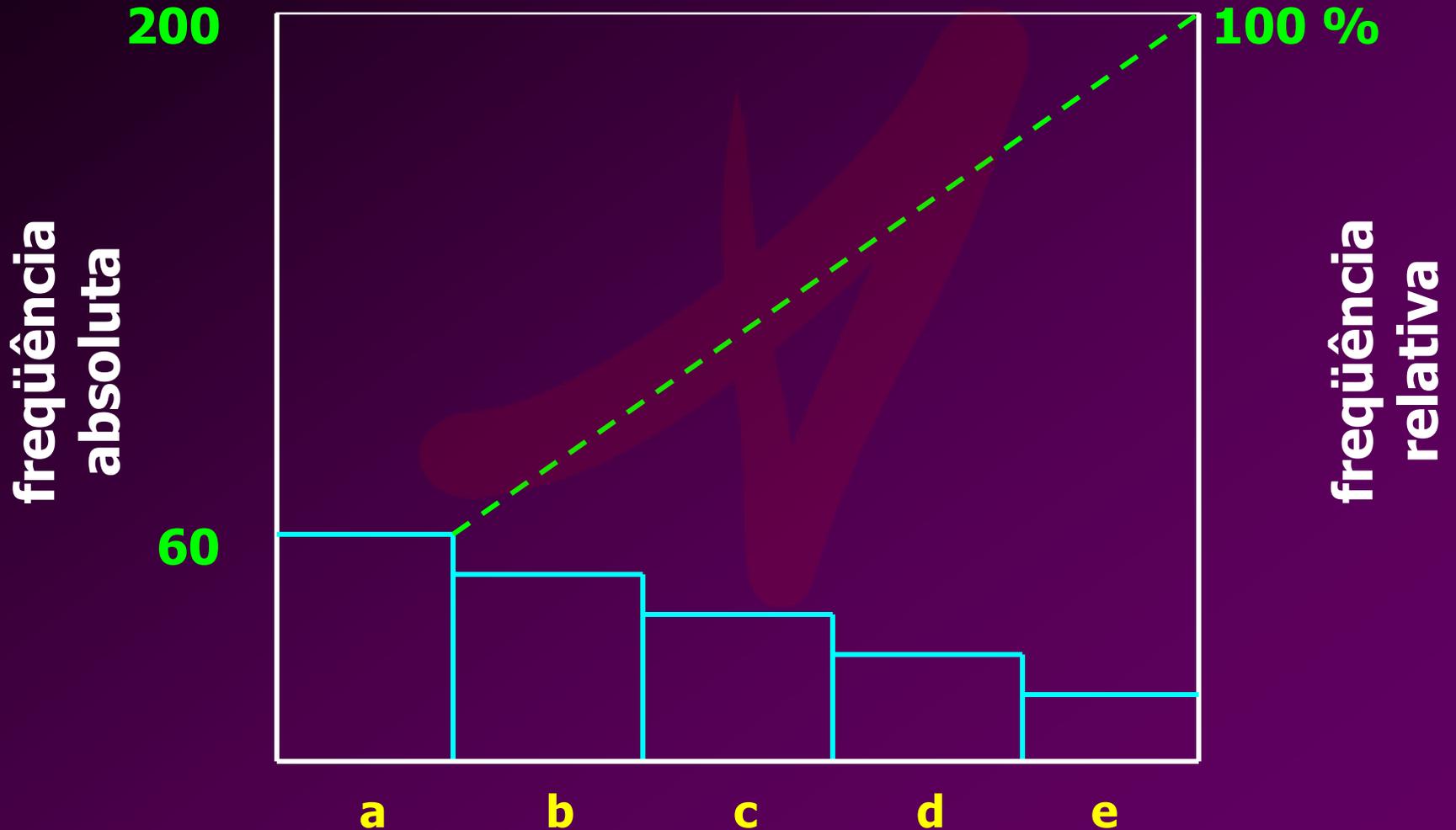
# DIAGRAMA DE PARETO

É um gráfico de barras construído a partir de coletas de dados utilizando-se uma lista de verificação. Pode ser empregado quando se deseja priorizar problemas relativos a um determinado assunto.

No eixo horizontal está a descrição dos eventos.

Nos eixos verticais direito e esquerdo, mostram, respectivamente, o número das ocorrências e o percentual.

**Ex.: reclamações dos clientes de uma pequena rede de varejo ao SAC, durante o mês de janeiro/2006.**



# PLANO DE AÇÃO (5W2H)

Utilizado no mapeamento e padronização de processos, na elaboração de planos de ação e nos procedimentos associados a indicadores. Busca-se o fácil entendimento através da definição de responsabilidades, métodos, prazos, objetivos e recursos.

**WHY - (Por que fazer)**

**WHAT - (O que será feito)**

**WHERE - (Onde será feito)**

**WHEN - (Quando será feito)**

**WHO - (Quem fará)**

**HOW - (Como fará)**

**HOW MUCH - (Quanto custará)**

# MÉTODOS ESPECÍFICOS DE GESTÃO

# MÉTODOS ESPECÍFICOS DE GESTÃO

**a) Definição**

**b) Círculos de Controle da Qualidade**

**c) Seis Sigma**

**d) FMEA**

**e) MASP**

**d) Outros métodos**

# DEFINIÇÃO

**Os métodos específicos de gestão representam um conjunto de práticas disponíveis para a gestão de empresas. Utilizam-se ferramentas de gerenciamento e técnicas aplicadas na condução de grupos.**

**Tais métodos são implantados pelas diversas áreas da organização à medida em que surgem necessidades específicas.**

# CÍRCULOS DE CONTROLE DA QUALIDADE

**Também conhecidos como times da qualidade. São formados por funcionários da base hierárquica da organização que se propõem voluntariamente e de forma autônoma, desenvolver trabalhos na busca de melhorias em seus setores de trabalho. Estas melhorias na qualidade podem ser no ambiente de trabalho, no aumento da produtividade, na redução de custos, etc.**

# **Benefícios para as pessoas que participam:**

- > Aprendem a trabalhar em equipe**
- > Permitem o auto-desenvolvimento**
- > Os membros adquirem autoconfiança**
- > Incentivo à criatividade e inovação**
- > Solução dos problemas no posto de trabalho**
- > Melhoria nas condições de trabalho**
- > Maior satisfação no trabalho**
- > Melhoria na qualidade de vida**

# Benefícios para a empresa:

- > **Melhoria da qualidade do produto**
- > **Melhor aproveitamento dos recursos disponíveis**
- > **Redução de custos**
- > **Racionalização do trabalho**
- > **Aumento da produtividade**
- > **Maior integração entre empregados**
- > **Melhoria do ambiente de trabalho**

# Os grupos de um círculo de controle da qualidade

Os grupos têm de 4 a 8 funcionários, que deve ser oficializado pela empresa e com a autorização do supervisor/gerente da área. Na primeira reunião do grupo, são eleitos o líder e o secretário.

Os integrantes do grupo devem receber treinamento na utilização de ferramentas da qualidade.

# SEIS SIGMA

**A estratégia Seis Sigma é uma extensão dos conceitos da Qualidade Total com foco na melhoria contínua dos processos, iniciando por aqueles que atingem o cliente diretamente. A estratégia Seis Sigma não é uma proposta inovadora, foi introduzida e popularizada pela Motorola.**

**Ela aproveita todas as iniciativas dos programas da qualidade que estão em andamento ou que já foram implementadas na empresa, harmonizando-as e estabelecendo metas desafiadoras de redução de desperdício.**

# SEIS SIGMA

No Brasil, seguindo essa tendência, registram-se iniciativas na Brahma, Belgo Bekaert, Ford, Gerdau, Maxion, Votorantim Cimentos, América Latina, Fiat Logística, Líder Táxi Aéreo, Tupy Fundições, Kodak e Mangels.

Embora os resultados divulgados sejam de grandes empresas, a filosofia que sustenta o Seis Sigma é a da melhoria contínua e pode ser aplicada em organizações de todos os tamanhos, nos vários ramos de prestação de serviços ou de manufatura, seja de capital público ou privado.

# SEIS SIGMA

**A estratégia Seis Sigma considera a natureza do negócio, seu tamanho, suas características específicas e os aspectos culturais e sociais das pessoas que dele participam.**

**Nessa caracterização, são identificadas as lacunas existentes entre as necessidades e desejos dos clientes e as atuais capacidades produtivas.**

**Para cada empresa, são escolhidas as ferramentas da qualidade a serem empregadas, sendo estabelecidas as metas e quantificados os recursos necessários para atingi-las.**

# SEIS SIGMA

## Reduzir o desperdício

Uma preocupação permanente na estratégia Seis Sigma é a redução da quantidade de desperdício, que tecnicamente é denominada de “defeito”.

No Seis Sigma, defeito é qualquer desvio de uma característica que gere insatisfação ao cliente (externo ou interno).

O fato de que um processo Seis Sigma equivale à redução de defeitos em produtos ou serviços para um nível de 3,4 defeitos por milhão causa um bloqueio inicial às organizações, que julgam ser praticamente impossível.

# SEIS SIGMA

## Ciclo DMAIC

Na estratégia Seis Sigma o ciclo DMAIC representa a melhoria contínua dos processos.

**D – Define**

**(Definir)**

**M – Measure**

**(Medir)**

**A – Analyze**

**(Analisar)**

**I – Improve**

**(Melhorar)**

**C – Control**

**(Controlar)**

# SEIS SIGMA

## Ciclo DMAIC - DEFINIR

**Nesta etapa é necessário definir os pontos:**

- as necessidades e desejos dos clientes;**
- transformar as necessidades e desejos dos clientes em especificações do processo, considerando a disponibilidade de fornecimento de insumos, a capacidade produtiva e o posicionamento do serviço ou produto no mercado, tendo em conta as ofertas dos concorrentes.**

# SEIS SIGMA

## Ciclo DMAIC - MEDIR

Nesta etapa é necessário medir com muita precisão o desempenho de cada etapa do processo, identificando os pontos críticos e passíveis de melhoria.

Todas as vezes que ocorrem defeitos no processo ocorrem gastos adicionais de recursos para repor o nível de produção e estes precisam ser mensurados.

# SEIS SIGMA

## Ciclo DMAIC – ANALISAR

**Analisar os resultados das medições possibilita a identificação das “lacunas”, ou seja, determinar o que falta nos processos para atender e encantar os clientes.**

**Para realizar as melhorias são elaborados projetos ou planos de ação acompanhados de cronogramas, dimensionamento de recursos necessários, custos e retorno do investimento.**

# SEIS SIGMA

## Ciclo DMAIC – IMPLANTAR MELHORIAS

O sucesso da implementação das melhorias está relacionado com a forma de venda do plano às pessoas, que deve contemplar a demonstração das vantagens que a mudança vai trazer e, sempre que possível, aproveitar suas contribuições na operacionalização da estratégia.

# SEIS SIGMA

## Ciclo DMAIC – CONTROLAR

O estabelecimento de um sistema permanente de avaliação e controle é fundamental para garantia da qualidade alcançada e identificação de desvios ou novos problemas, os quais devem exigir ações corretivas e padronizações de procedimentos.

# SEIS SIGMA

## Os participantes do processo

Um dos pontos mais importantes para se implementar o programa Seis Sigma é a capacitação de especialistas, assim, apresentam-se os seguintes participantes:

- **Green Belts:** profissionais que participam das equipes lideradas pelos Black Belts na condução do Seis Sigma.
- **Black Belts:** são aqueles que atuam na condução do Seis Sigma, orientando os demais funcionários a praticar formas de trabalho mais eficientes.

# Os participantes do processo:

**-Master Black Belts:** profissionais que atuam em tempo integral como mentores dos Black Belts e assessoram os Champions.

**- Champions:** gestores que definem a direção que o Seis Sigma tomará e têm a responsabilidade de apoiar os projetos e remover as barreiras ao desenvolvimento.

A idéia de se estabelecer um paralelo entre o "karate" e a implementação do Seis Sigma surgiu porque ambas dependem de força, velocidade e determinação, bem como disciplina mental e treinamento sistemático e intensivo.

# SEIS SIGMA

## Objetivos

- reduzir o número de defeitos, falhas e erros
- reduzir a variabilidade do processo
- melhorar os produtos
- diminuir o tempo de ciclo
- otimizar os estoques
- obter custos mais baixos
- melhorar a qualidade
- satisfazer os clientes
- **aumentar a lucratividade**

# BENCHMARKING

**Benchmarking é um processo contínuo e sistemático para avaliar produtos, serviços e processos de trabalho de organizações que são reconhecidas como aquelas que utilizam as melhores práticas, com a finalidade de melhoria organizacional.**

**Na medida em que são realizadas comparações entre empresas, o hiato constatado entre elas sinaliza uma oportunidade de melhoria a ser explorada. Assim, é preciso identificar os referenciais de excelência, isto é, o benchmark, e realizar as devidas comparações com esses referenciais.**

# BENCHMARKING

## Objetivos

No Benchmarking, não se comparam as organizações como um todo e, sim, processos específicos. Assim, o principal objetivo é captar e aprender, identificando oportunidades e ameaças.

- busca-se melhores processos e práticas inovadoras
- aceleração dos ciclos e aprendizado e melhorias
- redução de prazos e custos
- consenso interno sobre as limitações e deficiências
- estabelecer referências para melhoria dos resultados