

Sumário

1. PROGRAMA DA DISCIPLINA	1
1.1 EMENTA	1
1.2 CARGA HORÁRIA TOTAL	1
1.3 OBJETIVOS	1
1.4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	1
1.5 METODOLOGIA	2
1.6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	2
1.7 BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	2
1.8 SITES RECOMENDADOS DE EMPRESAS DE SUCESSO	5
<i>CURRICULUM VITAE</i> DO PROFESSOR	6
2. SLIDES	8

1. Programa da Disciplina

1.1 Ementa

O que é qualidade em projeto. Planejamento da qualidade. Qualidade de Produto. Qualidade de processo. Garantia da qualidade. Controle da qualidade do projeto. Processos de auditoria e inspeções. Certificações.

1.2 Carga Horária Total

A disciplina terá carga horária de 12 horas/aula

1.3 Objetivos

- Desenvolver discussões sobre os conceitos básicos aplicados ao gerenciamento da qualidade do projeto.
- Desenvolver nos participantes o conhecimento, a capacidade e a habilidade para atuarem para gerenciar o planejamento, a Garantia e o controle da qualidade nos projetos
- Apresentar conceitos relacionados à concepção e gerenciamento da qualidade do projeto
- Identificar causas das falhas nos projetos
- Capacitar os participantes nas ferramentas de melhoria de processos para maior eficácia dos projetos
- Conhecer e analisar programas e métodos para a melhoria dos processos do projeto
- Conhecer casos de sucesso na gestão de processos e qualidade

1.4 Conteúdo Programático

Unidade 1 – Aula 1 – Parte 1

O Modelo de gerenciamento da qualidade do PMBOK: Planejamento, Garantia e Controle da Qualidade

Unidade 1 – Aula 1 – Parte 2

Conceituando: Produto, Qualidade, Conformidade e Cliente

Unidade 2 – Aula 2

Gestão de Processos para a Busca da Qualidade

Unidade 3 – Aula 3 e 4:

Ferramentas e Técnicas para a Melhoria dos Processos

1.5 Metodologia

A disciplina será desenvolvida através de sessões expositivas, estudo de casos e discussões em grupo.

As exposições serão realizadas com projetor multimídia e alguns casos de sucesso através de vídeo.

1.6 Critérios de Avaliação

- Avaliação da FGV (Questões do Livro Texto)
- Avaliação do Professor (Prova do Professor e Trabalho Individual)

Prova da FGV

Questões objetivas

Prova do Professor:

Composta por três ou quatro questões no mesmo nível de complexidade das questões apresentadas na apostila.

Trabalho Individual:

A definir.

Atenção:

1. O trabalho é individual e deverá ser entregue até o dia da PROVA DE PRIMEIRA CHAMADA e SOMENTE por meio eletrônico. Para os casos devidamente justificados, o trabalho será aceito até o dia da PROVA DE SEGUNDA CHAMADA. Não será aceito nenhum trabalho enviado APÓS O PRAZO ou ENCAMINHADO de forma física ou para outro e-mail.
2. O trabalho não será devolvido "fisicamente" ao aluno, qualquer dúvida ou observações serão realizadas via e-mail, msn ou skype.
3. Encaminhar o trabalho para o e-mail trabalho@caso.com.br
4. Colocar na linha assunto: nome da cidade e turma. Exemplo: Curitiba – Turma GE 31

Observações sobre o Trabalho

1.7 Bibliografia Recomendada

A disciplina terá um livro texto a ser fornecido pela FGV, escrito por professores da FGV Management, mas é recomendado que o aluno busque informações complementares em outros livros e texto dedicados a temática da disciplina.

LIVRO TEXTO DA DISCIPLINA GESTÃO DA QUALIDADE E PROCESSOS



GESTÃO DA QUALIDADE E PROCESSOS

Autores: Alexandre Varanda; Edmarson Mota; Isnard Marshall; Odair Quintella.

Resumo: Disseminados a partir da década de 1950, os princípios norteadores da gestão da qualidade e dos processos passaram a ser absorvidos pela maior parte das organizações somente nas últimas décadas do século passado. Desde então, a qualidade começou a ser entendida também como um instrumento estratégico, cuja utilização passou a ser valorizada pelo mercado. Este título, que compõe a nova Série Gestão Empresarial, visa permitir ao leitor ter uma boa noção da amplitude e da importância dos conceitos atrelados à gestão da qualidade como modelo de excelência para melhor gerir as organizações.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA PARA DISCIPLINA GESTÃO DA QUALIDADE E PROCESSOS



A QUALIDADE DESDE O PROJETO

Autor: J.M. Juran

Resumo: De acordo com Juran, a qualidade tornou-se um pré-requisito para o sucesso das empresas. Ele cita a perda de participação de mercado, o fracasso de produtos e o desperdício como resultados do mau planejamento da qualidade. Baseado em novas experiências de muitas empresas, novas pesquisas e contribuições de seminários para altos executivos ao longo dos últimos três anos, o maior perito mundial em qualidade, J. M. Juran reconcebeu sua abordagem aos assuntos de estabelecimento de metas de qualidade, planejamento da qualidade em processos multifuncionais e desenvolvimento de bases de dados para o planejamento da qualidade. Utilizando como ponto de partida seu livro anterior, Juran Planejando para a Qualidade, a maneira de tratar o assunto de um modo bastante claro e também mais expandido? Para a introdução do planejamento da qualidade na organização e a motivação da força de trabalho pela qualidade? Continuará sendo a referência definitiva para todos os níveis das empresas?



QUALIDADE: A REVOLUÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

Autor: W. Edwards Deming

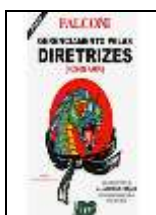
É nesse livro de Edwards Deming, professor e consultor de renome internacional na área da Qualidade, que encontramos seus 14 pontos que levam à gestão da qualidade total. São proposições que representaram uma verdadeira revolução dentro da organização, levando a profundas transformações no relacionamento entre esta e seus clientes, fornecedores e empregados. Deming alertava também para os obstáculos a serem enfrentados, bem como para o longo caminho a percorrer até a real implementação da nova filosofia. Esse enfoque não necessariamente atinge todos os empregados, pois muitos têm dificuldades em empregar a metodologia ou em aceitar os princípios. Outras vezes, não conseguem envolver a alta gerência, restringindo-se aos operários e engenheiros.



GESTÃO DA QUALIDADE

Autores: Marly Monteiro de Carvalho; Edson Pacheco Paladini

Resumo: Obra consagrada e amplamente adotada nos cursos de graduação e pós-graduação do país, este livro-texto destina-se a estudantes da disciplina Gestão da Qualidade dos cursos de Engenharia. O livro aborda um espectro abrangente da Gestão da Qualidade, que engloba os modelos tradicionais, os modelos normativos, sua estrutura de certificação e as novas tendências como o Programa Seis Sigma. Esta segunda edição traz significativas alterações com relação à edição anterior. A primeira e mais evidente refere-se ao alinhamento de seu conteúdo às novas versões das normas da série ISO 9000 e às alterações processadas recentemente no Prêmio Nacional da Qualidade. Foram introduzidos ainda capítulos, que incorporam as ferramentas da qualidade e a gestão da qualidade integrada à sustentabilidade



GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES

Autor: Vicente Falconi

Resumo: O Gerenciamento pelas Diretrizes representa o lado motivante, agressivo e revolucionário da GQT - Gestão pela Qualidade Total no estilo japonês. É um sub sistema da GQT voltado para a competição e engloba não só o melhoramento dos produtos e processos existentes mas principalmente a inovação, representada pelas novas tecnologias. O conhecimento humano é o seu combustível e é aqui que a Alta Administração vai perceber a necessidade de uma nova política de recursos humanos.

LIVROS DO PROF. MARCUS VINICIUS RODRIGUES NA TEMATICA DA DISCIPLINA GESTÃO DA QUALIDADE E PROCESSOS DISPONÍVEIS NO MERCADO



**AÇÕES
PARA A QUALIDADE**
Ed. Elsevier - 5ª edição -
2014



**QUALIDADE
PADRÃO SEIS SIGMA**
Ed. Elsevier - 3ª edição -
2015



**SISTEMAS DE PRODUÇÃO
LEAN MANUFACTURING**
Ed. Elsevier - 2ª edição -
2015

**OS LIVROS ACIMA PODERÃO SER ENCONTRADOS EM E-BOOK
RESUMO DOS LIVROS, NO SITE EM DIA COM A GESTÃO
www.marcusviniciusrodrigues.com.br**



ATENÇÃO:

Todo material necessário a disciplina Gestão da Qualidade e Processo será repassado ao aluno através do livro texto **Gestão da Qualidade e Processo da Série Gestão Empresarial**, publicado pela FGV Management, e de uma apostila com a cópia de todos os slides a serem utilizados pelo professor. Será colocado, ainda, a disposição do aluno o site "Em Dia com a Gestão" com vasto material didático sobre o tema.

Mesmo assim, se o aluno desejar adquirir os citados livros de autoria do Prof. Marcus Vinicius Rodrigues, isso poderá ser feito em qualquer livraria especializada de sua cidade. Caso tenha dificuldade em encontrá-los, a compra poderá ser feita diretamente através da editora.

Em Dia com a Gestão

www.marcusviniciusrodrigues.com.br



1.8 Sites Recomendados de Empresas de Sucesso

Setor Financeiro: SERASA (www.serasa.com.br)

Setor de Autopeças: DANA (www.dana.com.br) e FRAS-LE (www.fras-le.com.br)

Setor de Engenharia Infra-Estrutura: PROMON (www.promon.com.br)

Setor Eletro-Eletrônico: WEG MOTORES (www.weg.com.br) e SIEMENS (www.siemens.com.br)

Setor de Serviços de Saúde: SANTA CASA DE PORTO ALEGRE (www.santacasa.org.br)

Setor de Celulose: SUZANO/BAHIA SUL (www.bahiasul.com.br)

Setor Metalúrgico: BELGO (www.belgo.com.br) e GERDAU (www.gerdau.com.br)

Setor Petroquímico: COPESUL (www.copesul.com.br) e POLITENO (www.politeno.com.br)

Setor de Consultoria: CETREL (www.cetrel.com.br)

Setor de Energia: COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ (www.cpfl.com.br)

Setor Hoteleiro: GRUPO PESTANA BRASIL (www.pestana.com)

Setor Elétrico: CPFL ENERGIA (www.cpfl.com.br)

Curriculum vitae do professor

Marcus Vinicius Rodrigues

Marcus Vinicius Rodrigues, escritor, palestrante, consultor organizacional e professor em cursos de pós-graduação, é Doutor (PhD) em Engenharia da Produção pela COPPE/UFRJ, Mestre (MSc) em Administração de Empresas pelo CEPEAD/UFGM, possui Curso de Especialização (MBA) em Formação de Executivos pela ESAP/DF e é Engenheiro Eletricista pela EE/UFC..



Como consultor vem atuando em grandes organizações públicas e privadas com projetos de planejamento estratégico, mapeamento e melhoria dos processos organizacionais para a busca da qualidade e de reformas administrativas de governos e entidades públicas. Como palestrante tem participado dos principais congressos e seminários, vinculados às áreas empresarial e pública, cujas temáticas são gestão da qualidade de bens e serviços, mudanças organizacionais, competitividade e gestão estratégica de processos no Brasil e em outros países. Como professor, tem lecionado em cursos de doutorado, mestrado e MBA em instituições brasileiras e portuguesas.

Atualmente é o Gerente do Núcleo de Cooperação com África e Portugal, vinculado a Diretoria Internacional da Fundação Getúlio Vargas – NuCAP/DINT/FGV, Coordenador de Projetos Estratégicos da DINT/FGV e Coordenador do MBA Executivo Global da FGV/ISCTE-IUL, MBA com dupla certificação destinados a CEO e Diretores de organizações públicas e privadas. É ainda, Diretor do Centro de Aprendizagem e Soluções Organizacionais – CASO Consultores Associados.

Como escritor, Rodrigues é autor dos livros:

- Qualidade de Vida no Trabalho (Ed. Vozes – 14ª edição - 2014);
- Ações para a Qualidade (Ed. Elsevier – 5ª edição - 2014);
- Entendendo, Aprendendo, Desenvolvendo Qualidade Padrão Seis Sigma (Ed. Elsevier – 3ª edição - 2015);
- Entendendo, Aprendendo, Desenvolvendo Sistema de Produção Lean Manufacturing (Ed. Elsevier – 2ª edição - 2015);
- Ritos e Excelência nas Empresas (Ed. Vozes - 2002);
- Processos de Melhoria nas Organizações Brasileiras (Ed. Qualitymark - 1999);
- Ensaios de Administração (Ed. Unifor - 1994)
- Lições de Geometria Analítica (Ed. Colégio Cearense – 1981)
- Geometria Plana (Ed. Colégio Cearense – 1980)

Rodrigues é ainda autor de artigos técnicos publicados em revistas especializadas ou anais de congressos e coautor dos livros:

- Qualidade e Acreditação em Saúde (Ed. FGV – 2011);
- Recursos Humanos Foco na Modernidade (Ed. Qualitymark – 1992)

CONTATOS

Fone: 21.9.8337.860 E-mail: marcus.rodrigues@fgv.br Site:
www.marcusviniciusrodrigues.com.br

Observações Importantes

- **O CONTEÚDO DA APOSTILA**, deverá ser utilizado **SOMENTE PARA FINS ACADÊMICOS**. Caso seja necessário sua reprodução total ou parcial, para estudos ou outros fins acadêmicos, que a fonte principal e a secundária sejam referenciadas.



- Por favor **DESLIGUE TOTALMENTE O CELULAR**. As constantes saídas para atendimento do celular prejudica os colegas de sala.



- Informamos ainda que **NÃO SERÁ PERMITIDO A GRAVAÇÃO** da aula por nenhum tipo de mídia.



Atenção:

1. É **IMPERIOSO** para o bom aproveitamento do curso, que seja realizada, após cada aula, em casa, a tarefa indicada pelo professor em sala de aula.
2. A leitura de todo o livro texto é **OBRIGATORIA**.
3. A Unidade 1 da apostila, “Evolução das Organizações do Século XIV ao Século XXI” **NÃO SERÁ APRESENTADA EM SALA DE AULA**, ela encontra-se fora do programa da disciplina. Mas é **MUITO IMPORTANTE** a sua leitura.

2. Slides

Gerenciamento da Qualidade em Projetos

Material de Apoio

Livro da FGV Management e Cópia dos Slides

Material Complementar

Site: "Em Dia com a Gestão"
www.marcusviniciusrodrigues.com.br



Atenção

Em Relação aos Textos: Todas as Fontes citadas

Em Relação aos Slides:

Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do copyright (Lei nº 5.988 e Lei 9.610)

O material desta apostila encontra-se nos livros de autoria do Prof. Marcus Vinicius Rodrigues:

Ações para a Qualidade

.ISBN 978.85.352.6116-5; Copyright© 2014 by Elsevier Editora Ltda

Qualidade Padrão Seis Sigma

.ISBN 978.85.352.6118-9; Copyright© 2014 by Elsevier Editora Ltda

Sistema de Produção Lean Manufacturing

.ISBN 978.85.352.6117-2; Copyright© 2014 by Elsevier Editora Ltda

Unidade 1 – Aula 1 – Parte 1

O Modelo de gerenciamento da qualidade do PMBOK: Planejamento, Garantia e Controle da Qualidade

Prof. Marcus Vinicius Rodrigues

O Guia PMBOK



Gerenciamento da Qualidade do Projeto

Planejamento da Qualidade

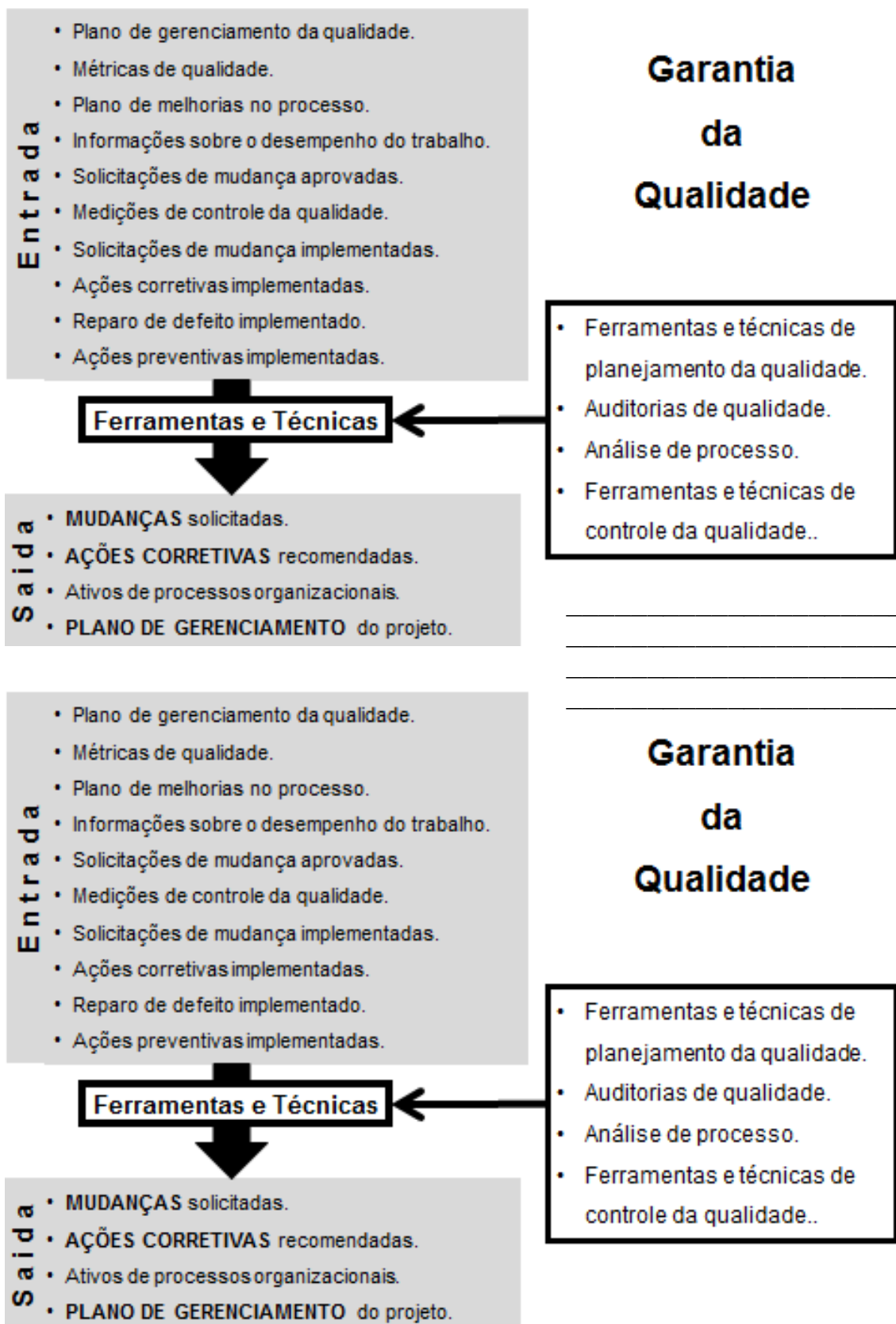
Tem como objetivo identificar os padrões de qualidade relevantes para o projeto e determinação de como satisfazê-los

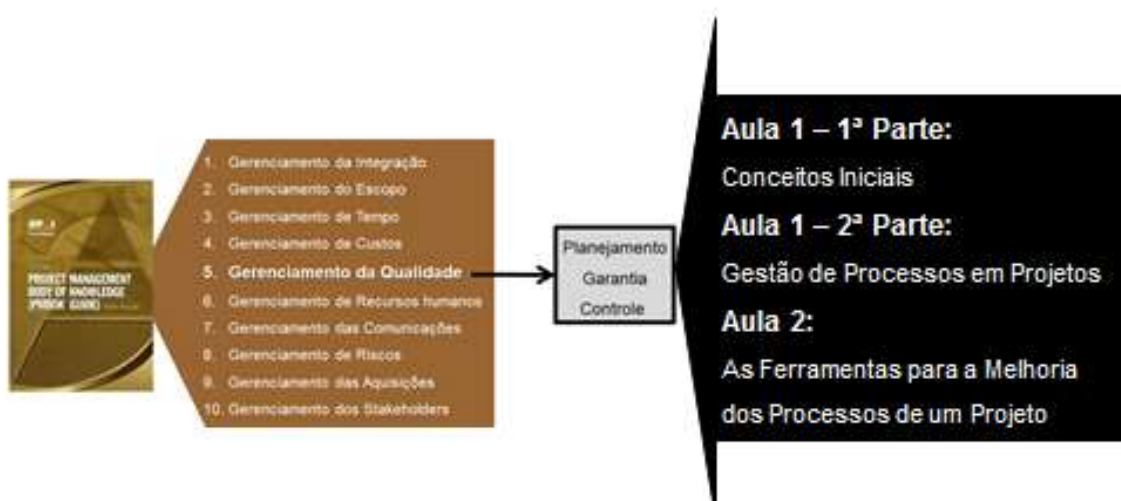
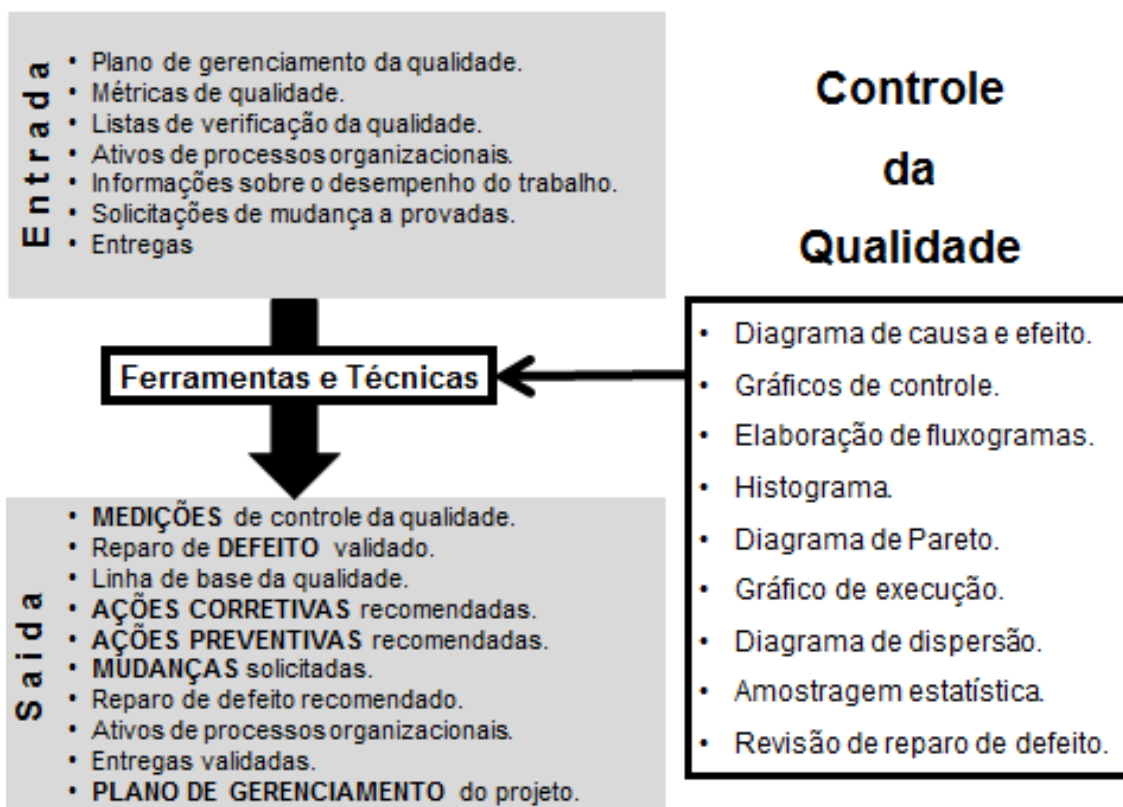
Garantia da Qualidade

Tem como objetivo através das aplicação das atividades de qualidade planejadas e sistemáticas garantir que o projeto emprega todos os processos necessários e de forma eficaz para atender aos requisitos.

Controle da Qualidade

Tem como objetivo o monitoramento de resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões de qualidade e formas de controle para identificar e eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.





Unidade 1 – Aula 1 – Parte 2

Conceituando: Produto, Qualidade, Conformidade e Cliente

Prof. Marcus Vinicius Rodrigues



"A perfeição não deve ser um ato, mas deve ser um hábito".

Aristóteles, 350 A.C.

"Em tudo na vida você tem de dar o seu melhor, andar na conquista da perfeição. Ou você faz bem-feito, ou não faz. Não existe meio termo".

Ayrton Senna, 1994



Q U A L I D A D E

Cliente / Usuário

Expectativas / Necessidade

Real / Simbólico

Mercado

Valores

Tecnologia



PRODUTO

É um conjunto de atributos TANGÍVEIS e INTANGÍVEIS que proporciona benefícios REAIS, percebidos ou SIMBÓLICOS com a finalidade de satisfazer as NECESSIDADES e EXPECTATIVAS do CLIENTE OU USUÁRIO.

Produto = f (bens; serviços)



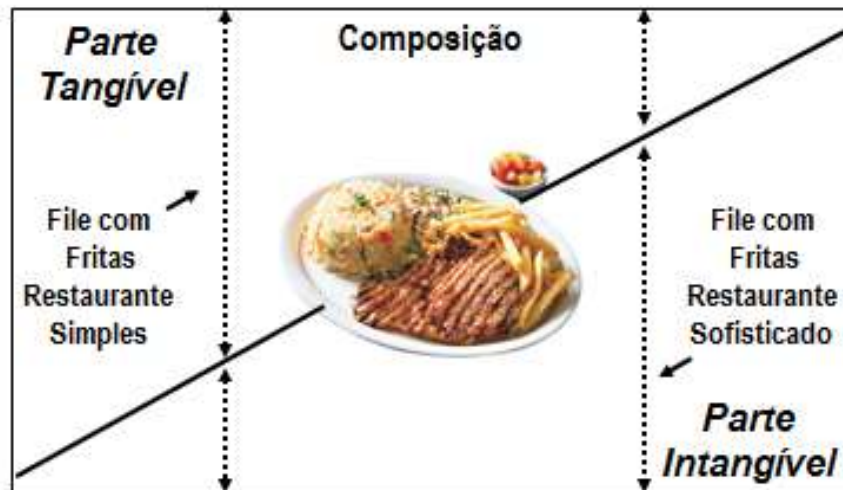
Bens e Serviços

Produtos e Serviços



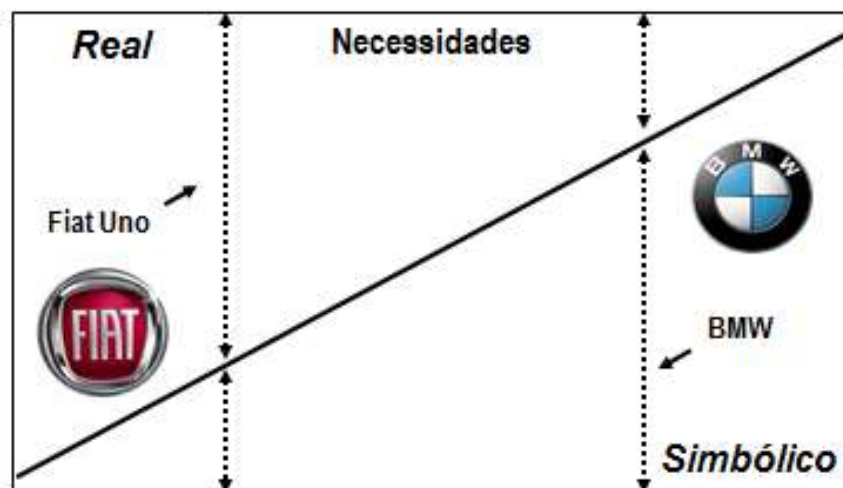
PRODUTIVIDADE **QUALIDADE** COMPETITIVIDADE

Atributos Tangíveis e Intangíveis



Qualidade x Conformidade

Necessidades Reais e Simbólicas



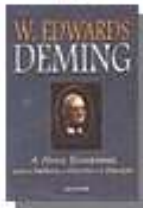
Qualidade x Tecnologia

Qualidade: Definições Clássicas



“Qualidade é a capacidade de satisfazer desejos.”

Deming



“Qualidade é a adequação ao uso”

Juran



Qualidade: definição a ser utilizada na disciplina

“Qualidade é o que o CLIENTE ou USUÁRIO, percebe ou entende por VALOR, diante do seu socialmente aprendido, do mercado, da sociedade e das tecnologias disponíveis”.

Marcus Vinicius Rodrigues



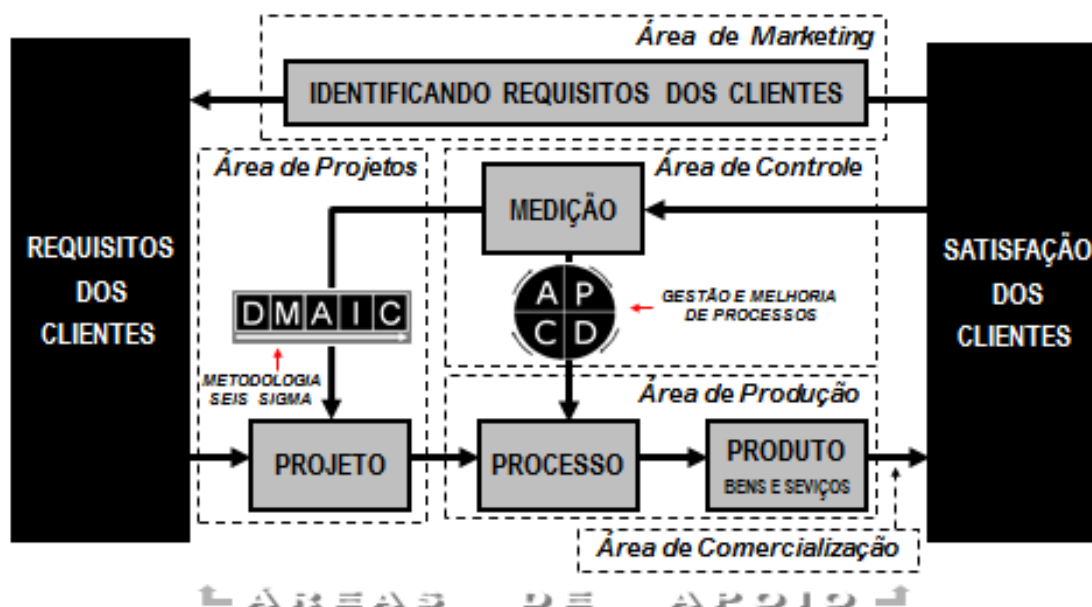
Qualidade e o fluxo organizacional

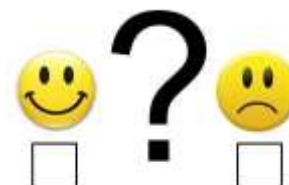
P D C A - Ciclo para melhoria de um processo:

P (PLAN) – Planejamento D (DO) – Fazer C (CHECK) – Verificar Resultados A (ACTION) – Agir corretivamente

D M A I C - Etapas de um Projeto Seis Sigma:

D (Define) – Definir M (Measure) – Medir A (Analyze) – Analisar I (Improve) – Melhorar C (Control) – Controlar





FGV

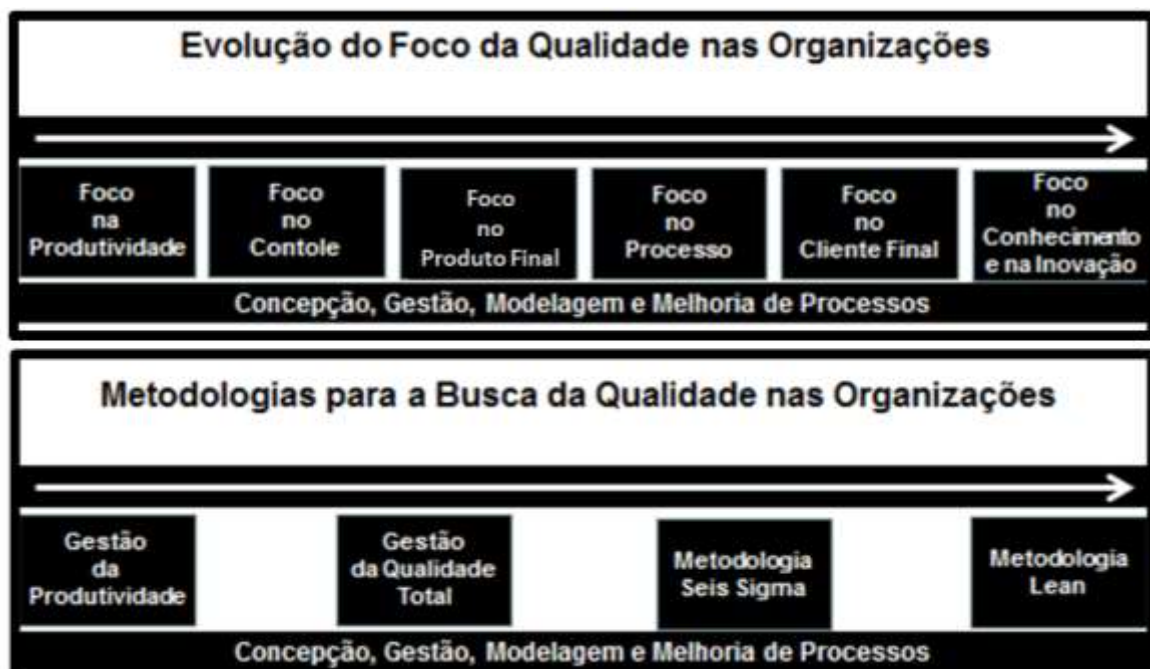
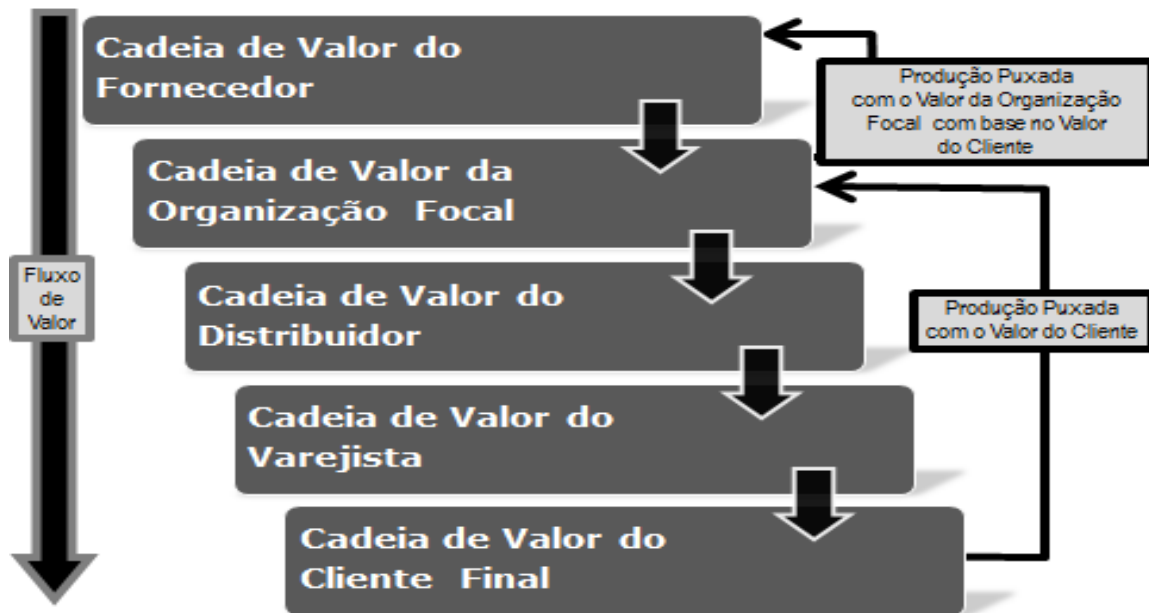
Necessidade + Satisfação + Desejos + → VALOR

“Qualidade é o que o CLIENTE ou USUÁRIO, percebe ou entende por
VALOR,
diante do seu socialmente aprendido, do mercado, da sociedade e das tecnologias disponíveis”.



- VALOR do Cliente
- VALOR do Produto: bens e serviços
- VALOR da Cadeia de Atividades

Fluxo de Valor

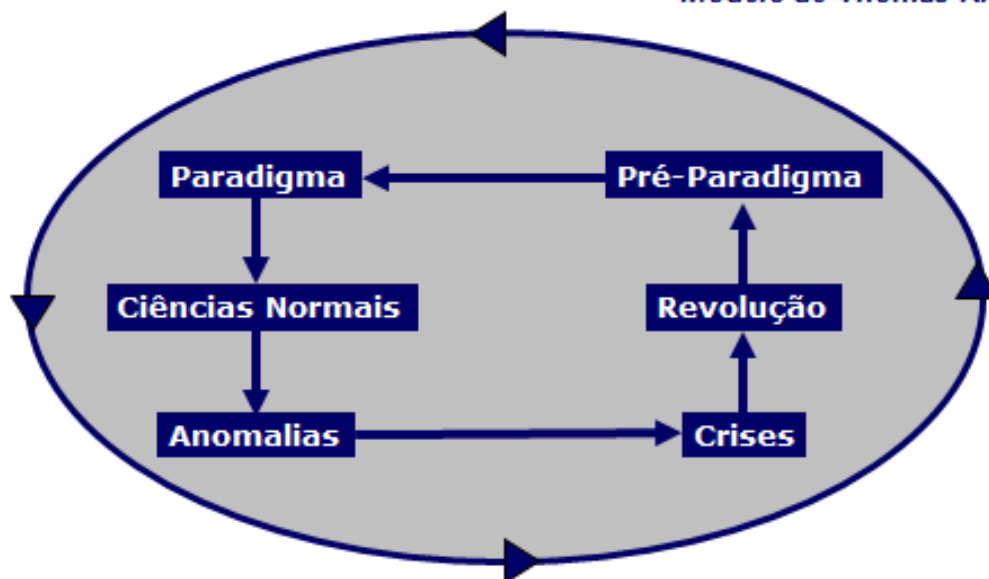


PROJETO PROCESSO PRODUTO

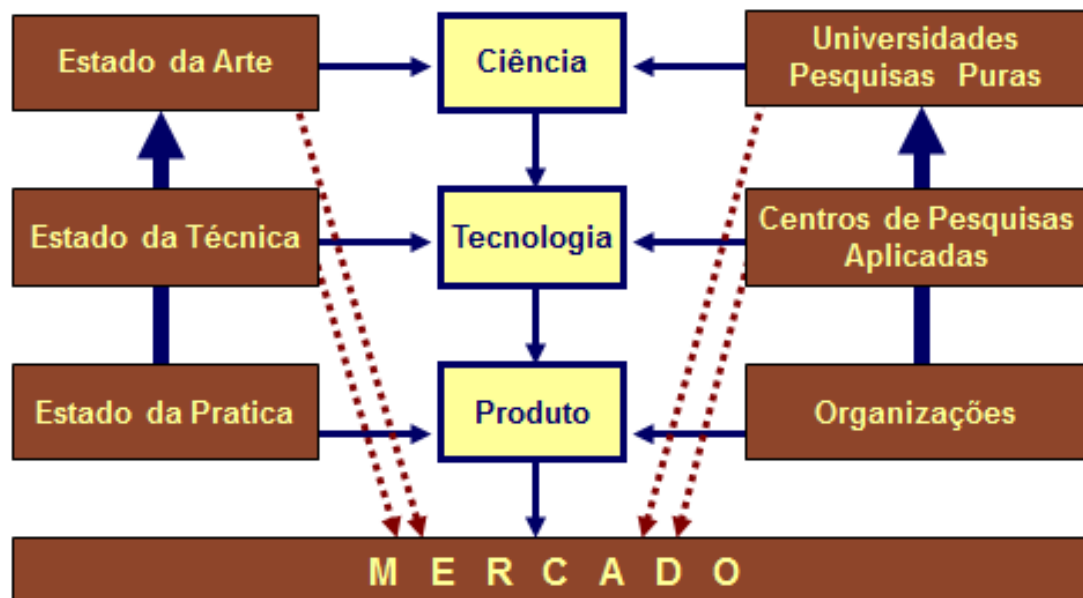
Porque, somente agora, a utilização integrada de todas essas metodologias e técnicas se fazem necessarias ?

Mudança: Novos Paradigmas

Modelo de Thomas Khun



Mudança: Novas Bases de Ação



Mudança: Novas Bases do Contexto Organizacional

A revolução das comunicações
dos últimos 10 anos:

- ✓ APROXIMOU:
as pessoas, as sociedades e as empresas
- ✓ POSSIBILITOU:
globalmente, a intensa troca de informações e conhecimentos
- ✓ DEMOCRATIZOU:
o conhecimento e as tecnologias
- ✓ CRIOU:
condições para o surgimento de novas e revolucionárias ideias

*para a busca dos
resultados:
qualidade, rentabilidade
e competitividade*

Bases para Gerir uma Empresa:

Racionalidade e Posições Analíticas
+
Sentimento + Intuição + Inspiração

Bases para as Estratégias de Sucesso

Conhecimento
+
Inovação + Aprendizagem

Mudança: Características do Novo Gestor

- ☐ Visão Global
- ☐ Visão Integrada
- ☐ Visão Estratégica
- ☐ Visão Interdisciplinar
- ☐ Visão Empreendedora
- ☐ Visão Multidepartamental

*para a busca dos
resultados:
qualidade, rentabilidade
e competitividade*

- ☐ Ser ousado
- ☐ Ter conhecimento
- ☐ Ser criativo



Jorge
Paulo
Lemann



*"Nosso espírito é que tudo pode melhorar ou ser feito melhor,
em qualquer lugar para onde você olhe tem coisa para melhorar"*

*"A única maneira de aprender é ir treinando aos poucos.
Quem não se arrisca não faz nada,
e quem faz tudo igual aos outros ficará igual aos outros,
o que, em geral, é medíocre"*

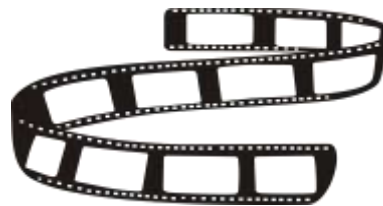
Setembro/2014

MEDÍOCRE
significa
MEDIANO

É aquele ou aquilo que está na média



Atenção



COMENTÁRIOS SOBRE OS VÍDEOS

Vídeo	Aspectos Notáveis	Aplicação em Minha Organização

Atenção

RESPONDER



Principais conhecimentos adquiridos



Como aplicar os citados conhecimentos em sua vida profissional ou em sua organização:

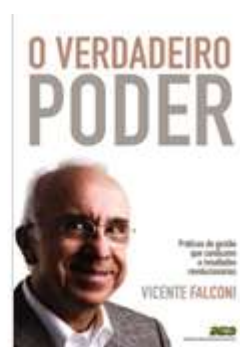


Ações que deverão ser realizadas para aplicação dos citados conhecimentos à curto prazo em sua vida profissional ou em sua organização:



Unidade 2

Sugestões de Leitura do Prof. Marcus Vinicius



Duvidas e Questionamentos para próxima aula

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. In the top right corner, there is a circular punch hole, suggesting the paper is designed to be part of a binder or folder. The paper appears slightly aged or off-white.

Questões para Estudo

Questão 1.1:

O que é um produto?

Questão 1.2:

Devemos utilizar o binômio produto e serviço ou bens e serviço? Por quê?

Questão 1.3:

Como inserir atributos tangíveis e intangíveis em um produto diante das necessidades do cliente?

Questão 1.4:

Qual a diferença entre qualidade e conformidade?

Questão 1.5:

Qual a diferença entre qualidade e tecnologia?

Questão 1.6:

Quais os principais períodos na evolução da qualidade? Comentar cada um deles.

Questão 1.7:

Conceituar eficiência, eficácia e efetividade.

Questão 1.8:

Diferenciar projeto, processo e produto.

Questão 1.9:

Como identificar as necessidades e expectativas do cliente?

Questão 1.10:

Por que e como medir a satisfação do cliente?

"Inquietação e descontentamento são as primeiras necessidades do progresso."
Thomas Edison

Unidade 2 – Aula 2

Gestão de Processos para a Busca da Qualidade

Prof. Marcus Vinicius Rodrigues

Gestão Estratégica de Processos

Base Conceitual para o Processo de Mudança na Busca da Qualidade e Competitividade



As **AÇÕES OPERACIONAIS** buscam os resultados organizacionais, diante do foco principal dos serviços a serem realizados e da busca de soluções, através da gestão, modelagem e melhorias dos processos, alinhados aos objetivos estratégicos, moldurados por uma arquitetura organizacional compatível e com colaboradores capacitados e comprometidos. Para que isso seja possível, com eficiência e eficácia, e com criatividade e inovação, através das confiáveis Técnicas Analíticas, utiliza-se como suporte algumas das técnicas ou princípios do Pensamento Lean, da Metodologia Seis Sigma, do Desing Thinking e do Business Model Canvas.

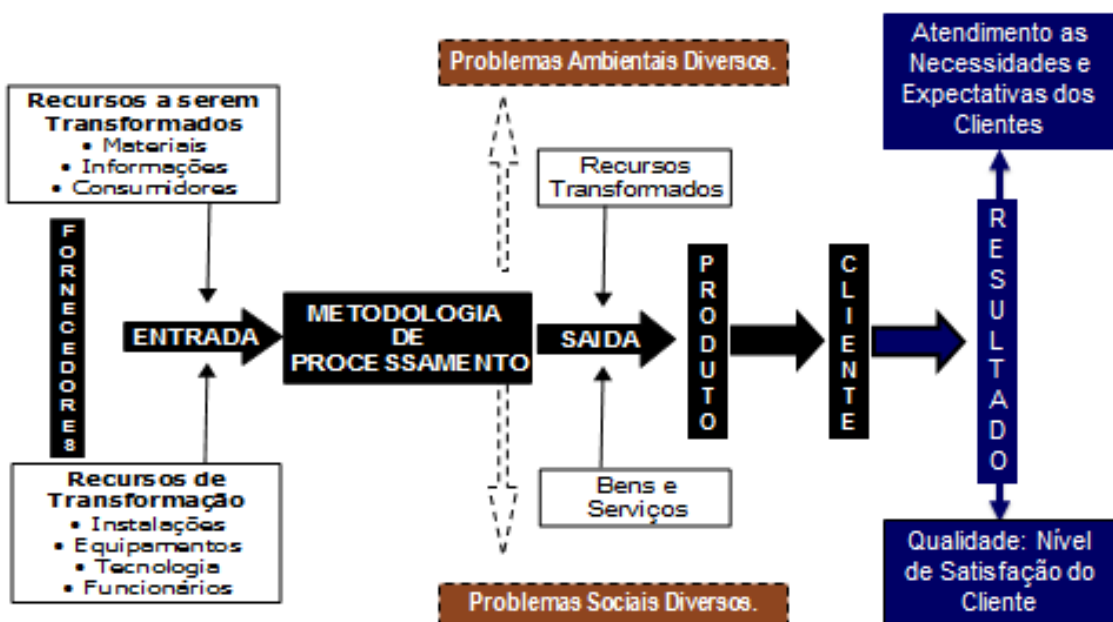
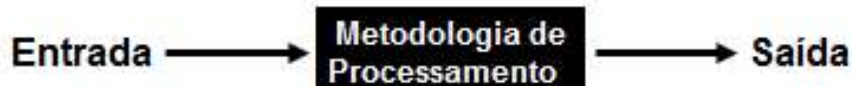
This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Conceito de Processo



Frederick Taylor

Um Processo é um conjunto de atividades ou funções estruturadas em uma sequência lógico-temporal, com o objetivo definido, realizadas por pessoas e/ou máquinas, que visam transformar recursos (ENTRADA), agregando valores, através de recursos de transformação e de uma lógica pré-estabelecida (METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO), resultando em produtos (SAÍDA) para a sociedade e/ou clientes.



Importância de um Processo

- Com a análise a partir da delimitação e formatação dos processos **AS ORGANIZAÇÕES PASSAM A CONHECER E A FOCAR NO NEGÓCIO PRINCIPAL**, definindo de forma clara os seus **FORNECEDORES** (internos ou externos), **CLIENTES** (internos ou externos), recursos necessários e custos envolvidos.
- Facilita a visualização das **LINHAS DIVISÓRIAS COM OUTRAS ATIVIDADES** (processos) da organização, auxiliando na comunicação, definindo responsabilidades e explicitando o fluxo de ações.
- Facilita a **GESTÃO**, o controle e a **IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS** (situação indesejável).
- Só é possível melhorar um procedimento ou atividade, conhecendo a mesma. A delimitação e desenho de um processo possibilitam a análise e identificação de problemas ou oportunidades de melhoria, **PONTO DE PARTIDA PARA A MELHORIA DOS RESULTADOS DA ORGANIZAÇÃO**.

Fases e Objetivos de um Processo

FASE	OBJETIVO	AÇÕES
Definição do Processo	➤ Determinar o processo a ser analisado ➤ Mapear as ações ➤ Conhecer o desempenho atual ➤ Planejar mudanças ➤ Identificar requisitos dos clientes	1. Organizar-se 2. Conversar com o cliente 3. Entender o processo 4. Definir prioridades
Análise do Processo	➤ Identificar problemas ➤ Buscar causas ➤ Definir oportunidades de melhoria ➤ Desenvolver os planos de melhoria ➤ Buscar bases para a implantação.	1. Avaliar alternativas 2. Desenvolver as soluções 3. Criar parcerias 4. Finalizar os planos
Melhoria do Processo	➤ Implantar planos de melhoria ➤ Obter primeiros resultados ➤ Analisar feedbacks dos clientes ➤ Corrigir e ajustar os planos	1. Testar a solução 2. Gerenciar o processo 3. Verificar os custos do processo
Excelência do Processo	➤ Apresentar desempenho global do processo. ➤ Quando avaliado, auditado ou certificado ser reconhecido como superior em relação ao ambiente externo de negócio	1. Obter resultados 2. Buscar diferencial competitivo

Ciclo P D C A



Uma das grandes contribuições a otimização dos processos foi o Ciclo PDCA proposto pelo matemático Walter Shewhart e divulgado por W. Edwards Deming.

P (PLAN) - Planejamento

D (DO) - Fazer o que foi decidido na fase anterior

C (CHECK) - Verificar os resultados

A (ACTION) - Agir Corretivamente

Rodando o PDCA



O Ciclo PDCA é importante para orientar as etapas de um processo e nortear a análise e melhoria.

Planejar

Selecionar a oportunidade de melhoria

- .Criar uma lista de oportunidades
- .Não omitir algum fato relevante
- .Avaliar e escolher os mais importantes

Identificar os requisitos dos clientes

- .Identificar quem são os clientes desse processo
- .Conhecer e analisar as suas exigências.

Definir o problema

- .Verificar qual o desvio entre a situação real e a desejada.
- .Definir o problema a resolver

Recolher dados

- .Desenhar o fluxograma do processo
- .Selecionar os indicadores
- .Recolher dados para análise

Analisar as causas

.Elaborar o diagrama causa-efeito

.Selecionar as causas mais prováveis

Procurar soluções

.Definir critérios para as soluções

.Procurar as soluções potenciais

Preparar o plano de implementação

.Estabelecer objetivos de melhoria

.Preparar o plano de ação

.Identificar pontos de controle

FAZER

Capacitar

.Educar

.Treinar

Implementar a solução

.Executar o plano e implementar a solução

VERIFICAR

Avaliar os resultados obtidos

.Medir o desvio entre os resultados obtidos e os planejados.

.Identificar os benefícios.

Identificar as causas dos desvios

.Onde falhou o planejamento? .Porquê?

AGIR

Implementar as ações corretivas

.Introduzir as modificações ao plano

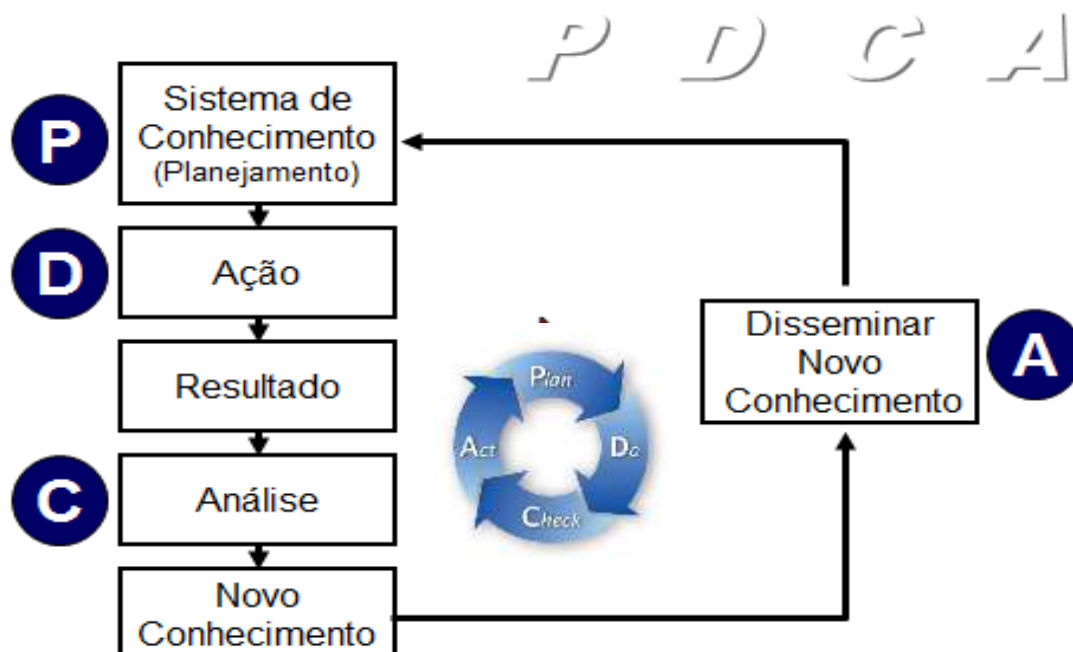
Aplicar a solução encontrada

.Mudar para o "novo" processo .Torná-lo permanente .Rever os procedimentos

Refletir

.O que se aprendeu? .Qual o novo ponto de partida para nova melhoria?





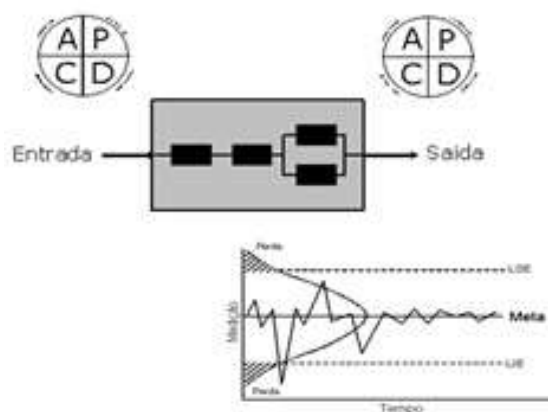
Kaizen



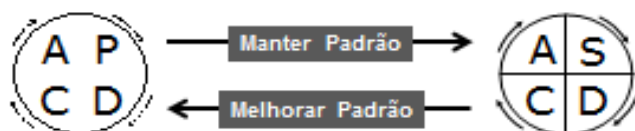
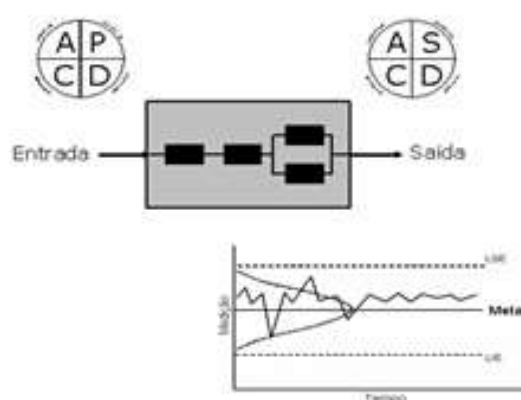
Otimização e Padronização dos Processos

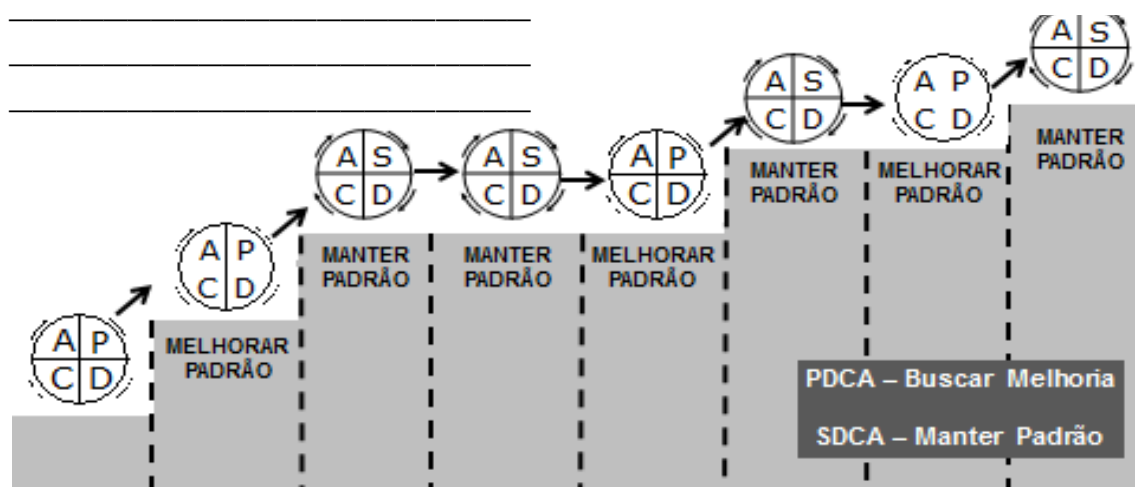
Análise do Processo → Melhoria do Processo → Excelência do Processo

Processo não estável apresentando problemas – perdas
É aconselhável rodar o PDCA



Processo estável
É aconselhável estabilizar o processo:
P (planejar) → S (standard – padrão)





Custos da Qualidade e da Não-Qualidade



Uma das grandes contribuições ao estudo dos custos para otimização dos processos e dos custos relacionados a qualidade foi a Trilogia da Qualidade proposta por Joseph Juran.

A Trilogia da Qualidade tem como foco:





Trilogia da Qualidade

Planejamento da Qualidade:

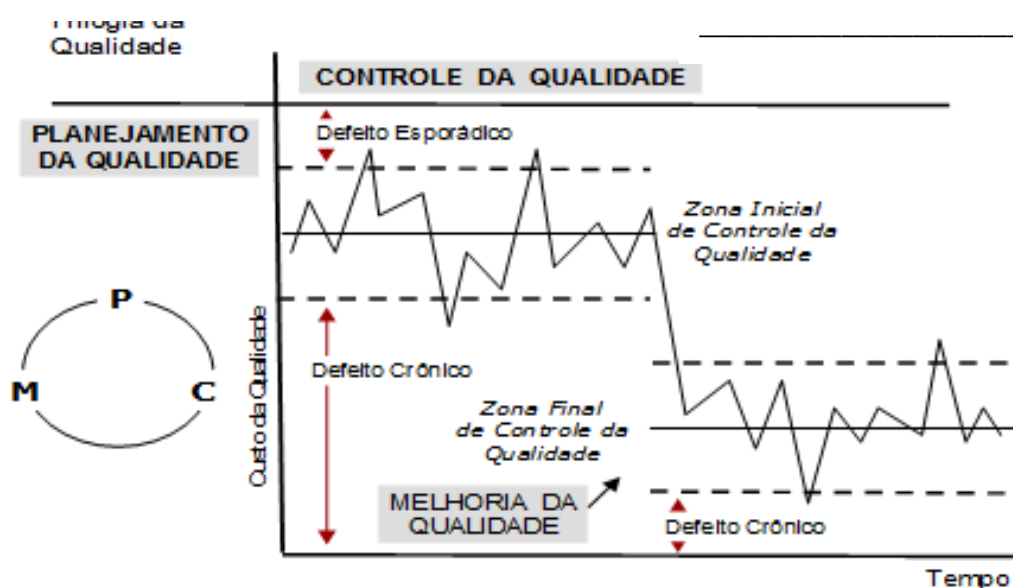
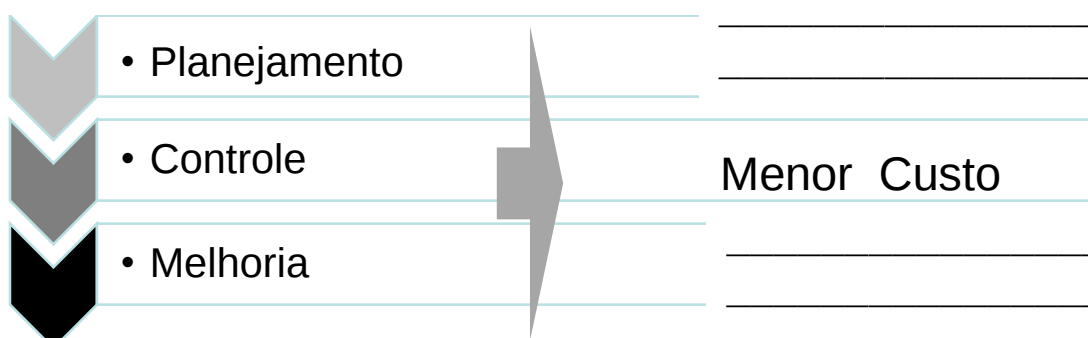
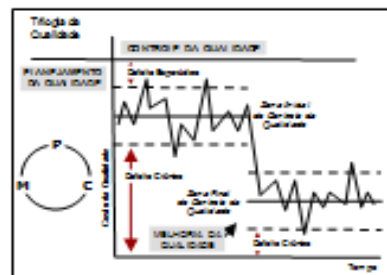
O planejamento tem como objetivo adequar os processos e produtos às necessidades e expectativas dos clientes.

Controle da Qualidade:

O controle tem como objetivo acompanhar e avaliar a execução do planejamento em todas as etapas do processo.

Melhoria da Qualidade:

A melhoria tem como objetivo identificar e eliminar os defeitos crônicos e de fornecer um novo conhecimento ao novo planejamento.



Custos dos Processos Organizacionais

Custos da Qualidade e da Não-Qualidade

Custo da Qualidade → Investimento!

Recursos relacionado com o sistema e estrutura organizacional vinculada a eficaz gestão dos processos em toda a organização.

Pensamento Lean:

Métodos e Técnicas para Minimizar Custos

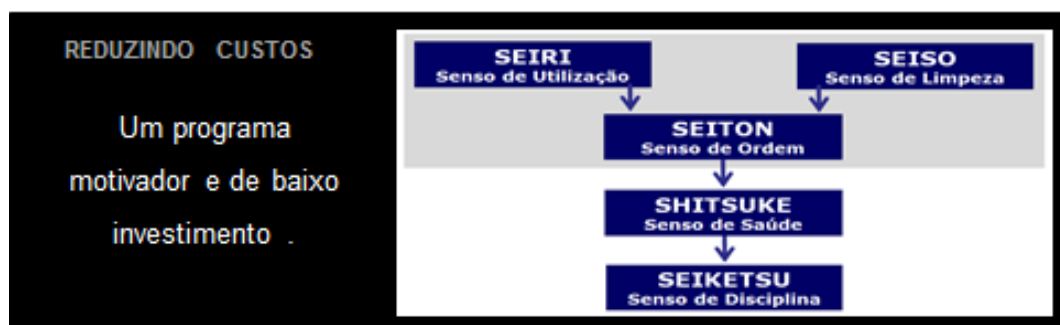
- Programa 5S
- Poka Yoke
- Os 7 Desperdícios Clássicos
- Manutenção Produtiva Total - TPM
- Troca Rápida de Ferramenta - TRF / Setup

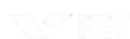
Custos dos Processos Organizacionais

Custos da Qualidade e da Não-Qualidade

Programa 5S:

- É importante ter consciência que o 5S "não" é um programa de melhoria da qualidade, é programa de reeducação.
- É preciso adequar e contextualizar cada "S" à realidade da organização.





Os Cinco Sentos

SEIRI - Senso de Utilização

Otimizar a alocação e utilização de móveis, equipamentos e materiais de trabalho em geral. É aconselhável que nos locais de trabalho estejam alocados apenas o necessário e com layout adequado para a utilização eficaz.

SEITON - Senso de Ordem

Ordenar racionalmente móveis, equipamentos, material de uso e documentos, para facilitar o acesso e utilização dos diversos recursos.

SEISO - Senso de Limpeza

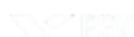
Deixar sempre limpo ou em condições favoráveis para o uso, os recursos físicos, móveis e equipamentos utilizados.

SEIKETSU - Senso de Saúde

Manter as condições de trabalho e dos trabalhadores, favoráveis à saúde com respeito às limitações físicas e mentais.

SHITSUKE - Senso de Disciplina

Educar o trabalhador para a busca da melhoria através da força física, mental e moral.



Implantação do Programa 5S

- .Busca de Comprometimento do Nível Estratégico; do Conhecimento do Nível Tático; e Sensibilização do Nível Operacional.
- .Capacitação dos Facilitadores do programa e Formação de equipes 5S.
- .Registro da situação atual.
- .Divulgação do Programa.
- .Dia do Mutirão: Otimização da Utilização; Ordenação Física; e Limpeza.

Manutenção do Programa 5S

- .Definir critérios de inspeção, avaliação e recompensas de acordo com as recomendações para integridade física e mental do trabalhador – Foco na Saúde.
- .Criar e implantar programa de avaliação.
- .Reforçar o programa com o objetivo de cristalizar os valores da utilização, ordem, limpeza e saúde – Foco na disciplina.

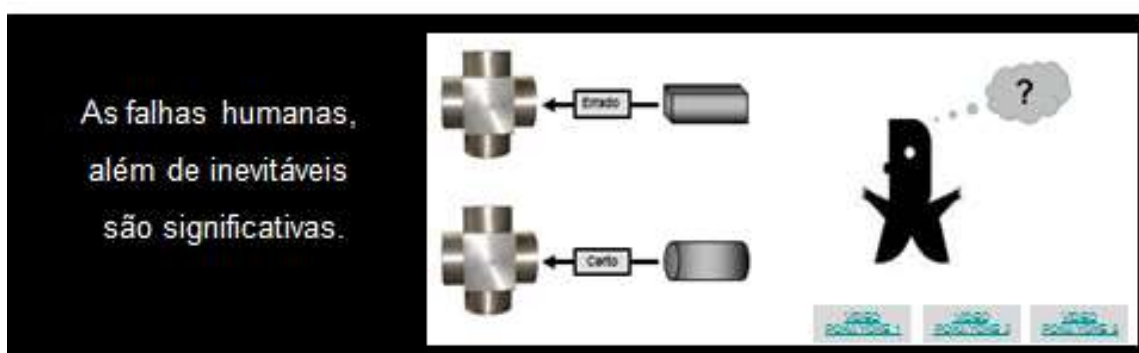
Custos dos Processos Organizacionais

Custos da Qualidade e da Não-Qualidade

Poka - Yoke:

Sistemas para evitar as falhas humanas ou suas consequências.

- Poka que significa erros de desatenção motivados por ações não adequadas de operadores.
- Yoke que tem origem em yoker que significa prevenir.



As Falhas Humanas:

As falhas humanas podem ser divididas em:

Falhas por inadvertência,

não percebidas no momento que são cometidas, que classificadas em intencionais, inconsequentes ou imprevisíveis.

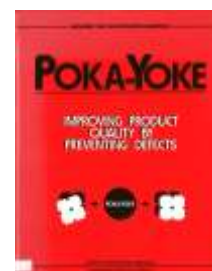
Falhas técnicas,

motivadas por falta de aptidão, habilidade ou conhecimento, que podem ser classificadas em intencionais, específicas, conscientes ou inevitáveis.

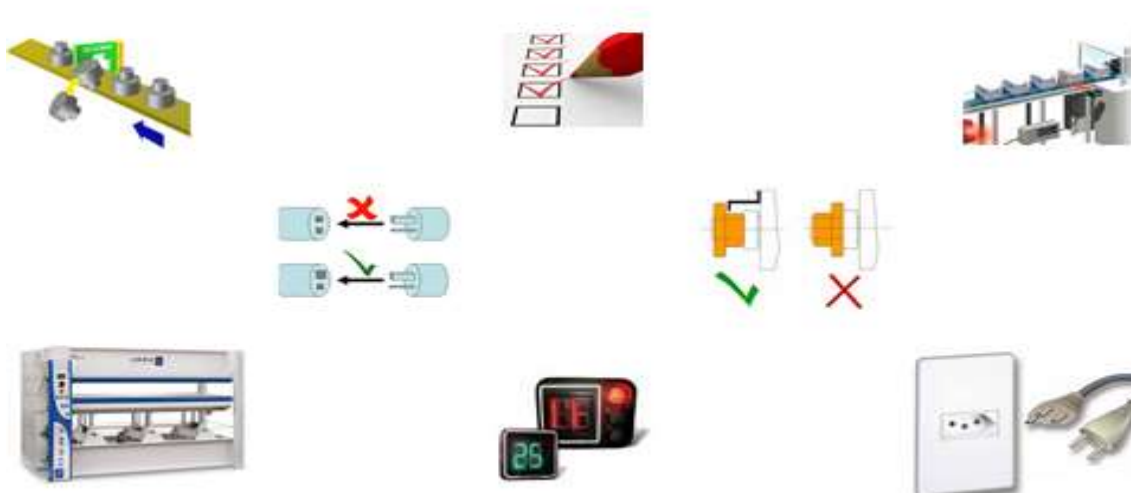
Falhas premeditadas,

decorrentes de questões vinculadas à responsabilidade ou comunicação confusa, que podem ser classificadas em consciente, intencionais ou persistentes.





Exemplos de Poka - Yoke



Custos dos Processos Organizacionais

Custos da Qualidade e da Não-Qualidade

Sete Desperdícios Clássicos:

Shigeo Shingo, que foi consultor da Toyota na década de 50, ampliou as formas de entendimento sobre o desperdício, não só com foco na mão-de-obra, mas também considerando todas as outras atividades organizacionais.

REDUZINDO CUSTOS

Sete grandes
grupos potenciais de
ocorrência de desperdício



Sete Desperdícios Clássicos



O DESPERDÍCIO ASSOCIADO À SUPERPRODUÇÃO diz respeito à produção em excesso, ou seja, em quantidades elevadas ou no tempo errado. Isso gera estoques adicionais e tende a omitir problemas em todo o processo.

O DESPERDÍCIO DEVIDO À ESPERA está associado ao tempo parado da mão-de-obra, peças ou equipamentos. Pode-se dividir em espera do lote ou espera do processo. Os dois tempos de espera são significativos e tendem a trazer desperdícios.

O DESPERDÍCIO VINCULADO ÀS ATIVIDADES DE TRANSPORTE é causado principalmente por layout não bem projetados o que tem como consequência uma grande, e muitas vezes, desnecessária movimentação de peças, dos estoques e dos equipamentos, gerando custos e desperdícios.

O DESPERDÍCIO PROVENIENTE DO PROCESSO diz respeito à metodologia de processamento em si: procedimentos e atividades desnecessárias ou superdimensionadas; utilização de equipamentos dimensionados de forma não adequada; alocação de mão-de-obra não compatível; entre outros. A análise desse tipo de desperdício possibilita identificar o que está sendo usado ou colocado à disposição do processo e que tem custos, mas não gera valor para o produto do processo.

O DESPERDÍCIO RELACIONADO A ESTOQUE é causado pela estocagem de peças ou produtos semiacabados em quantidades superiores ao realmente necessário. Isso pode ocorrer devido a vários fatores e além de imobilizar capital sem necessidade, pode trazer várias outras consequências como: utilização não adequada de

espaços; omissão de falhas no fluxo ou nivelamento do processo; riscos com estocagem; e outros custos vinculados à estocagem.

O DESPERDÍCIO QUANTO À MOVIMENTAÇÃO está relacionado principalmente ao movimento interno dos operadores nas estações de trabalho para realizarem suas tarefas específicas diante do posicionamento das ferramentas, do layout e localização dos equipamentos, dos aspectos ergonômicos dos equipamentos e do próprio setor produtivo.

O DESPERDÍCIO MOTIVADO POR PRODUTOS DEFEITUOSOS é provocado pela produção de bens ou serviços fora das especificações e necessidades dos clientes internos ou externos. Isso provoca retrabalho ou refugo acarretando elevados custos e desperdícios

Custos dos Processos Organizacionais

Custos da Qualidade e da Não-Qualidade

Manutenção Produtiva Total - TPM

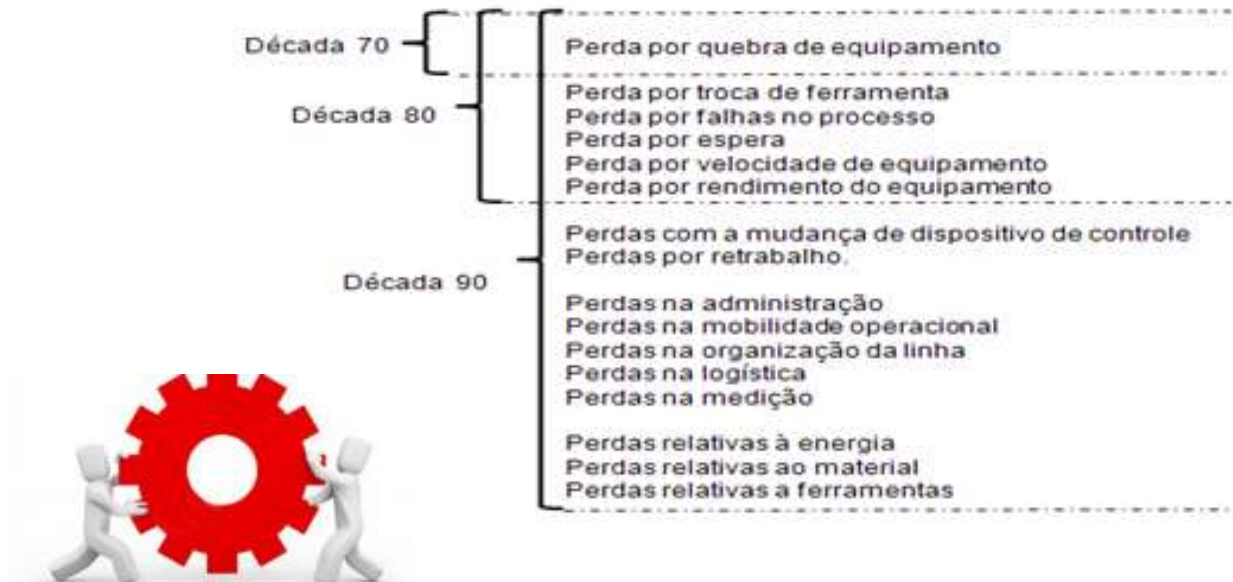
Sistema integrado de manutenção e operação que foca não só nos equipamentos, mas em todo o sistema de produção ou operações através do controle de oito perdas vinculadas aos equipamentos, cinco perdas vinculadas aos colaboradores e três perdas vinculadas aos recursos de produção ou operação.

REDUZINDO CUSTOS

Operador também
responsável pelo seu
equipamento e estação
de trabalho



As Perdas Potenciais



Pilares para a TPM



- **Manutenção Planejada:** consiste em elaborar um plano de manutenção preventiva e preditiva para maximizar a utilização do equipamento.
- **Processo de Treinamento:** consiste em capacitar todos os atores envolvidos em técnicas, liderança de equipes, modelo de gestão, para melhor compreensão e desempenho diante do projeto TPM.
- **Manutenção Autônoma:** consiste na capacitação do operador de revisar seu equipamento e na integração e comprometimento de toda a equipe.
- **Gestão da Melhoria Focada:** consiste nas ações para a eliminação de perdas crônicas para aumentar a eficiência, disponibilidade e tempo de vida do equipamento.
- **Gestão dos Equipamentos:** consiste em garantir, através da eficiência dos equipamentos, os produtos finais com as características e especificações planejadas.
- **Gestão da Manutenção da Qualidade:** consiste na interação quanto a confiabilidade dos equipamentos com a qualidade dos produtos e capacidade de produção.
- **Gestão do Processo Administrativo:** consiste em garantir o pleno funcionamento, sem desperdício, das áreas de apoio administrativo, minimizando ou eliminando sua interferência na funcionalidade dos equipamentos.
- **Gestão da Segurança, Saúde e Meio Ambiente:** consiste na utilização e integração dos sete pilares anteriores para as melhorias das condições de trabalho, minimizando os riscos e otimizando a efetividade.

Custos dos Processos Organizacionais

Custos da Qualidade e da Não-Qualidade

Troca Rápida de Ferramenta – TRF

(Single-Minute Exchange of Die – SMED)

É um método fundamental para auxiliar na redução do tempo de setup. Setup é utilizado para identificar o tempo de preparação de um máquina, ou seja, o tempo que a máquina fica parado, ou deixa de produzir plenamente, para que sejam realizadas trocas de ferramentas, ou uma nova programação, com o objetivo de executar uma nova atividade.

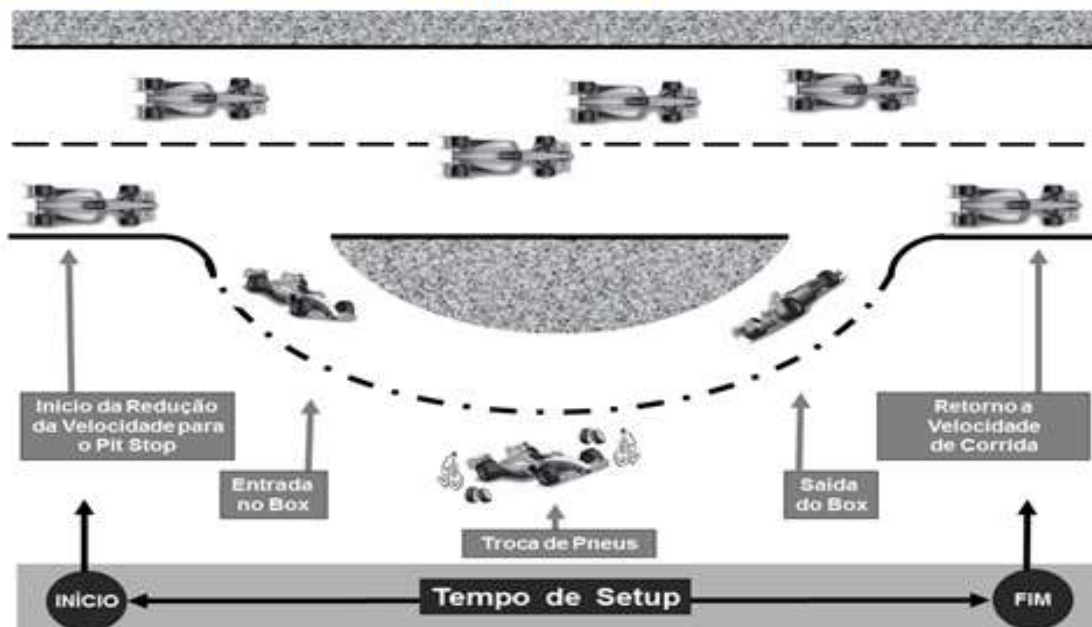
REDUZINDO CUSTOS

Ganhos com a
redução do tempo
de Setup

- Maior flexibilidade e produtividade da linha;
- Redução do Lead Time;
- Redução do Estoque;
- Tornam economicamente possíveis pequenos lotes;
- Reduz tempos improdutivos das máquinas e operadores;



Troca Rápida de Ferramenta - TRF



Troca Rápida de Ferramenta - TRF

Atividades Setup: Internas e Externas.

SETUP INTERNO ➔ Tempo de Preparação Interna (TPI) é o que é realizado com a máquina parada.

SETUP EXTERNO ➔ Tempo de Preparação Externa (TPE) é o que pode ser realizado com a máquina em funcionamento.

Lição 1 :

Importância da separação dos setups internos dos externos e definições de ações eficazes para os setups externos.

Lição 2 :

Importância da conversão de setup interno em setup externo e criação de suporte para a eficiência dessas mudanças.

Lição 3 :

Após a separação dos setups internos dos externos, da conversão de setup interno em externo, e da criação de métodos para a maior eficiência setups internos, deve-se racionalizar cada operação de setup através da padronização, paralelização de operações e eliminação dos ajustes.



Custos dos Processos Organizacionais

Custos da Qualidade e da Não-Qualidade

Custo da Não-Qualidade → Desperdício !

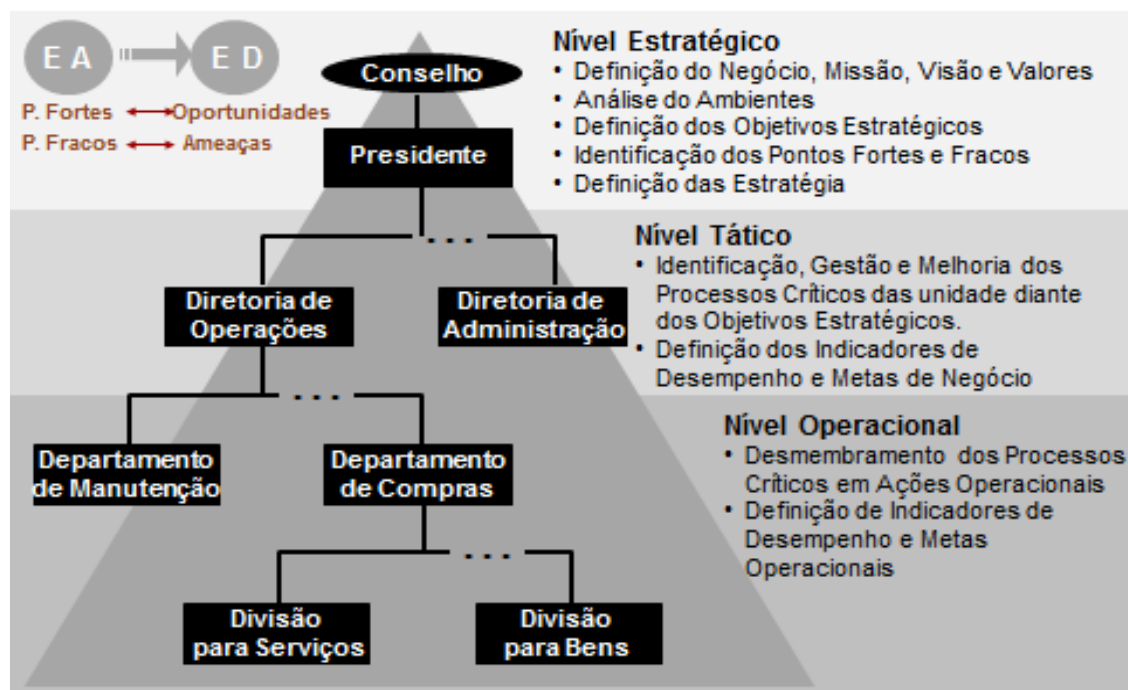
Recursos relacionado com o sistema e estrutura organizacional vinculados com ineficiência da gestão dos processos em toda a organização.

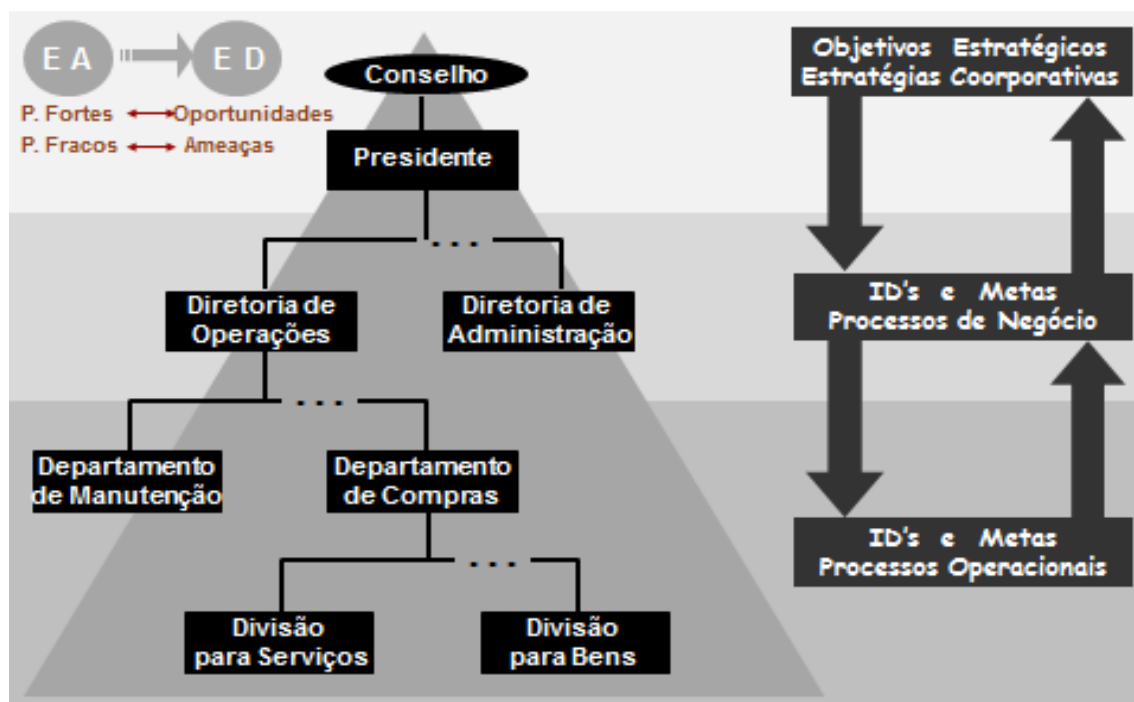
Alguns Motivadores dos Desperdícios:

- Refugos
- Retrabalho
- Falta de treinamento
- Insumos não adequados
- Acidentes de trabalho, ambientais ou sociais

Indicadores de Desempenho

Gestão Estratégica dos Processos





Exemplo: Aplicação Caso Referencia

1

Organização:

"Prof. Marcus Vinicius"

Objetivo Estratégico:

Otimizar o tempo diário

Processo Crítico:

Ir ao trabalho no período matinal

Indicador de Desempenho:

Tempo

2

Organização:

"Prof. Marcus Vinicius"

Objetivo Estratégico:

Melhorar a Qualidade de Vida

Processo Crítico:

Ir ao trabalho no período matinal

Indicador de Desempenho:

Conforto

Grupos de ID's

Os ID's podem ser agrupados de diversas formas, de acordo com as necessidades da organização. Seguem os agrupamentos mais utilizados:

.Indicadores de Produtividade
.Indicadores de Capacidade
.Indicadores de Flexibilidade
.Indicadores de Velocidade
.Indicadores de Confiabilidade
.Indicadores de Custo
.Indicadores de Rentabilidade

Os critérios utilizados para verificar um ID's dependem da especificidade do processo. Seguem alguns dos critérios mais utilizados:

.Abrangência do Indicador
.Acessibilidade do Indicador
.Confiabilidade do Indicador
.Economicidade do Indicador
.Estabilidade do Indicador
.Independência do Indicador
.Praticidade do Indicador
.Relevância do Indicador
.Representatividade do Indicador
.Simplicidade do Indicador
.Validade do Indicador

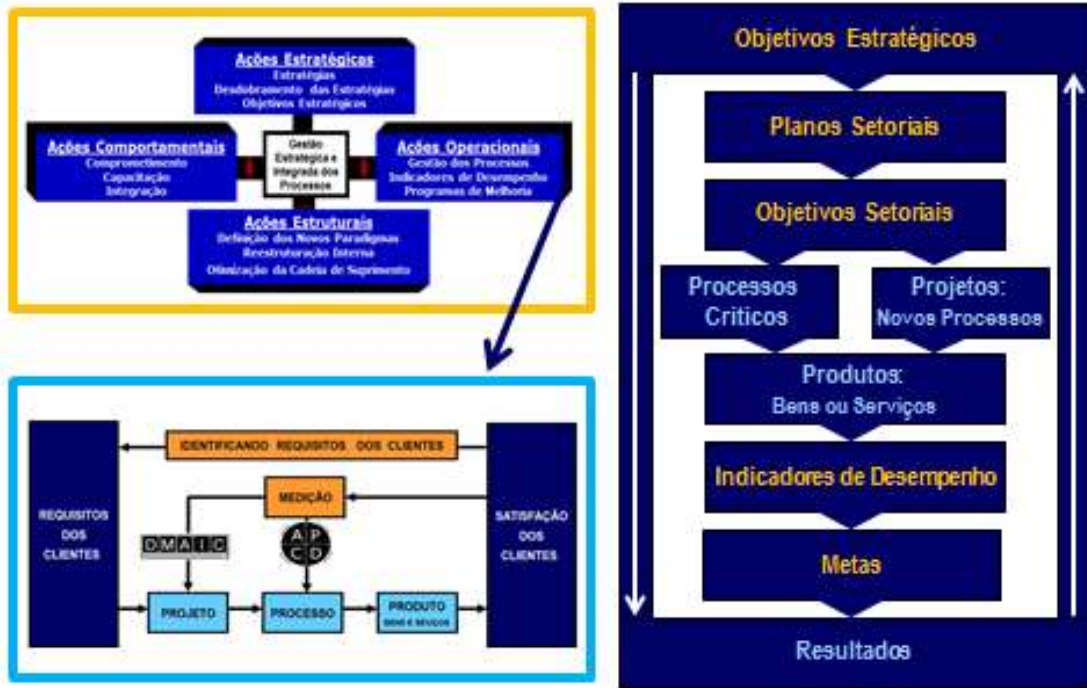
.Indicadores Operacionais
.Indicadores de Qualidade
.Indicadores de Produtividade
.Indicadores Relativos a Satisfação dos Consumidores
.Indicadores Relativos a Satisfação dos Colaboradores
.Indicadores Relativos a Satisfação dos Acionistas

.Indicadores Relativos ao Aprendizado e Conhecimento
.Indicadores Operacionais do Processos Internos
.Indicadores Relativos ao Consumidor
.Indicadores Financeiros

Atenção

- Os indicadores são instrumentos de APOIO ÀS DECISÕES GERENCIAIS.
- Os indicadores são números muito úteis, mais ISOLADOS NÃO TEM REPRESENTATIVIDADE e pode induzir a erros.
- Os RESULTADOS DO PROCESSO NÃO PODEM SER GARANTIDOS apenas com base nos indicadores.
- Um PROCESSO OU ATIVIDADE COMPORTA VÁRIOS INDICADORES, mas sempre é aconselhável identificar um como prioritário.
- Todos os indicadores devem ter a MESMA ORIGEM OU VERTENTE, e não podem perder de foco os objetivos principais da organização.
- CUIDADO com o ALINHAMENTO HORIZONTAL E VERTICAL do sistema de indicadores.
- CUIDADO com o EXCESSO DE INDICADORES, alguns podem não ter nenhuma relação com os objetivos principais.
- CUIDADO, nem todos os gerentes ou supervisores estão CAPACITADOS a conceberem indicadores.

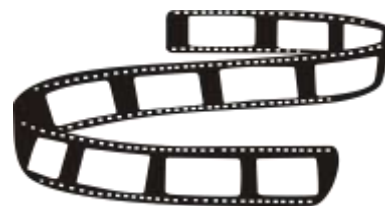
Gestão Estratégica e Integrada dos Processos



Gestão Estratégica e Integrada dos Processos



Atenção



COMENTÁRIOS SOBRE OS VÍDEOS

Vídeo	Aspectos Notáveis	Aplicação em Minha Organização

Atenção

RESPONDER



Principais conhecimentos adquiridos nessa unidade:



Como aplicar os citados conhecimentos em sua vida profissional ou em sua organização:



Ações que deverão ser realizadas para aplicação dos citados conhecimentos à curto prazo em sua vida profissional ou em sua organização:



Sugestões de Leitura do Prof. Marcus Vinicius



Duvidas e Questionamentos para próxima aula

[illegible]

Questões para Estudo

Questão 2.1:

Conceituar um processo. O que é processo crítico?

Questão 2.2:

Quais as principais fases e objetivos de um processo?

Questão 2.3:

Como utilizar o Ciclo PDCA para análise de um processo?

Questão 2.4:

Qual a origem e o que significa o termo Kaizen?

Questão 2.5:

Quando e como utilizar o Ciclo SDCA?

Questão 2.6:

Quais as três vertentes da Trilogia da Qualidade. Comente cada uma delas.

Questão 2.7:

O que é Poka-Yoke? Quais as principais falhas a considerar na sua organização.

O que é Manutenção Produtiva Total – TPM? Quais as perdas mais frequentes em sua organização, considerando a relação de perdas apresentadas pela TPM.

Como conceber o Indicador de Desempenho – ID de um processo?

Porque os ID's são vitais em uma organização que tem uma gestão para resultados? Como os ID's devem estar relacionados com os objetivos estratégicos?

Na organização em que você trabalha:

- Quais os objetivos estratégicos?
- Em que processo você atua?
- Qual o seu indicador de desempenho?
- Como o seu indicador de desempenho está relacionado aos objetivos estratégicos da empresa?

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

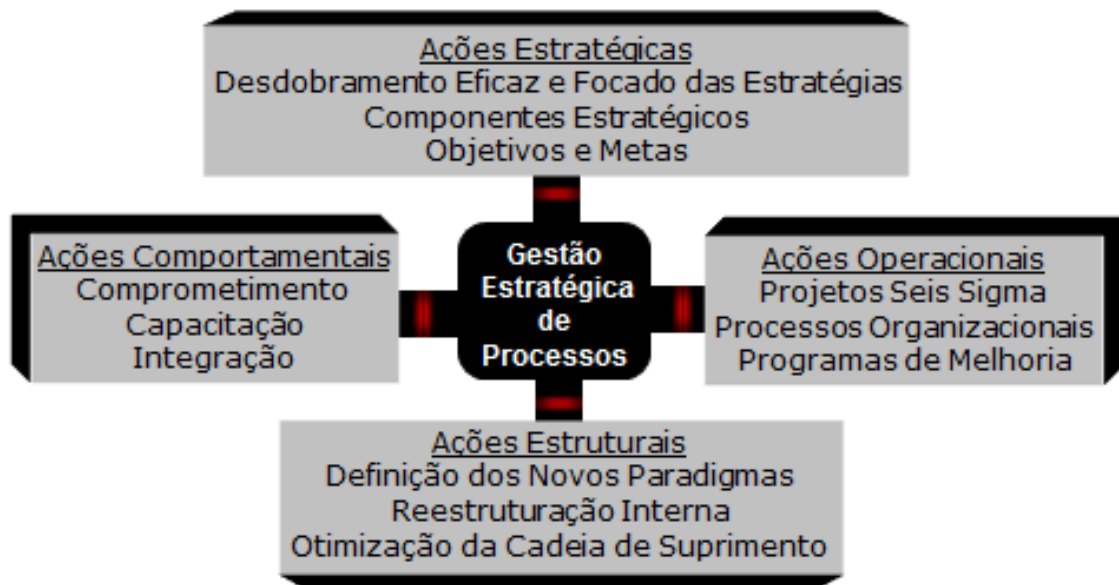
Unidade 3 – Aula 3 e 4:

Ferramentas e Técnicas para a Melhoria dos Processos

Prof. Marcus Vinicius Rodrigues

Gestão Estratégica de Processos

Base Conceitual para o Processo de Mudança na Busca da Qualidade e Competitividade



Gestão Estratégica e Integrada dos Processos para a Qualidade

G E I Q

Problema: Identificação e Delimitação

- PROBLEMA é uma situação indesejável, geralmente não esperada, que ocorre com as pessoas, equipamentos ou processos, criando obstáculos para que os objetivos previamente definidos sejam atingidos.



Só é possível resolver um problema, após admitir a existência do mesmo.

- Para análise dos processos que ocorrem em uma organização a identificação e DELIMITAÇÃO EFICAZ DOS PROBLEMAS É IMPERIOSA.



Só é possível gerenciar e melhorar aquilo que se pode medir.

Problema: Barreiras a Identificação

SENSO - COMUM

É o conhecimento acrítico, imediatista, que acredita na superficialidade do fenômeno. Falta de suficiente espírito crítico no tratamento do fenômeno: sem profundidade; sem rigor lógico

IDEOLOGIA

É o caráter justificador deste tipo de conhecimento. Ela busca "ocultar" a realidade social. Muitas vezes provoca a deturpação dos fatos, diante de "posições" a serem justificadas

Questionamentos ao Processo

5 W e 3 H

5 W 2 H

Why (por que) ?

What (o que) ?

Where (onde) ?

When (quando) ?

Who (quem) ?

How (como) ?

How much (quanto custa) ?

O 3º H

How many (quantos) ?

5 Porquês

1) *Por que* a máquina parou?

- Houve uma sobrecarga.

2) *Por que* houve uma sobrecarga?

- O suporte não estava suficientemente lubrificado.

3) *Por que* não estava suficientemente lubrificado?

- A bomba de lubrificação não estava bombeando quando era preciso.

4) *Por que* não estava bombeando quando era preciso?

- O poço de drenagem da bomba estava gasto.

5) *Por que* o poço de drenagem estava gasto?

- Estava sem filtro e caiu um pedaço de metal dentro dele.

Etapas para Análise de um Processo

S I A S P

Seqüência para
Identificar, Analisar e
Solucionar Problemas

- | | |
|--|----------|
| 1. Identificação do processo a ser trabalhado | |
| 2. Mapeamento do processo | |
| 3. Avaliação do posicionamento do processo | Análise |
| 4. Identificação de problemas | do |
| 5. Seleção do problema prioritário | Processo |
| 6. Identificação de causas | |
| 7. Seleção da causa mais provável | |
| 8. Busca de soluções | |
| 9. Plano de ação para a implantação da solução | Plano |
| 10. Implantação e avaliação | de |
| 11. Alternativas para otimização do processo | Ação |

Roteiro para Análise de Processos Organizacionais

	PROCEDIMENTO	AÇÃO, TÉCNICA OU FERRAMENTA
1	Identificar Processo Crítico a ser Analisado	Analisar Objetivos da Organização
2	Determinar o Indicador de Desempenho do Processo	Analisar o Objetivo do Processo e as Necessidades do Mercado
3	Determinar o Método de Coleta de Dados	Buscar um Instrumento de Medição Adequado
4	Mapear o Processo Crítico	Fazer um Fluxograma
5	Coletar os Dados (Medir)	Preencher a Lista de Verificação
6	Processar os Dados	Determinar as Medidas de Posição e Dispersão da Amostra e Construir um Histograma e a Curva de Distribuição de Frequência - Utilizar o Excel
7	Analisar o Resultado do Processamento dos Dados	Analisar Histograma, Curva e Medidas Estatísticas
8	Definir a Meta para Indicador de Desempenho do Processo	Utiliza a Metodologia para Conceber ID (Ver Apostila)
9	Definir as Metas Parciais para as Etapas do Processo	Negociação com os Setores
10	Identificar o(s) Problema(s) do Processo (Não-Conformidades)	Construir o Diagrama de Pareto
11	Identificar o(s) Problema(s) Prioritário(s) do Processo	Analisar o Diagrama de Pareto utilizando a Relação 20 x 80
12	Identificar a(s) Causa(s) do(s) Problema(s) Prioritário(s)	Construir um Diagrama de Causa e Efeito
13	Identificar a(s) Causa(s) mais Prováveis	Utilizar uma Matriz de Prioridade – GUT
14	Identificar a Causa Raiz	Utilizar os 5 Porquês
15	Elaborar o Plano de Ação para Eliminar a Causa Raiz	Utilizar os 5W e 2H tendo como suporte o PDCA
16	Acompanhar e Controlar a busca da Solução	Acompanhar a Realizar Plano de Ação

Identificação do Processo Crítico



Organização:

"Prof. Marcus Vinicius"

Objetivo Estratégico:

Otimizar o tempo diário

Processo Critico:

Ir ao trabalho no período matinal

Indicador de Desempenho:

Tempo

É Preciso Definir:

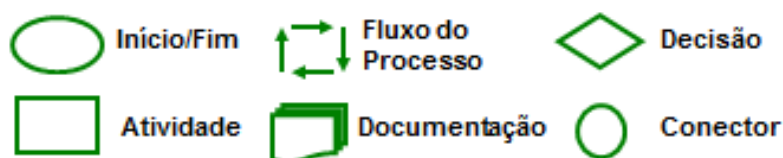
- **Instrumento e Metodologia de Medição:** _____
- **Unidade de Medida:** _____
- **Amostra:** _____

[illegible]

Fluxograma

FLUXOGRAMA é a forma gráfica, através de símbolos, de descrever as diversas etapas de um processo, ordenando-as em uma sequência lógica e de forma planejada.

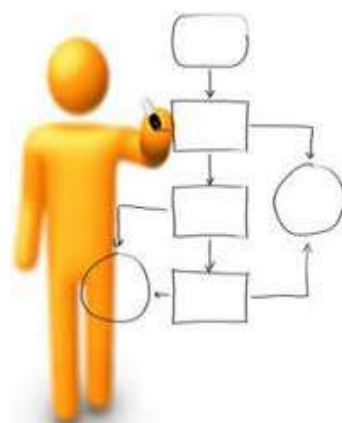
Principais Símbolos



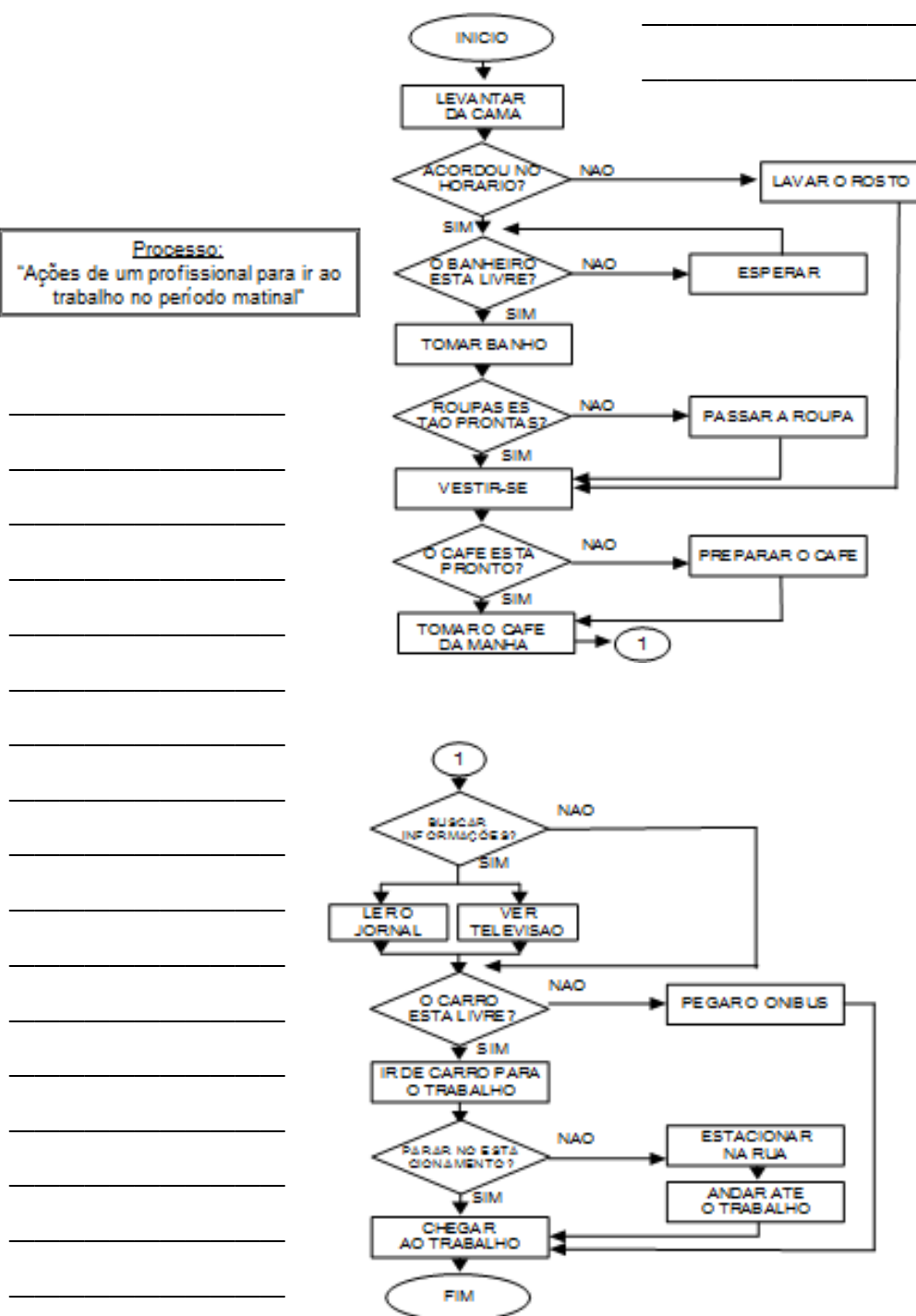
Importante

- É possível criar outros símbolos diante da especificidade do processo a ser mapeado.
- Escolher um processo para documentar.
- Definir início e fim do processo.
- Determinar quem vai documentar.
- Documentar somente os passos reais
- Validar o fluxograma com os especialistas.

Um Fluxograma



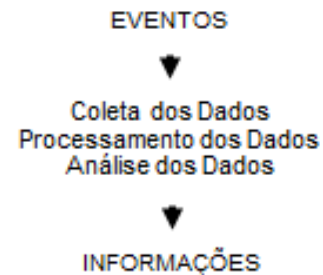
Aplicação: Fluxograma do Processo



Lista de Verificação

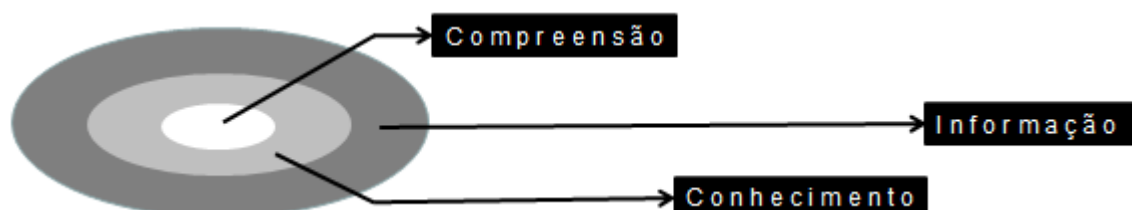
LISTA DE VERIFICAÇÃO é utilizada para tabular dados coletados em observações de eventos de um processo.

Eventos	Días								Total
	1	2	3	4	5	6	—	30	
Evento A									
Evento B									
Evento C									
Total									



Questionamentos para Nortear a Captação e Utilização dos Dados

- Porque coletar os dados ?
- Qual a importância dos dados ?
- Qual o tamanho da amostra ?
- Quem deverá realizar a coleta de dados ?

[illegible]

Histograma

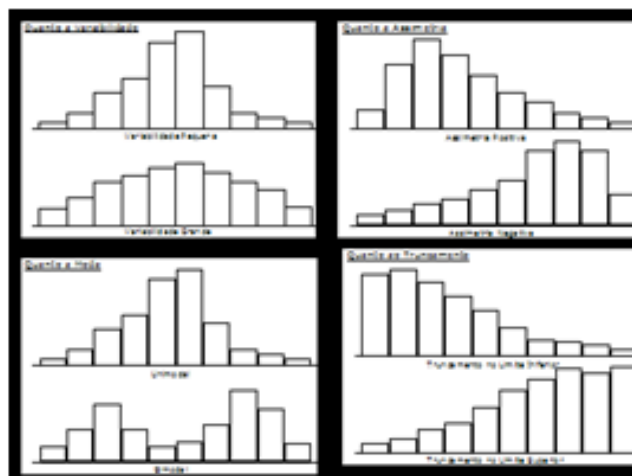
HISTOGRAMA é um diagrama de barras verticais de distribuição de freqüência de um conjunto de dados numéricos.

O histograma tem como objetivo, facilitar através do agrupamento de dados, a medição e visualização da variabilidade dos dados em um determinado evento.

Número de Grupos:
definido pela raiz quadrada do número de dados.

Limites de cada Grupo:
deve-se fixar o maior ou menor dado, subtrair ou somar sucessivamente a amplitude do grupo.

Amplitude do Grupo:
é a amplitude da amostra de dados dividida pela quantidade de grupos.



Atenção: $k = \sqrt{n}$; $Ac = \frac{(\text{Valor Máximo}) - (\text{Valor Mínimo})}{k}$

Etapas para Construção de um Histograma

Etapa 1

- Escolher o processo
- Definir o Indicador de Desempenho a ser considerado
- Definir o período de análise ou quantidade de dados
- Coletar dados ($n \rightarrow$ número de dados)

Processo:

"Ações de um profissional para ir ao trabalho no período matinal"

Processo para Análise:

Ações de um Profissional para ir ao Trabalho no Período Matinal

DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TEMPO	61	63	65	66	58	69	70	72	75	75	79	78	77	76	80	76	82	83	82	87
DIA	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
TEMPO	88	86	84	85	86	85	86	87	108	115	88	89	94	90	91	92	89	93	94	90
DIA	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
TEMPO	88	89	92	92	93	94	105	108	103	102	95	101	100	99	98	96	96	98	100	101

Etapas 2

- Calcular a amplitude da amostra
 $R = (\text{Valor Máximo}) - (\text{Valor Mínimo})$

Processo para Análise: Ações de um Profissional para ir ao Trabalho no Período Matinal

▪ $R = 115 - 58 = 57$

Etapas 3

- Calcular o número de classes
 $k = \sqrt{n}$

Processo para Análise: Ações de um Profissional para ir ao Trabalho no Período Matinal

▪ $k = \sqrt{60} \cong 8$

Etapas 4

- Calcular a amplitude de cada classe
 $A = R/k$

Processo para Análise: Ações de um Profissional para ir ao Trabalho no Período Matinal

▪ $A = 57 / 8 \cong 7$

Etapas 5

- Calcular as fronteiras de cada classe

Processo para Análise: Ações de um Profissional para ir ao Trabalho no Período Matinal

- Fixar o valor máximo ou o valor mínimo, subtrair ou somar sucessivamente a este valor a amplitude da classe

Etapas 6

- Calcular a quantidade de dados (frequência $\rightarrow f$) em cada classe
(Verificar na tabela de dados)

Etapas 7

- Calcular o ponto médio de cada classe
(Média aritmética dos dados pertencentes a classe).

Etapas 8

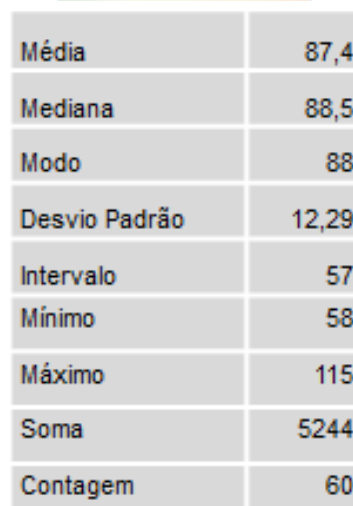
- Calcular a frequência cumulativa $\rightarrow Fr = (f/n) \times 100$

Etapas 9

- Construir o histograma

1ª Etapa – Habilitar o Computador

1. Entrar em **Arquivo**
2. Entrar em **Opções**
3. Entrar em **Suplementos**
4. Acionar **Ferramentas de Análise**
5. Clicar em **Ir**
6. Acionar novamente **Ferramentas de Análise** na janela suplementos
7. Clicar em **Ok**

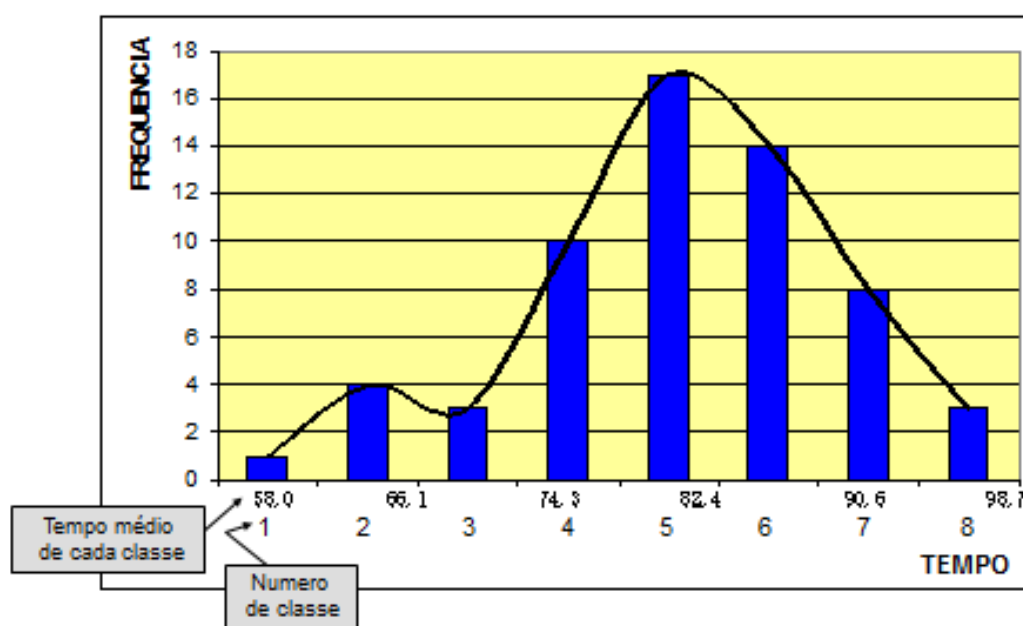


1. Digitar os dados em uma só **Coluna** ou **Linha** em uma planilha Excel
2. Entrar em **Dados no Menu Principal**
3. Entrar em **Análise de Dados**
4. Entrar em **Estatística Descritiva**
5. Clicar em **OK**
6. Inserir **Dados**
7. Verificar se os dados foram digitados em **Coluna** ou **Linha**
8. Clicar em **Nova Planilha** ou em **Nova Pasta de Trabalho**
9. Clicar em **Resumo Estatístico**
10. Clicar em **OK**

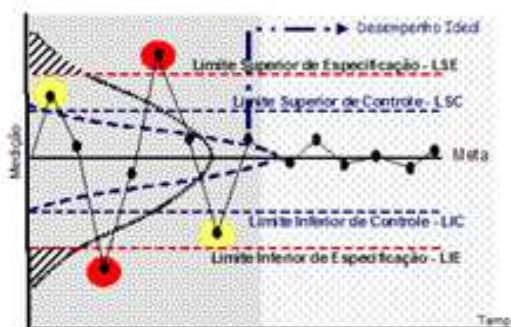
1. Digitar os dados em uma só **Coluna** ou **Linha** em uma planilha Excel
2. Entrar em **Dados no Menu Principal**
3. Entrar em **Análise de Dados**
4. Entrar em **Histograma**
5. Clicar em **OK**
6. Inserir **Dados**
7. Clicar em **Nova Planilha** ou em **Nova Pasta de Trabalho**
8. Clicar em **Resultado Gráfico**
9. Clicar em **OK**

[illegible]

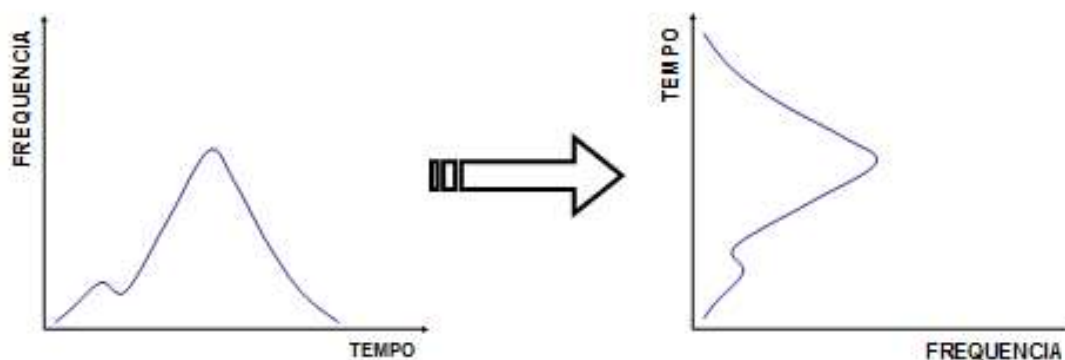
Construção de um Histograma Utilizando o Microsoft Excel



ATENÇÃO:
Ver na apostila caso
apresentado em
sala de aula



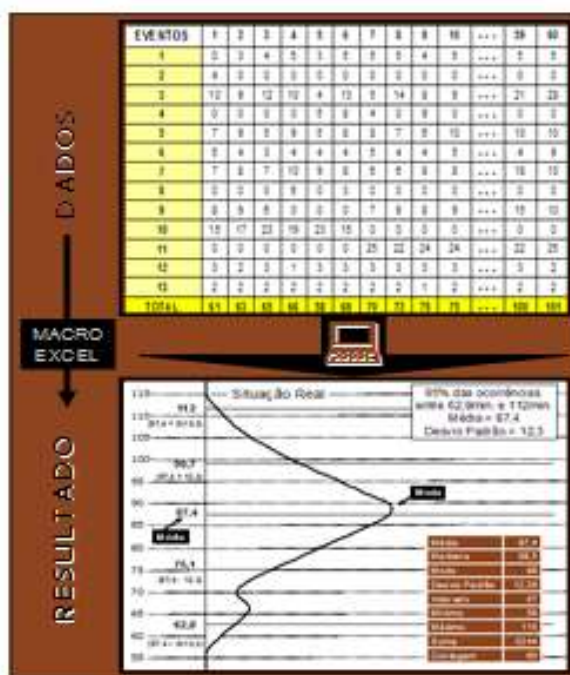
Inversão de eixos para facilitar o processo



Atenção!

Utilizando Macro no Excel

1. Criar e gravar a Macro no Excel
2. Digitar os dados
3. Acionar a Macro utilizando os dados digitados
4. Obter o resultado: as medidas e o gráfico de distribuição de frequência



Importante:



O Minitab é um programa de computador voltado para fins estatísticos. É muito utilizado por profissionais e organizações que utilizam a Metodologia Seis Sigma e que precisam de um nível mais avançado de utilização de funções estatísticas, tendo funções mais específicas voltadas para gerenciamento. Sua interface é parecida com a de uma planilha eletrônica como o Excel, mas com a capacidade de executar análises estatísticas complexas. Versão grátis do Minitab poderá ser utilizada durante 30 dias, a partir da primeira data de instalação do programa. O download gratuito está disponível no site da Minitab.

Gráfico de Controle

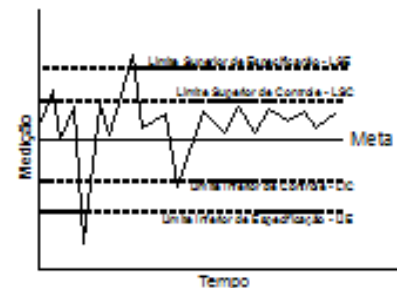
GRÁFICO DE CONTROLE é um gráfico que apresenta o registro gráfico dos dados de eventos de um processo ao longo do tempo, diante dos limites de controle. Quando os dados são históricos, evento já concluído, o histograma pode servir de base para a construção da curva.



O Gráfico de Controle tem como objetivo conhecer, medir, monitorar e controlar os resultados dos processos durante e depois de sua execução, para identificar a ocorrência de desvios, a partir da meta e dos limites de especificação e limites de controle.

Os Gráficos de Controle podem operar:

- Com variáveis originadas em uma medição.
- Com atributos originados em contagem ou classificação.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

"É melhor ter gerentes com qualidade do que apenas gerentes da qualidade".



Aplicação: Gráfico de Controle



Analisar através de um gráfico de controle, a situação real do Caso Referência e comparar com as situações ideais – meta indicadas abaixo :

Situação Real:

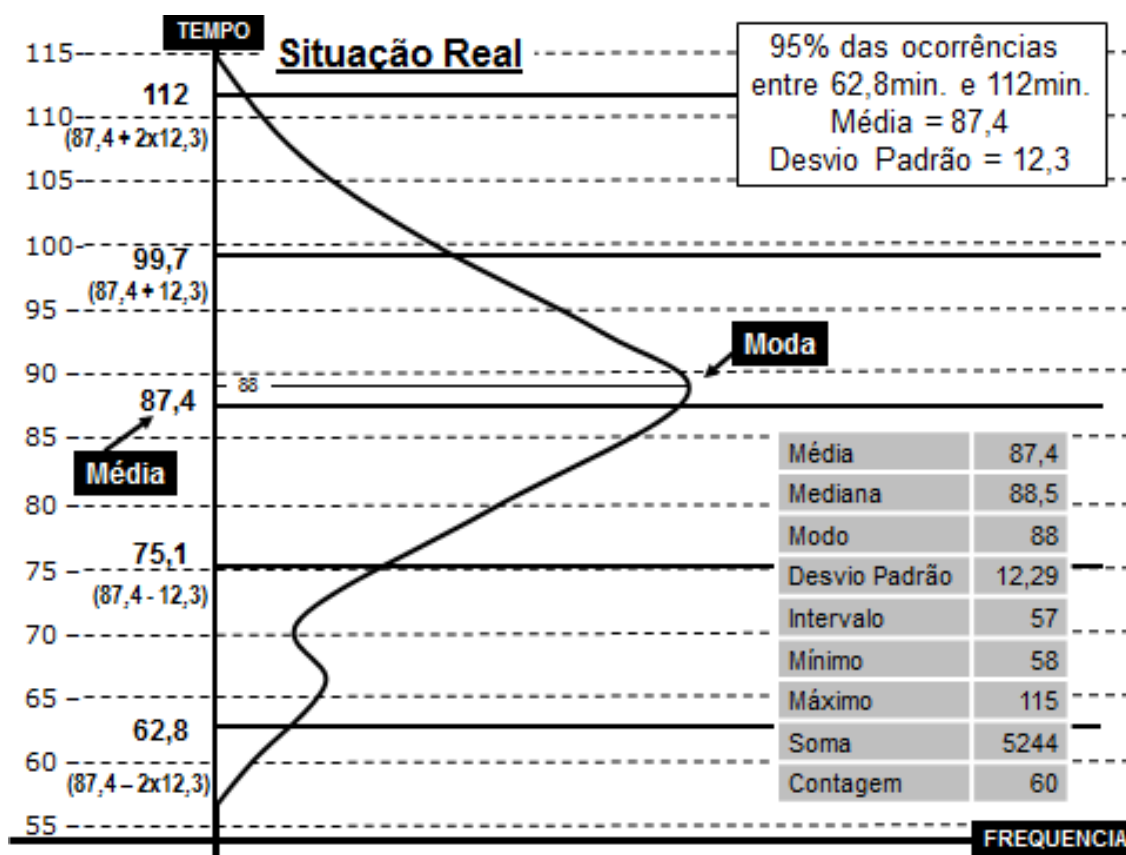
Tempo médio para se chegar ao trabalho – 87,4 min.

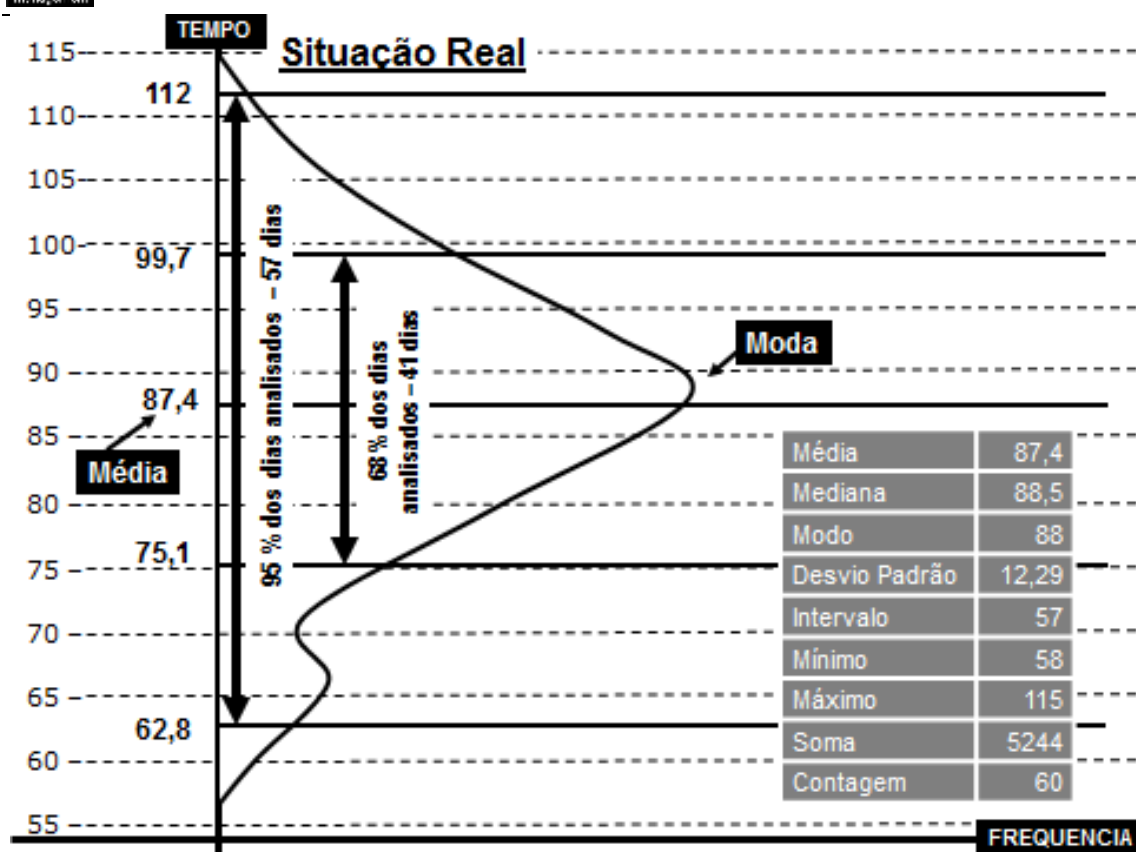
Tolerância - 95% das ocorrências entre 62,8 min. e 112 min.

Situação Ideal :

Tempo médio para se chegar ao trabalho - 80 min.

Tolerância - 95% das ocorrências entre 70 min. e 90 min





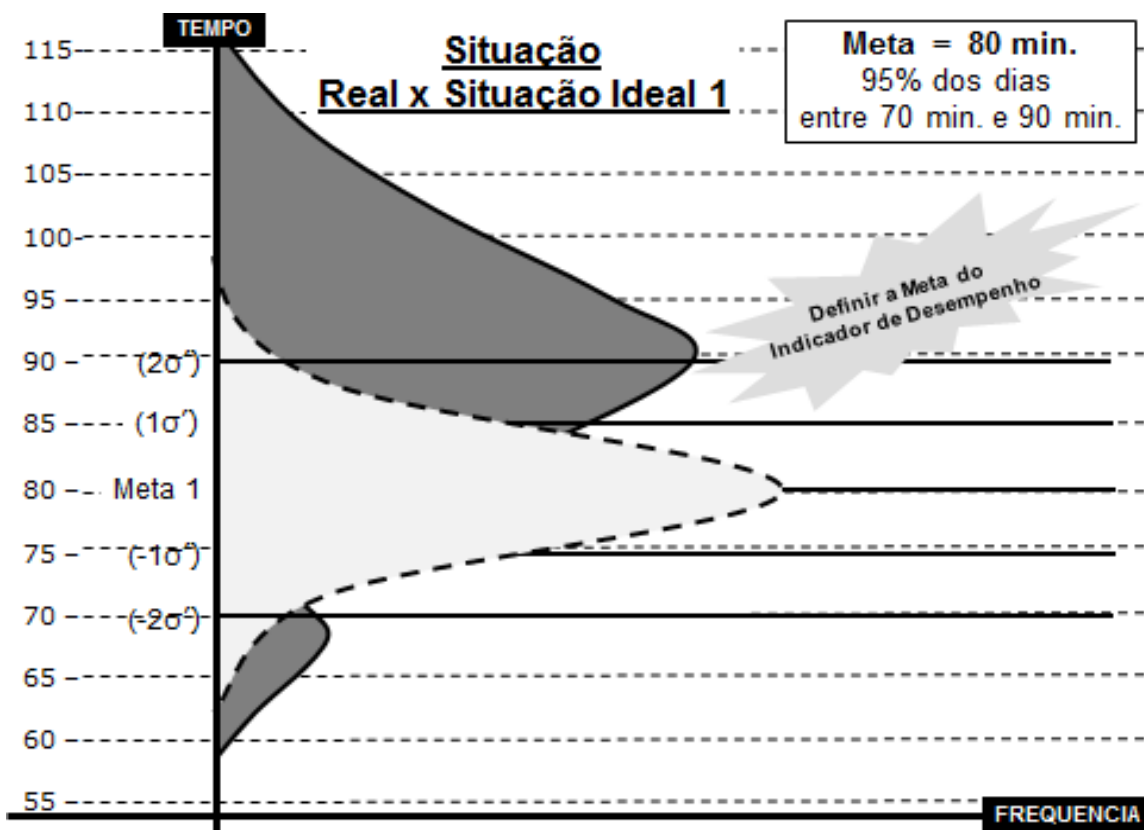
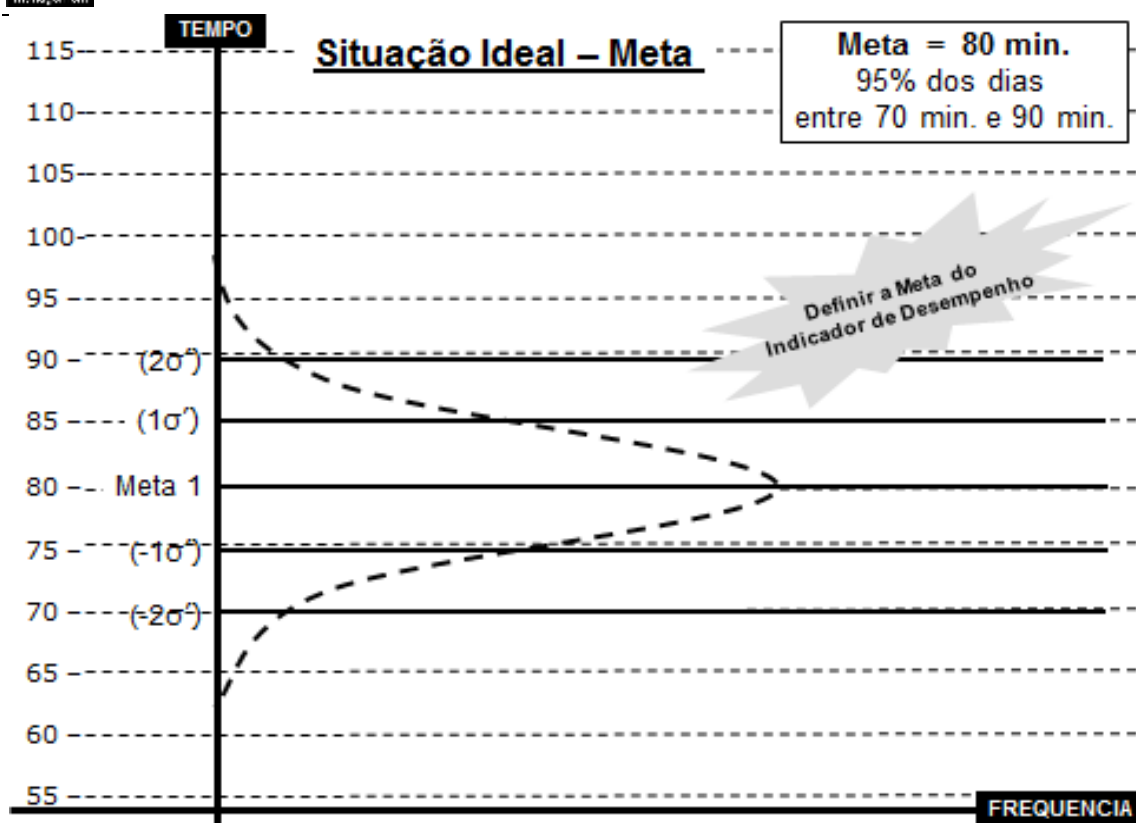


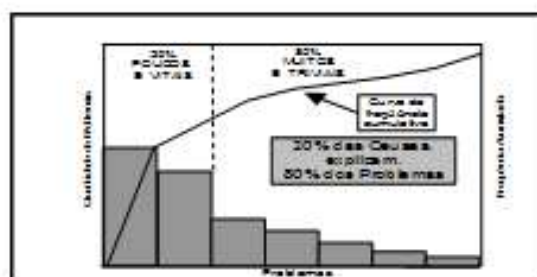
DIAGRAMA DE PARETO é um gráfico de barras verticais que permite determinar a priorização das ações sobre os aspectos principais que afetam o processo.

O Diagrama de Pareto deve ser construído tomando como suporte uma Lista de Verificação.

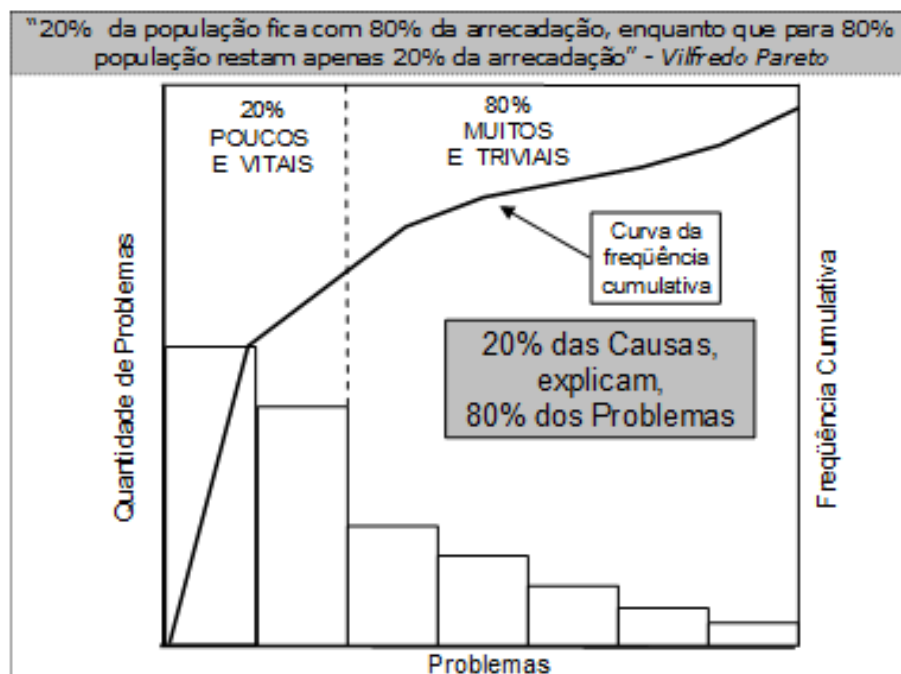


20 x 30

O Diagrama de Pareto tem como objetivo explicitar os problemas prioritários de um processo, através da relação 20/80.



Construção de um Diagrama de Pareto



Aplicação:

Construção de um Diagrama de Pareto

Processo:

"Ações de um profissional para ir ao trabalho no período matinal"

Evento	Nº de Não Conformidades	Frequência Cumulativa
Demora em usar o banheiro	40	43%
Demora em tomar o café	22	67%
Demora em passar a roupa	14	82%
Congestionamento (Ida ao Trabalho de Carro)	7	89%
Demora na TV	2	91%
Outros motivos (8 eventos agrupados)	8	100%

Período de análise – 60 dias

Total de não-conformidades nos 60 dias – 93

Cálculo da Frequência Cumulativa

$$F1=(40) \times 100/93=43\%$$

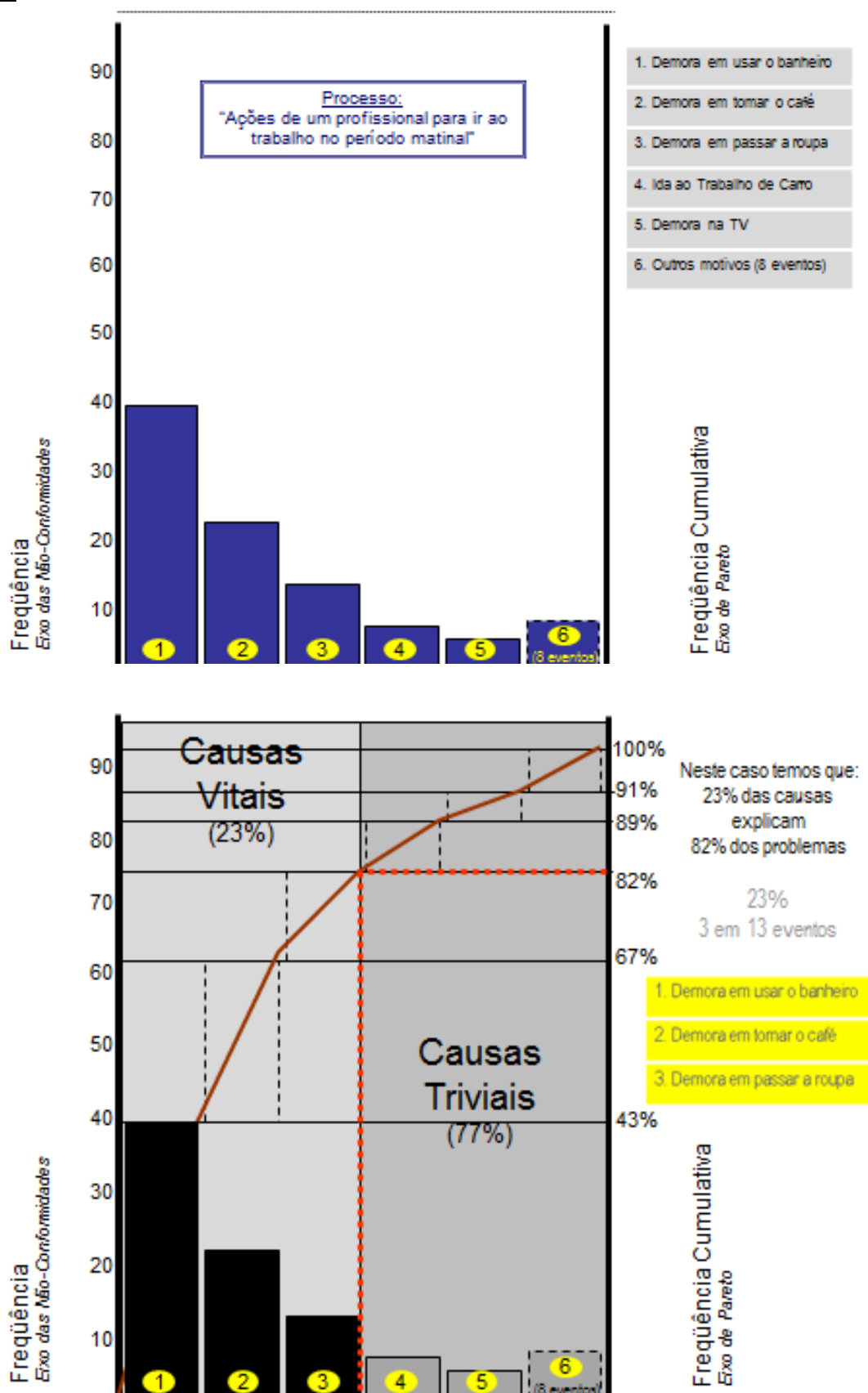
$$F2=(40+22) \times 100/93=67\%$$

$$F3=(40+22+14) \times 100/93=82\%$$

$$F4=(40+22+14+7) \times 100/93=89\%$$

$$F5=(40+22+14+7+2) \times 100/93=91\%$$

$$F6=(40+22+14+7+2+8) \times 100/93=100\%$$





1. Tomar Banho
2. Tomar Café
3. Passar Roupa

**Antes
Causas**

**Agora
Problemas**



Diagrama de Causa e Efeito

DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO, visa analisar a relação entre o efeito e as causas de um problema.

Cada efeito possui várias causas, que por sua vez podem ser compostas por outras causas.

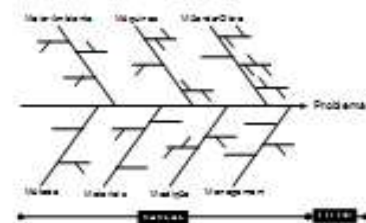


Diagrama Espinha de Peixe - Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Causa e Efeito tem como objetivo a análise de um problema (efeito), a partir da tabulação das causas de um problema estratificadas por categorias.

4M's → Método; Mão-de-Obra; Material; Máquina

7M's → Meio-Ambiente; Medição; Management.



Etapas para a Construção de um Diagrama de Causa e Efeito

- Etapa 1 - Definir e delimitar o problema (efeito) a ser analisado.
- Etapa 2 - Convocar a equipe para análise do problema e definir a metodologia a ser utilizada. Utilizar o Brainstorming.
- Etapa 3 - Definir as principais categorias e buscar as possíveis causas, coletando junto à equipe o maior número possível de sugestões (causas).
- Etapa 4 - Construir o diagrama no formato "espinha de peixe" e agrupar as causas nas categorias previamente definidas (mão-de-obra; máquinas; métodos; materiais; meio-ambiente ou outras de acordo com a especificidade do problema em análise).
- Etapa 5 - Detalhar cada causa identificada "preenchendo a árvore".
- Etapa 6 - Analisar e identificar no diagrama as causas mais prováveis.



Aplicação:
Construção de um Diagrama de Causa e Efeito

[illegible]



Matriz de Prioridade

Matriz G U T

Gravidade

Urgência

Tendência

Gravidade:

Impacto do problema sobre operações e pessoas. Efeitos que surgirão a curto, médio ou longo prazo em caso de não solução.

Urgência:

O tempo para resolver o problema.

Tendência:

Potencial de crescimento do problema.

EVENTO	G	U	T	TOTAL
Evento A	X	Y	Z	X+Y+Z
Evento B	V	X	Y	V+X+Y
Evento C	X	V	V	X+V+V



Prováveis causas identificadas no Diagrama de Causa e Efeito

Matriz de Prioridade	G	U	T	Prioridade
Sabonete				
Produtos para o Cabelo				
Toalha				
Água				
Manutenção Elétrica				
Manutenção Hidráulica				
Limpeza Banheiro				
Reposição Material de Consumo				
Escala de Utilização				
Aplicação Produtos Especiais				
Banho Completo				
Chuveiro				
Aparelho de Barbear				
Escova de Dente				

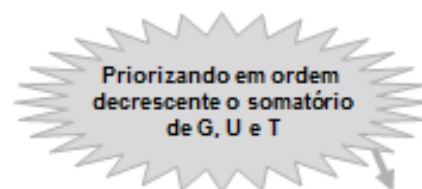
ESCALA

- 5 - Muita Influencia
- 3 - Influencia Moderada
- 1 - Pouca Influencia
- 0 - Sem influencia

APLICAÇÃO
CASO
REFERÊNCIA



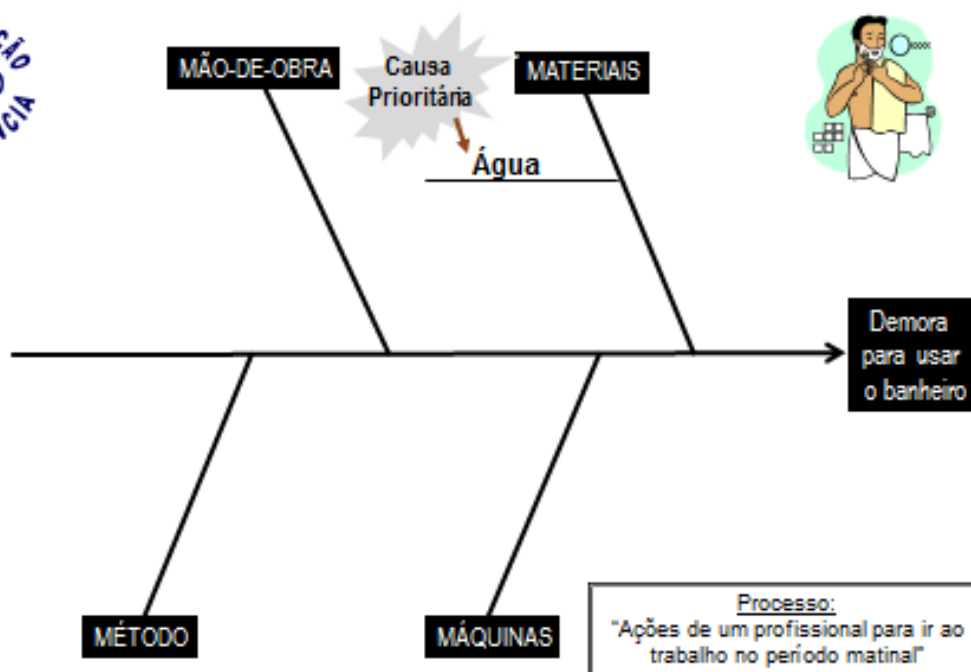
Matriz de Prioridade	G	U	T	Prioridade
Sabonete	3	3	5	11
Produtos para o Cabelo	1	5	5	11
Toalha	3	3	3	9
Água	5	5	5	15
Manutenção Elétrica	1	3	5	9
Manutenção Hidráulica	3	5	5	13
Limpeza Banheiro	1	1	5	7
Reposição Material de Consumo	3	3	5	11
Escala de Utilização	3	3	3	9
Aplicação Produtos Especiais	5	5	3	13
Banho Completo	1	1	3	5
Chuveiro	1	3	3	7
Aparelho de Barbear	0	5	3	8
Escova de Dente	0	3	1	4

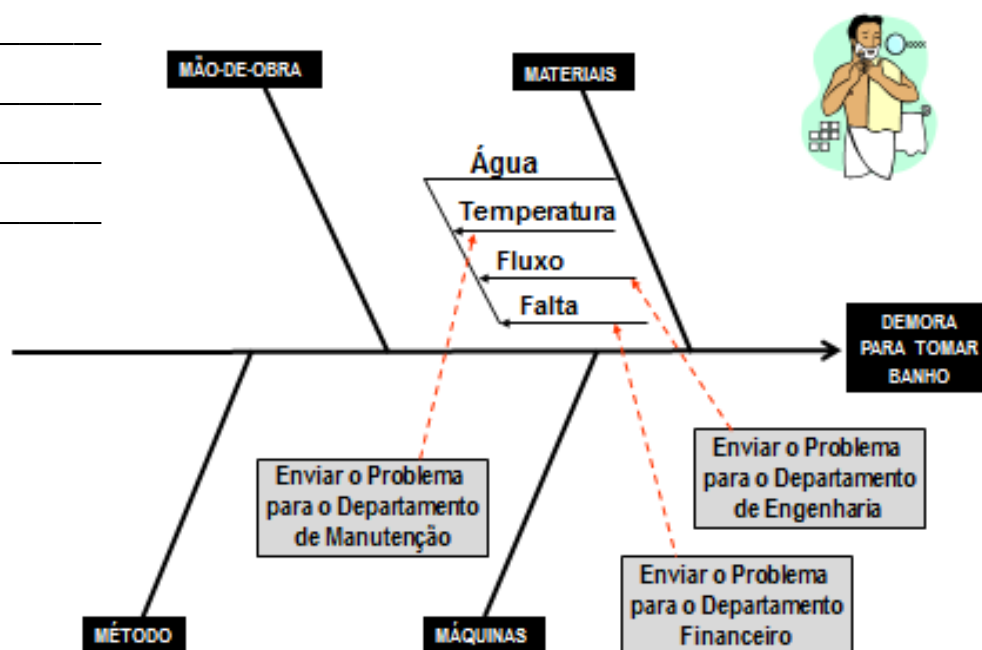


Matriz de Prioridade	G	U	T	Prioridade
Água	5	5	5	15
Manutenção Hidráulica	3	5	5	13
Aplicação Produtos Especiais	5	5	3	13
Sabonete	3	3	5	11
Produtos para o Cabelo	1	5	5	11
Reposição Material de Consumo	3	3	5	11
Toalha	3	3	3	9
Manutenção Elétrica	1	3	5	9
Escala de Utilização	3	3	3	9
Aparelho de Barbear	0	5	3	8
Limpeza Banheiro	1	1	5	7
Chuveiro	1	3	3	7
Banho Completo	1	1	3	5
Escova de Dente	0	3	1	4

Aplicação: Analisando a Causa Prioritária

APLICAÇÃO
CASO
REFERÊNCIA





Os 5 Porquês

Porque?

Porque?

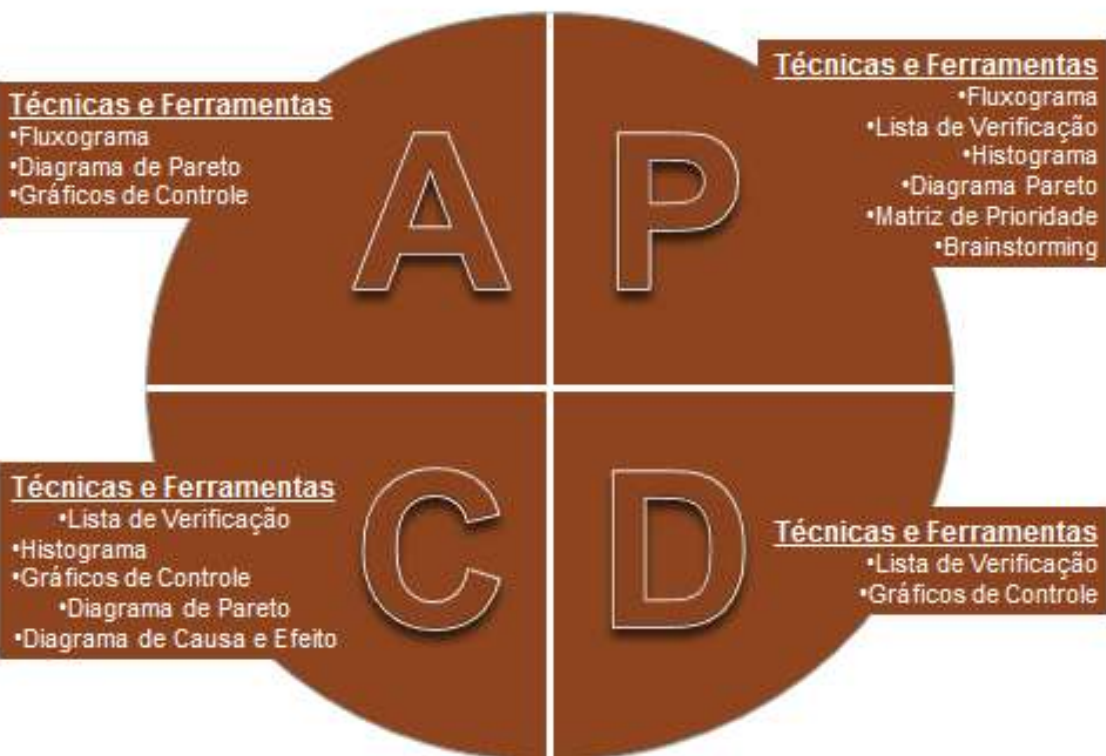
Porque?

Porque?

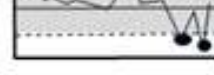
Porque?

Causa Prioritária	Porque?	O Que Fazer?
Água	Temperatura	
Temperatura	Resistência do Chuveiro não Adequada	
Resistência do Chuveiro não Adequada	Especificação Errada	
Especificação Errada	Compra Errada	
Compra Errada	Falta de Capacitação do Comprador	

Causa Raiz



Relatório A3

Título ou Tema		3. Plano de Ação	
1. Definição do Problema • Identificar Processo Crítico a ser Analisado • Mapear o Processo Crítico • Determinar o Indicador de Desempenho • Determinar o Método de Coleta de Dados • Coletar os Dados (Madr) • Processar os Dados • Analisar o Resultado do Processamento • Apresentação do Gráfico de Controle 			
2. Análise do Problema e Causas • Definir Meta do Indicador de Desempenho • Definir as Metas Parciais do Processo • Identificar o(s) Problema(s) do Processo • Identificar o(s) Problema(s) Prioritário(s) • Identificar a(s) Causa(s) mais Prováveis • Priorizar a(s) Causa(s) • Identificar a Causa Raiz 	4. Análise do Resultado • Analisar o resultado • Acompanhar e controlar a busca da solução. • Efetuar, se for o caso, correções ou ajustes 		
5. Ações Futuras • Definir ações futuras de melhoria ou para manutenção do processo			

Unidade: _____
Departamento: _____

Responsável: _____
Equipe: _____

Data: _____



Plano de Ação - Eliminar Causa Raiz (5 W e 3 H)

Why (por que) ?

What (o que) ?

Where (onde) ?

When (quando) ?

Who (quem) ?

How many (quantos) ? How (como) ? How much (quanto custa) ?

[illegible][illegible]

5 W

Why (por que) ?

When (quando)? Where (onde)?

Who (quem)? What (o que)?

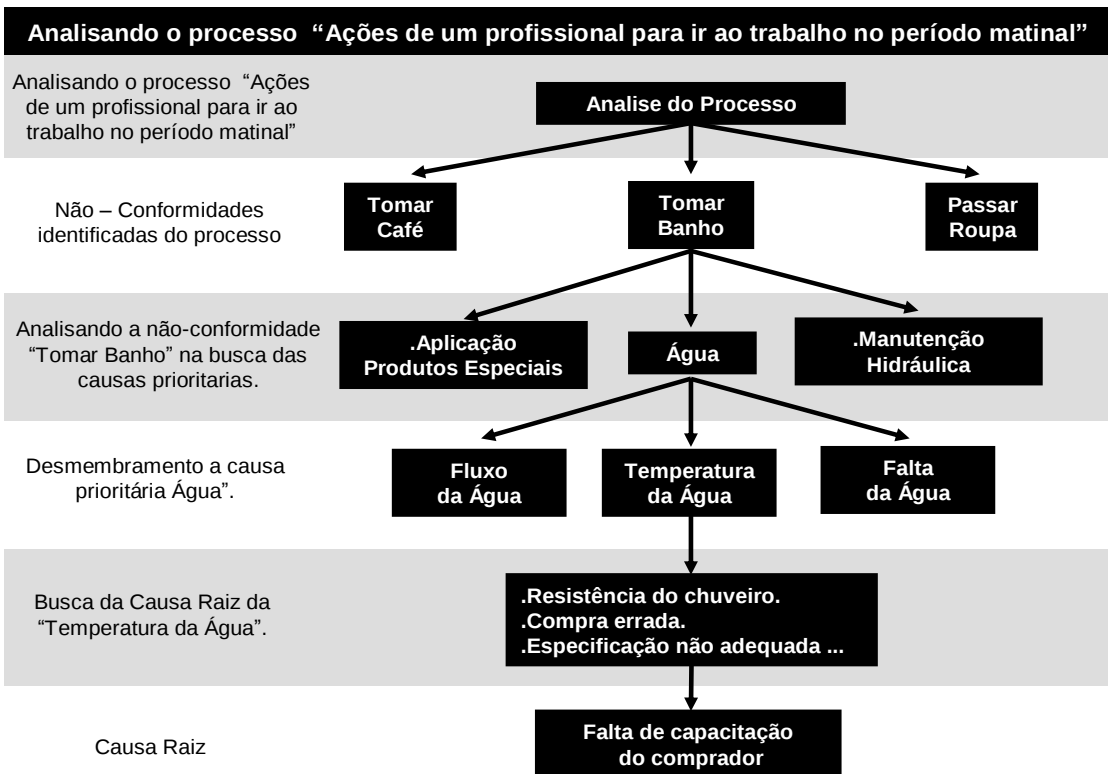


3 H

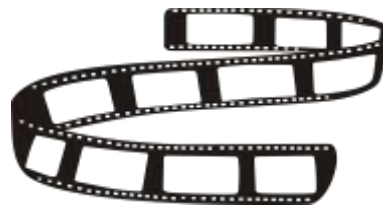
How (como) ?

How much (quanto custa) ?

How many (quantos) ?



Atenção



COMENTÁRIOS SOBRE OS VÍDEOS

Vídeo	Aspectos Notáveis	Aplicação em Minha Organização

Atenção

RESPONDER



Principais conhecimentos adquiridos nessa unidade:



Como aplicar os citados conhecimentos em sua vida profissional ou em sua organização:



Ações que deverão ser realizadas para aplicação dos citados conhecimentos à curto prazo em sua vida profissional ou em sua organização:



Sugestões de Leitura do Prof. Marcus Vinicius



Duvidas e Questionamentos para próxima aula

[illegible]

Questões para Estudo

Questão 3.1:

Como o Sensu-Comum e a Ideologia criam barreiras a identificação e delimitação de problemas?

Questão 3.2:

Como e onde utilizar os "5W e 3H"?

Questão 3.3:

Como e onde utilizar os "5 porquês"?

Questão 3.4:

Como conceituar uma fluxograma? Qual a sua função e objetivo na gestão dos processos?

Questão 3.5:

Construir o fluxograma apresentando as etapas do processo "Realizar a prova da disciplina Gestão de Processo e Qualidade na FGV".

Questão 3.6:

Construir um fluxograma apresentando as etapas do processo "Realização de um churrasco em um final de semana em uma casa de praia".

Questão 3.7:

Como conceituar uma lista de verificação? Qual a sua função e objetivo na gestão dos processos?

Questão 3.8:

Como conceituar uma histograma? Qual a sua função e objetivo na gestão dos processos?

Questão 3.9:

Como conceituar um gráfico de controle estatístico? Qual a sua função e objetivo na gestão dos processos?

Questão 3.10:

Como conceituar o diagrama de Pareto? Qual a sua função e objetivo na gestão dos processos?

Questão 3.11:

O Controle de Qualidade de uma escola coletou as não conformidades no processo de realização das provas finais, como mostra a tabela abaixo:

Não-Conformidade - Defeito	Quantidade
Provas com erros ortográficos	12
Provas com questões formatadas incorretamente	3
Tempo para realização da prova inadequado	2
Local para realização da prova inadequado.	9
Questões com grau de dificuldade acima do exigido	3
Outros motivos	4

Construir o Diagrama de Pareto, explicitando a relação 20/80, e identificar as causas fundamentais, referente ao citado processo.

Questão 3.12:

O Controle de Qualidade de um hospital coletou as não conformidades no processo de higiene e epidemiologia durante 15 dias, como mostra a tabela abaixo:

Não-Conformidade - Defeito	Quantidade
Infecção pós-operatório em cirurgia limpa	3
Infecção pós-operatório em cirurgia contaminada	10
Enfermeiros desmotivados	8
Lavagem incorreta das mãos	4
Outros motivos	4

Construir o Diagrama de Pareto explicitando a relação 20/80, e identificar as causas fundamentais referente ao citado processo.

Questão 3.13:

Construir o Diagrama de Causa e Efeito do problema (efeito) "Longo tempo de espera para ser atendido em um consultório médico".

Questão 3.14:

Diante do problema de atendimento em caixa de banco, construir um diagrama de causa e efeito apresentando as principais causas.

"O bom humor é a única qualidade divina do homem."

Arthur Schopenhauer

Anexo A:

Certificações e Prêmios Relacionados a Melhoria dos Processos

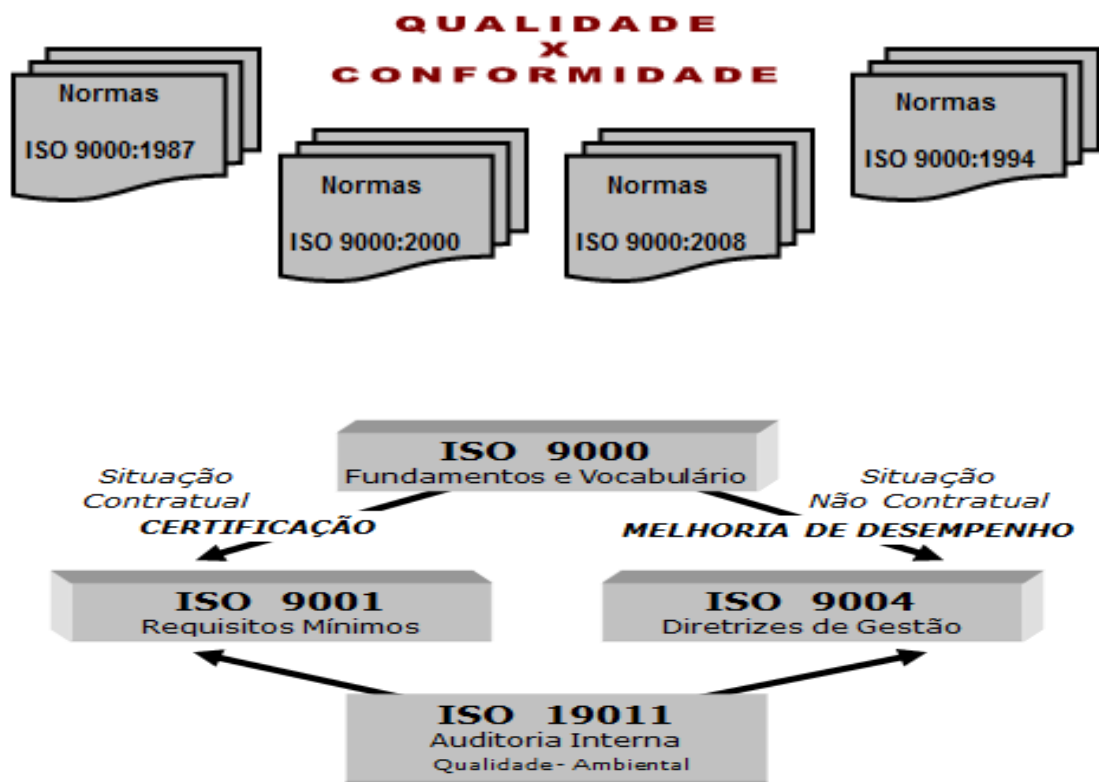
Prof. Marcus Vinicius Rodrigues

Certificações



Norma ISO 9000

- O *International Standard Organization* criado em 1946, com sede em Genebra, na Suíça e tem como objetivo o desenvolvimento de normas técnicas para aplicação mundial.
- O nome ISO foi escolhido como uma referência ao prefixo grego "ISO", que significa "igual", portanto, consistente com os objetivos da entidade normalizadora.
- O Comitê Técnico TC 176 - Garantia da Qualidade - desenvolveu a primeira normas ISO em 1987.



O que significa ISO ?

ISO é a sigla da Organização Internacional de Normalização (International Organization for Standardization), com sede em Genebra/Suíça e que cuida da normalização ou normatização, em nível mundial. A ISO ficou popularizada pela série 9000, ou seja, as normas que tratam de Sistemas para Gestão e Garantia da Qualidade nas empresas.

Como surgiu a Série ISO 9000?

Em 1987 a ISO editou a série 9000 com o objetivo de estabelecer critérios para implantação de Sistemas de Garantia da Qualidade. A primeira versão criou 3 normas (ISO 9001, 9002 e 9003) e um guia (ISO 9000).

Em 1994, a série foi revisada, sem grandes modificações, apenas com uma ampliação e alguns esclarecimentos em seus requisitos, mantendo a mesma estrutura.

Em 2000 a série foi totalmente revisada; além das alterações em sua estrutura, agora temos apenas uma norma sujeita à certificação, a ISO 9001, a norma trouxe o enfoque de gerenciamento de processos.

Em 2008 a série é levemente revisada.

Porque ter a ISO 9000?

Ter um certificado ISO 9000 significa que uma empresa tem um sistema gerencial voltado para a qualidade e que atende aos requisitos de uma norma internacional como foco principal no cliente.

Muitas empresas, passaram a exigir de seus fornecedores a ISO, outras adotam a ISO como forma de marketing, outras ainda implantam a ISO procurando reduzir seus custos internos.

Quem certifica?

Uma empresa certificadora independente, autorizada pelo Inmetro, realizará uma auditoria a fim de verificar se a empresa atende aos requisitos da norma.

Qual o custo para implantação da ISO 9000?

Empresas bem estruturadas já com a visão e práticas voltadas para a qualidade, precisam de pouco investimento, bastando formalizar as atividades.

Outras, com pouca estrutura, acabam necessitando um maior investimento, em treinamento e aquisição de equipamentos.

Tempo necessário para a certificação?

A certificação em si é muito rápida. O que pode levar algum tempo é a preparação da empresa aos requisitos da norma para a certificação. Em média com o apoio de consultores experientes de 10 meses a 18 meses.

Quem deve estar envolvido com o processo de certificação?

Em primeiro plano o nível estratégico, e mais todos os funcionários que exerçam alguma atividade que afeta a qualidade do produto.



PRINCIPAIS CERTIFICAÇÕES

VISITE O SITE

marcusviniciusrodrigues.com.br

Prêmios

Medalha Deming (Japão)

- Criado em 1951, pela JUSE (Japanese Union of Scientists) para premiar as organizações que estavam obtendo sucesso na implantação do Controle de Qualidade, introduzido no Japão pelo norte-americano W. Edwards Deming
- Critério para a premiação: Políticas Corporativas; Educação e Treinamento; Planejamento; Resultados



Prêmio Japonês da Qualidade - JQA (Japão)

- Em 18 de novembro de 1999, o Comitê para o Prêmio Japonês de Qualidade Premio Japonés de Calidad, criou o Premio Japonés de la Calidad - JQA



Prêmio de Qualidade Malcolm Baldrige (EUA)

- Em 1987, o então Presidente dos EUA, Ronald Reagan assinou o Decreto para Melhoria Nacional da Qualidade Malcolm Baldrige.
- Objetivo: estabeleceu as normas para uma metodologia destinada a gestão da qualidade nas organizações norte-americanas.
- Malcolm Baldrige, foi Secretário do Comércio dos EUA falecido em 1987.



Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ (Brasil)

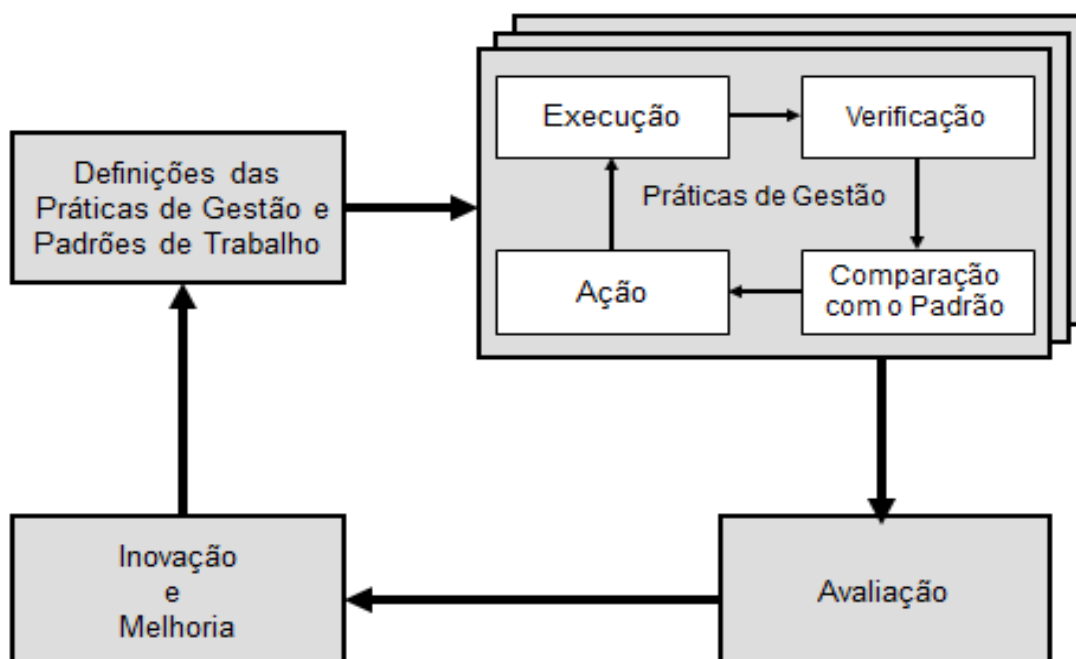
- O Prêmio de Qualidade Malcolm Baldrige foi adaptado e contextualizado e hoje utilizado em muitos países.
- No Brasil, em 1991 como parte do PBQP – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade, foi adotado o Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ, uma adaptação do prêmio norte-americano.
- Atualmente o PNQ está sendo divulgado com maior eficácia.
- Os prêmios brasileiros de qualidade estaduais e setoriais.



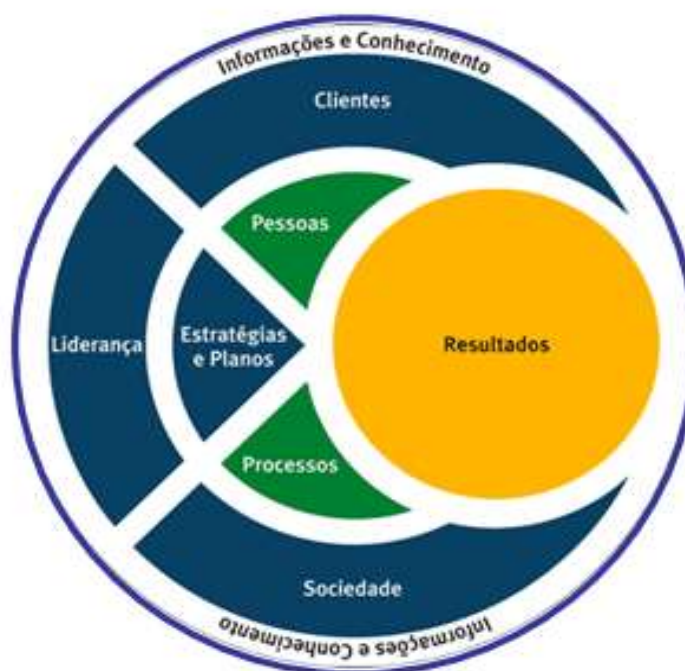
Fundamentos do PNQ

- | | |
|--|--|
| • Pensamento Sistêmico | • Visão de Futuro |
| • Aprendizado Organizacional | • Geração de Valor |
| • Cultura de Inovação | • Valorização das Pessoas |
| • Liderança e Constância de Propósitos | • Conhecimento sobre o Cliente e o Mercado |
| • Orientação por Processos e Informações | • Desenvolvimento de Parcerias |
| | • Responsabilidade Social |

Diagrama de Gestão do PNQ



CrITÉRIOS do PNQ



Anexo B:

Metodologia Seis Sigma

Prof. Marcus Vinicius Rodrigues

Reestruturando os Processos



Seis Sigma é uma rigorosa e disciplinada metodologia com foco no negócio, que busca reduzir custos aumentando a rentabilidade e agregar valores aumentando a satisfação dos clientes, através de projetos para a reestruturação dos processos ou da concepção de novos processos.

1987

1997

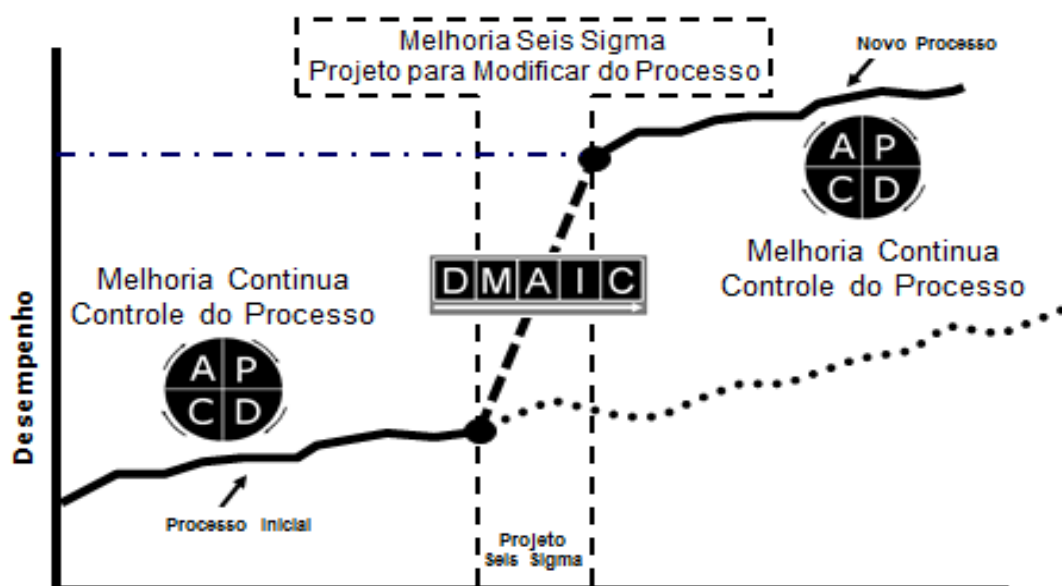
"A qualidade é a nossa melhor garantia da fidelidade do cliente, a nossa mais forte defesa contra a competição estrangeira e o único caminho para o crescimento e para os lucros".

"O Seis Sigma nos ofereceu a ferramenta exata de que necessitávamos para o treinamento generalizado em gestão, uma vez que ele se aplica tanto a um centro de atendimento ao cliente como a uma fábrica".



Projetos Seis Sigma

6σ



Guia PMBOK do PMI e os Projetos Seis Sigma

Em um Projeto Seis Sigma, as fases devem ser representadas pelas etapas do DMAIC, como apresenta o quadro abaixo.

GUIA PMBOK	PROJETO SEIS SIGMA	
FASES	DMAIC	
Iniciação	D Define - Definir	Definir os processos críticos e os objetivos diante do negócio e das expectativas/necessidades dos clientes.
Planejamento	M Measure – Medir	Medir o desempenho do processo e identificar os problemas e a intensidade dos mesmos.
Execução	A Analyze - Analisar	Analisar o desempenho e as causas dos problemas.
Finalização	I Improve - Melhorar	Melhorar o processo eliminando os problemas, reduzindo custos e agregando valores para o cliente.
Controle	C Control - Controlar	Controlar o desempenho do processo

Composição da Equipe Seis Sigma

Master Black Belt

Profissional, especialista em métodos quantitativos que é responsável pela estratégia, treinamento e desenvolvimento dos Black Belts.

Black Belt

São os líderes de equipe, que atuam como agentes de mudanças, tem por responsabilidade disseminar o conhecimento Seis Sigma e coordenar projetos no processo.

Green Belt

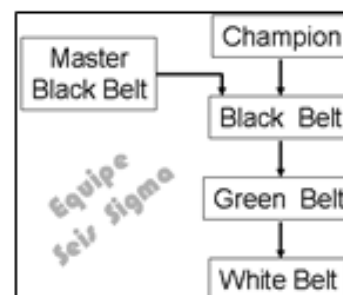
São membros da equipe que dão suporte à implantação e aplicação das ferramentas Seis Sigma.

White Belt

São membros da equipe, em 3º nível, na aplicação da metodologia e das ferramentas básicas associadas à metodologia Seis Sigma

Champion - Patrocinador

Profissional do nível estratégico, líder do processo, que direciona e define estratégias para os projetos Seis Sigma.



Fases do Projeto Seis Sigma



1ª Fase

D (Define - Definir)

Definir os processos críticos e os objetivos diante do negócio e das expectativas e necessidades dos clientes.

Pergunta Norteadora

- Quais os processos críticos da organização?
- Como os processos críticos agregam valor ao produto final e aos resultados da organização?
- Como os processos críticos estão relacionados com as expectativas/necessidades dos clientes?
- Como os processos críticos estão relacionados com os outros processos?

Principais Técnicas, Ferramentas e Ações utilizadas na Fase D

- **Fluxograma**
- Mapa do Processo
- **Lista de Verificação**
- **Definir ou Redefinir os Indicadores de Desempenho**
- **Identificar o Fator Crítico (Critical to Quality - CTQ)**
- Desdobramento da Função Qualidade - QFD
- Análise de Valor – AV



2ª Fase

M (Measure – Medir)

Medir o desempenho do processo e identificar os problemas e a intensidade dos mesmos.

Pergunta Norteadora

- O que os clientes esperam do produto?
- Como o concorrente está atendendo ou pode atender ao cliente?
- Como a organização está preparada para mudar seus procedimentos?

Principais Técnicas, Ferramentas e Ações utilizadas na Fase M

- **Histograma**
- **Gráfico de Controle**
- **Diagrama de Pareto**
- Capacidade do Processo – Cp e Cpk
- Gráfico Box Plot





3ª Fase

A (Analyze - Analisar)

Analisar o desempenho e as causas dos problemas.

Pergunta Norteadora

- Como está o desempenho do processo nos últimos períodos diante do mercado?
- Com que tolerância tem operado o processo?
- Quais as novas metodologias para mensurar, com precisão, as etapas do processo?

Principais Técnicas, Ferramentas e Ações utilizadas na Fase A

- **Diagrama de Causa e Efeito**
- Análise de Modos de Falhas e Efeito - FMEA
- Análise de Dispersão
- Análise de Variância - ANOVA
- Planejamento de Experimento - PLAMEX



4ª Fase

I (Improve - Melhorar)

Melhorar o processo eliminando os problemas, reduzindo custos e agregando valores para o cliente.

Pergunta Norteadora

- Quais as oportunidades de melhoria?
- Quais as oportunidades de melhoria viáveis diante do contexto organizacional?
- Que novos projetos podemos propor, para aumentar o desempenho do processo?

Principais Técnicas, Ferramentas e Ações utilizadas na Fase I

- **Programa 5S**
- **Benchmarking**
- **Reengenharia**
- Ações Estratégicas - Estratégias Corporativas: Como rever
- Ações Estruturais - Estrutura organizacional: Como realinhar
- Ações Comportamentais - Pessoal: Como capacitar e motivar



5ª Fase

C (Control - Controlar)

Controlar o desempenho do processo

Pergunta Norteadora

- O sistema de medição é eficaz?
- Como estão sendo atendidas as necessidades/expectativas dos clientes, diante do processo?
- Como as falhas devido a manutenção da estrutura ou equipamentos?

Principais Técnicas, Ferramentas e Ações utilizadas na Fase C

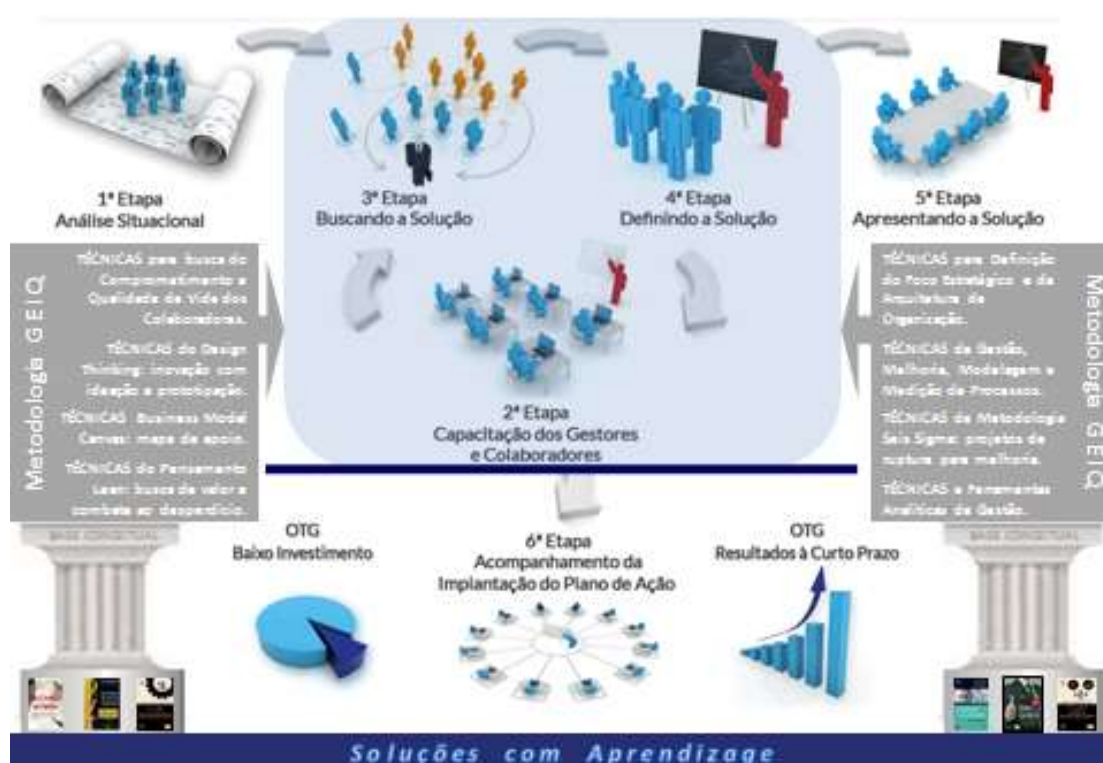
- **Kaizen**
- **Poka-Yoke**
- Sistema de Manutenção
- Sistema de Medição

[illegible]

Anexo C:

Metodologia para a Busca de Soluções e de Melhoria dos Processos nas Organizações

Prof. Marcus Vinicius Rodrigues



Operacionalização das Metodologia para a Busca da Melhoria nas Organizações

Base de Conhecimento / Conceitual

> Gestão Estratégica e Integrada dos Processos

Suporte Conceitual

> Pensamento Lean

> Metodologia Seis Sigma

Forma de Intervenção Organizacional

> Oficinas de Tecnologia de Gestão

Forma de Pensar - Modelo Mental

> Design Thinking

Suporte de Apoio - Mapa Visual

> Model Canvas

Base de Conhecimento / Conceitual



O que são **AÇÕES ORGANIZACIONAIS** ?

As AÇÕES ESTRATÉGICAS

buscam conceber o foco estratégico da organização, com seus respectivos elementos, e analisar os ambientes externo e interno, com a finalidade de definir os caminhos adequados para atingir os objetivos definidos pelo nível estratégico diante do foco principal dos serviços a serem realizados.

As AÇÕES ESTRUTURAIS

buscam a concepção de uma arquitetura compatível e alinhada com os objetivos estratégicos. Essas adaptações estruturais estão vinculadas a novos conceitos, valores e posturas organizacionais, diante do foco principal dos serviços a serem realizados e da eficaz busca de soluções.

As AÇÕES COMPORTAMENTAIS

têm dois papéis fundamentais: a busca de uma melhor qualidade de vida e do comprometimento do colaborador diante das causas e objetivos definidos pela organização e de preparar o colaborador para os processos de mudanças, capacitando-o em técnicas de gestão, com foco na criatividade e inovação, diante de uma visão empreendedora.

As AÇÕES OPERACIONAIS

buscam os resultados organizacionais, diante do foco principal dos serviços a serem realizados e da busca de soluções, através da gestão, modelagem e melhorias dos processos, alinhados aos objetivos estratégicos, moldurados por uma arquitetura organizacional compatível e com colaboradores capacitados e comprometidos. Para que isso seja possível, com eficiência e eficácia, e com criatividade e inovação, através das confiáveis Técnicas Analíticas, utiliza-se como suporte algumas das técnicas ou princípios do Pensamento Lean, da Metodologia Seis Sigma, do Desing Thinking e do Business Model Canvas.

Suporte Conceitual

Pensamento Lean:

Enxugar os Processos Organizacionais

O que PENSAMENTO LEAN ?

Busca as boas práticas na gestão dos negócios, nas relações com parceiros e na eficácia dos sistemas de gestão e operacionais, sempre com foco no combate ao que não agrega valor ao negócio e ao produto.

Principais técnicas para operacionalizar o PENSAMENTO LEAN:

- Programa 5S
- Poka Yoke
- Sete Grupos de Desperdícios Clássicos
- Manutenção Produtiva Total - TPM
- Troca Rápida de Ferramenta - TRF / Setup

Metodologia Seis Sigma:

Otimizar os Processos Organizacionais

O que METODOLOGIA SEIS SIGMA?

É uma metodologia com foco no negócio, que busca reduzir custos aumentando a rentabilidade ao agregar valores e aumentar a satisfação dos clientes, através de projetos (Projetos Seis Sigmas) para a reestruturação dos processos ou da concepção de novos processos.

Principais etapas para operacionalizar o METODOLOGIA SEIS SIGMA:

FASES	DMAIC	
Iniciação	D Define - Definir	Definir os processos críticos e os objetivos diante do negócio e das expectativas/necessidades dos clientes.
Planejamento	M Measure – Medir	Medir o desempenho do processo e identificar os problemas e a intensidade dos mesmos.
Execução	A Analyze - Analisar	Analisar o desempenho e as causas dos problemas.
Finalização	I Improve - Melhorar	Melhorar o processo eliminando os problemas, reduzindo custos e agregando valores para o cliente.
Controle	C Control - Controlar	Controlar o desempenho do processo

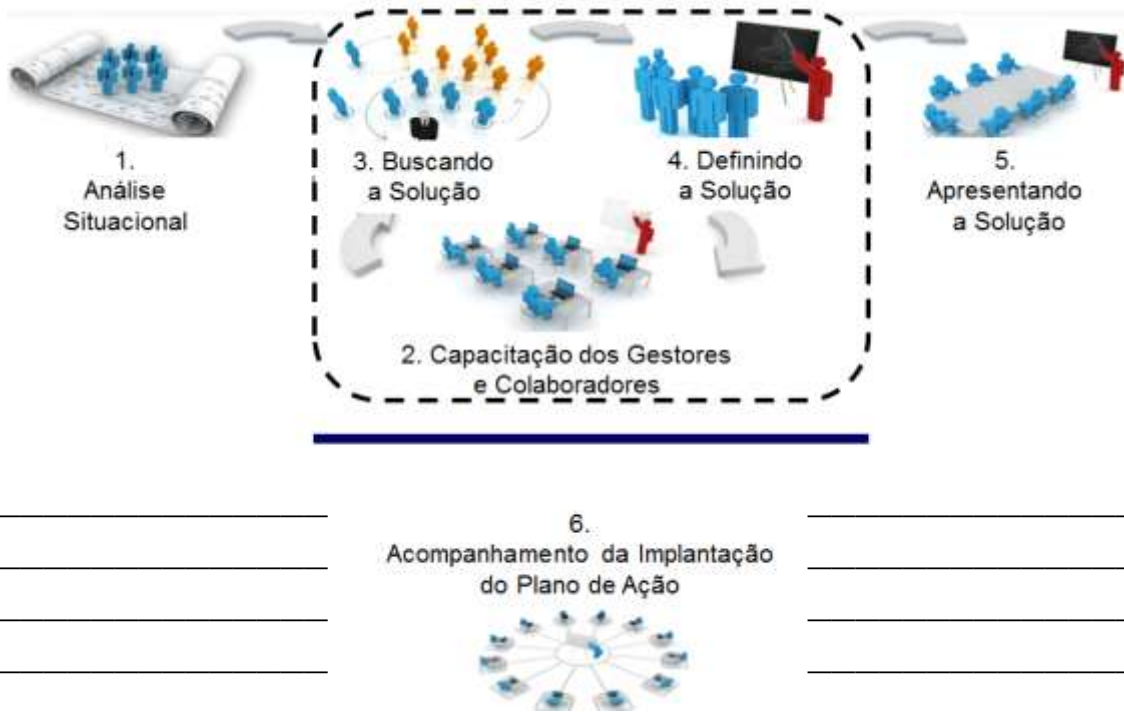
Forma de Intervenção Organizacional

O que são OFICINAS DE TECNOLOGIA DE GESTÃO ?

Uma nova e participativa FORMA DE INTERVENÇÃO ORGANIZACIONAL operacionalizada em um ambiente de aprendizagem e inovação, criando um espaço de reflexão e debates, com liberdade e criatividade, onde a troca de informações e conhecimentos teóricos e práticos, entre colaboradores da organização e especialistas, buscam as melhores práticas de gestão, customizadas organização.

Etapas das OFICINAS DE TECNOLOGIA DE GESTÃO:

- Diagnostico do Problema
- Implantação da Solução
- Capacitando-se para a Solução



Forma de Pensar - Modelo Mental

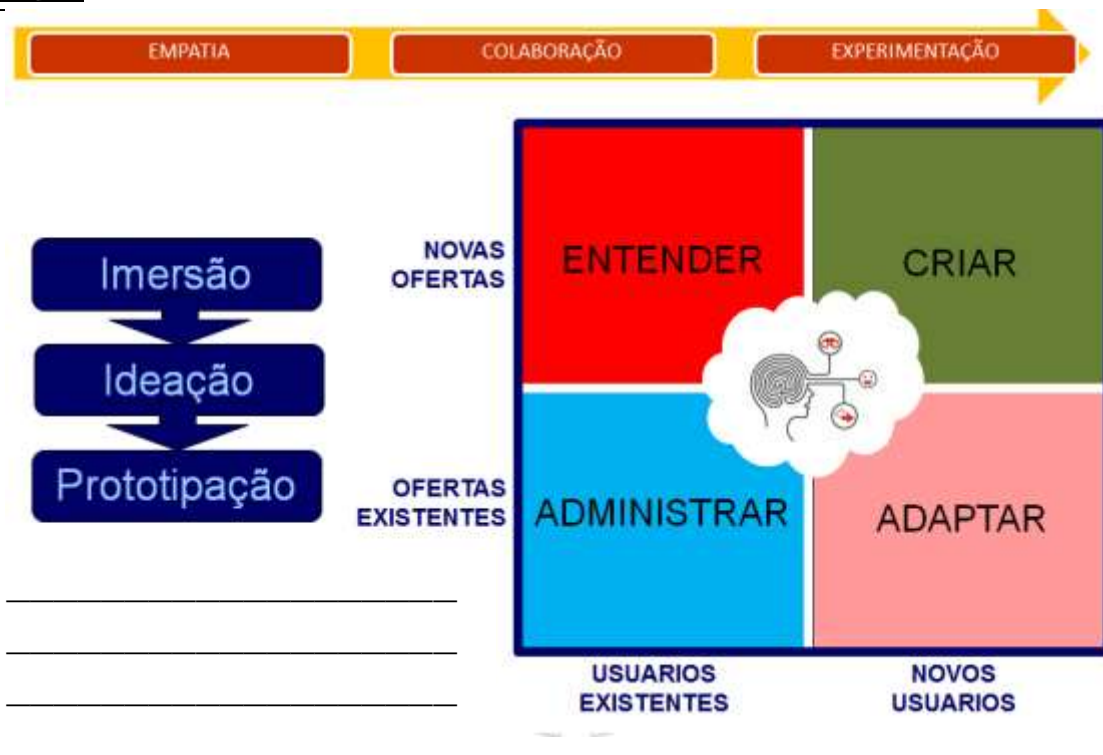
Design Thinking: Soluções com Inovação

O que é **DESIGN THINKING** ?

Uma nova e participativa FORMA DE PENSAR, objetivando um novo modelo mental, que abordar problemas complexos na busca de gerar soluções eficazes e boas para as pessoas, rentáveis para os negócios e tecnicamente possíveis de serem implementadas

Etapas do **DESIGN THINKING** :

- Empatia
- Colaboração
- Experimentação



Suporte de Apoio - Mapa Visual

Model Canvas: Soluções com Participação

O que é **MODEL CANVAS** ?

É um **MAPA VISUAL** de apoio, pré-formatado contendo blocos do modelo de negócio ou do projeto, utilizado como uma ferramenta de gerenciamento, que permite desenvolver, analisar e esboçar modelos de negócio ou projetos novos ou já existentes.

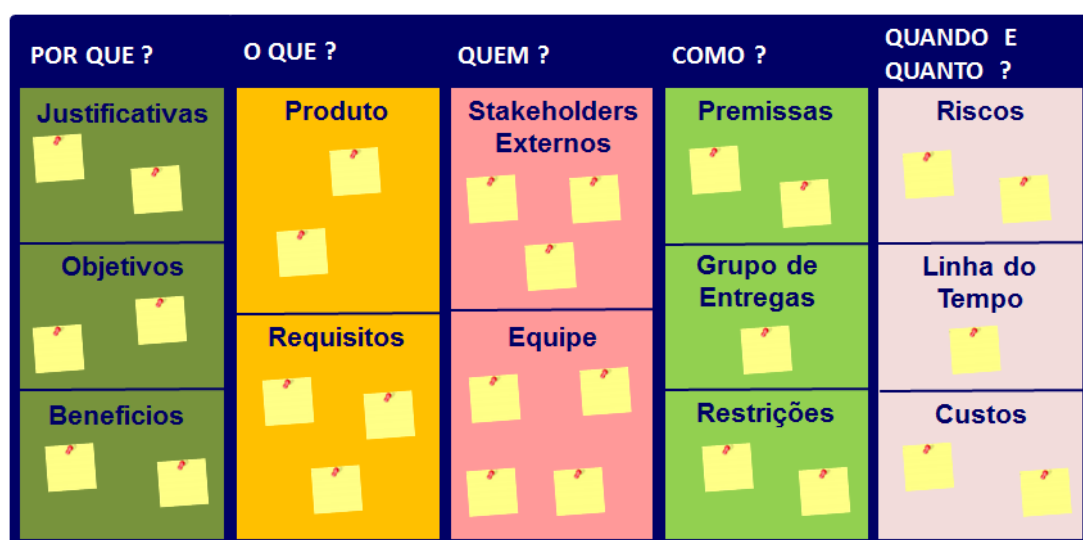
Etapas da MODEL CANVAS :

No Business Model Canvas

>Infraestrutura >Oferta >Infraestrutura >Oferta

No Project Model Canvas

>Por que? >O que? >Quem? >Como? >Quando? >Quanto?





Melhoria Organizacional: Modelo utilizado pelo Prof. Marcus Vinicius Rodrigues



Anexo D:

Revisão de Medidas e Técnicas Estatísticas

Prof. Marcus Vinicius Rodrigues

PROBABILIDADE



Dado

É o resultado da medida ou contagem de um evento.

Amostra

É o subconjunto de dados obtidos a partir de uma população (todos os resultados possíveis de um fenômeno).

Frequência

É a quantidade de dados de um evento ou grupo.

Distribuição de Frequência

É o agrupamento de dados em classes, grupos, intervalos ou categorias.

Probabilidade

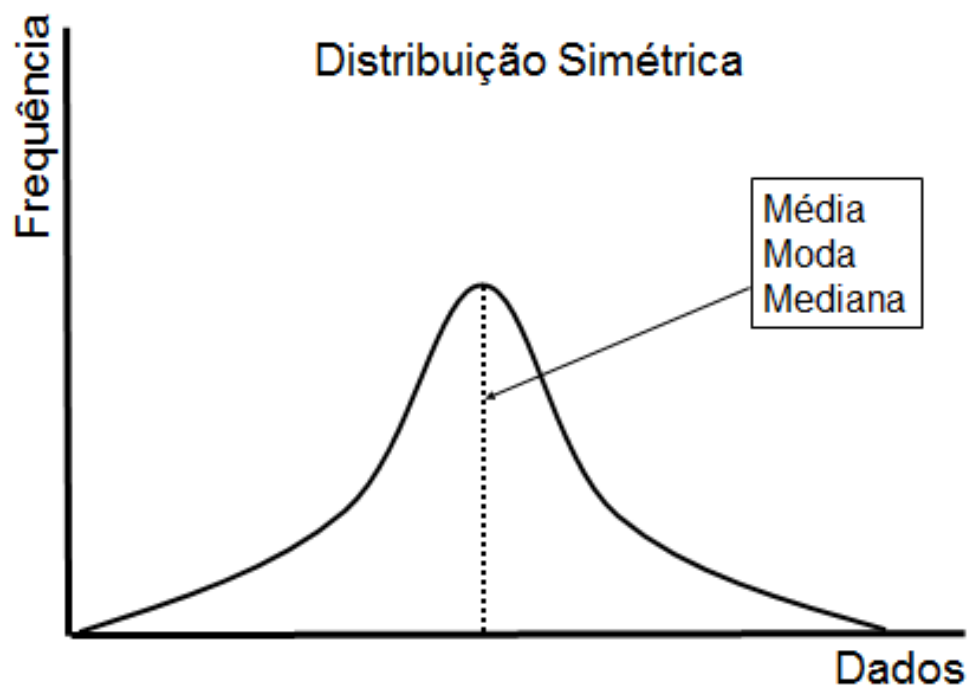
É a medida que apresenta a chance de ocorrência de um evento em um sistema de resultados aleatórios, e é representada pela razão entre o número de ocorrência deste evento, pelo número total de casos possíveis.

› Probabilidade de A = (Número de Ocorrência de um Evento A) / (Número Total de Eventos)
 $P(A) = n(A) / n(T)$

Curva Normal

É a curva construída a partir da distribuição contínua de probabilidade, cuja função densidade apresenta a forma de sino e é determinada pela média e pelo desvio-padrão. Quanto maior a quantidade de dados considerados, maior será a proximidade de uma curva em forma de sino.

CURVA NORMAL

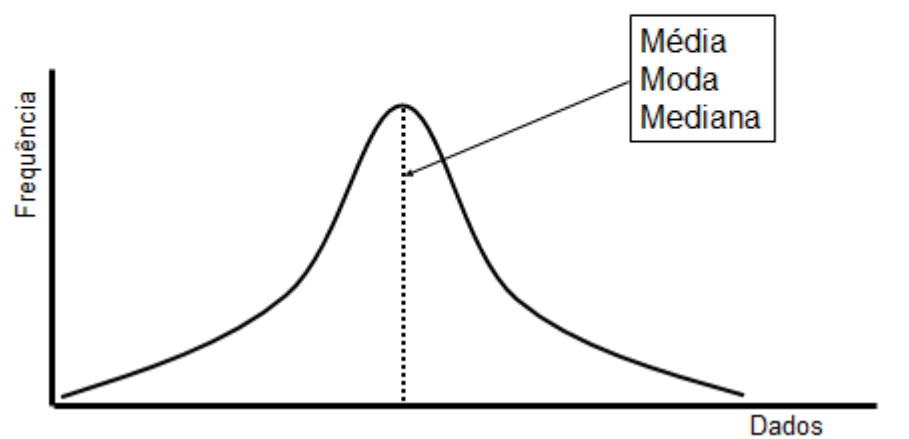


MÉDIA

A média ($\bar{X}$) de um conjunto de dados é definida pela média Aritmética dos dados.

$$\bar{X} = (\sum x) / n$$

(Soma de todos os valores, dividido pela quantidade de dados).



MODA

A moda é o valor que apresenta maior frequência em um conjunto de dados. Quando o conjunto de dados apresenta apenas um valor com frequências elevadas em relação aos outros valores da distribuição, é descrito como unimodal. Quando o conjunto de dados apresenta dois valores não adjacentes com frequências elevadas em relação aos outros valores a distribuição é descrito como bimodal. Uma distribuição de valores pode ter mais de duas modas (multímodas).

MEDIANA

A mediana de um conjunto de dados é o valor do termo médio identificado no agrupamento em ordem crescente ou decrescente, de todos os dados. A mediana é o quantil que divide os dados em duas partes iguais.

$$\text{Mediana} = M = X [(n/2) + 1/2]$$

Amplitude

Amplitude de um conjunto de dados é a diferença entre o maior e o menor dado.

$$\text{Amplitude} = (\text{Dado de Maior Valor}) - (\text{Dado de Menor Valor}) \rightarrow A = V_{\max} - V_{\min}$$

A Média Ponderada

A média ponderada de um conjunto de dados é a média aritmética com pesos ou ponderações para cada elemento de acordo com a importância atribuída ao mesmo.

$$\text{Média Ponderada} = (\text{Somatório dos Dados}) \times (\text{Fator de Ponderação}) / (\text{Número de Ponderações}) \rightarrow$$

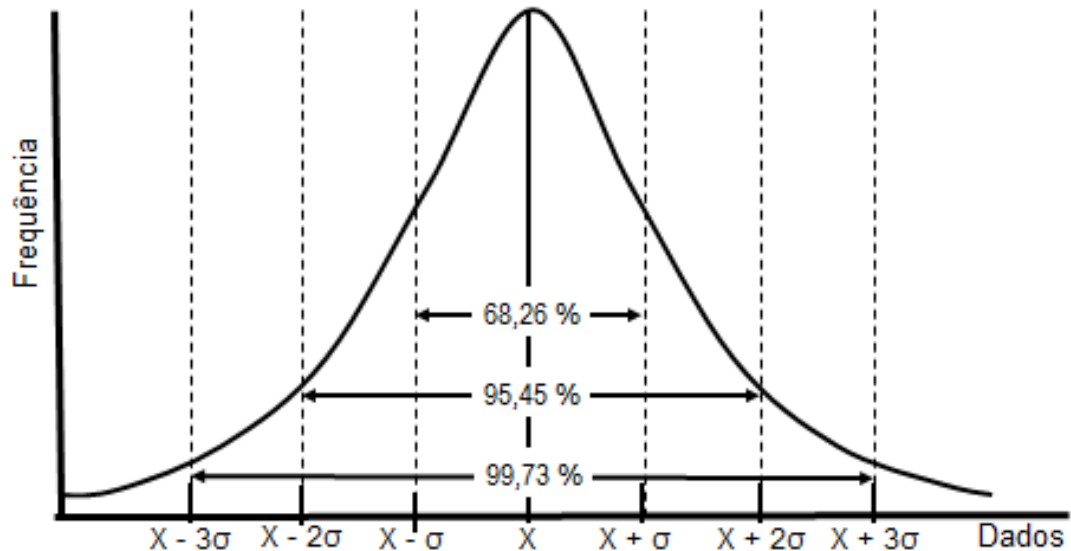
$$X_{m_p} = (\sum kx) / (\sum k)$$

Variabilidade

A variabilidade é a oscilação em torno da média ou ponto ideal dos dados de um evento: quanto maior a concentração dos dados em torno da média menor a variabilidade; quanto menor a concentração dos dados em torno da média maior será a variabilidade. A variabilidade de um processo é atribuída a dois tipos de causas: as causas comuns e as causas especiais. A variabilidade é representada através do desvio padrão ou do coeficiente de variação.

DESVIO PADRÃO

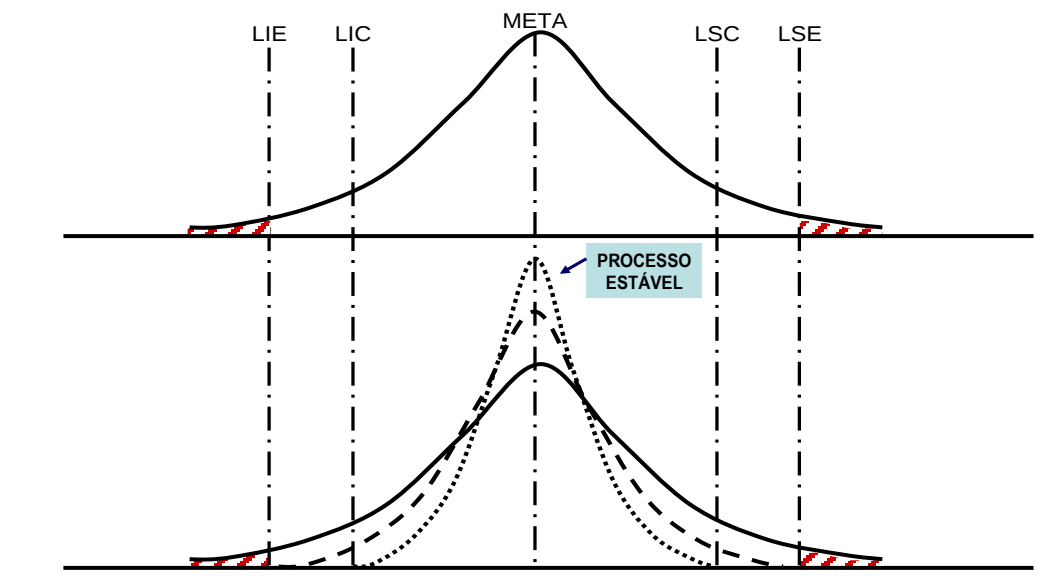
O desvio padrão (σ - sigma) é uma unidade de medida estatística que representa a dispersão em torno da média de um conjunto de dados, que é representada pela raiz quadrada da variância.



Professor: Dr. Marcus Vinicius Rodrigues
www.marcusviniciusrodrigues.com.br

VARIABILIDADE

A variabilidade de um processo é atribuída a dois tipos de causas: as causas comuns (crônicas); e as causas especiais (esporádicas).



Causas Comuns

As causas comuns são aspectos naturais ou normais pertinentes ao processo e estão associadas ao desenho, estrutura e atores do processo. Para eliminar ou minimizar estas causas é preciso rever o projeto do processo.

Causas Especiais

As causas especiais são imprevisíveis e esporádicas, causam pontualmente ou momentaneamente grandes variações e são difíceis de serem previstas já que estão associadas a parâmetros não controláveis do processo.

Limite de Especificação (LE)

Os Limites de Especificação são definidos pelo mercado ou órgão regulador, e são os limites máximo e/ou mínimo para aceitação de um bem ou serviço. Os Limites de Especificação são classificados em: LIE – Limite Inferior de Especificação; LSE – Limite Superior de Especificação. Os eventos que se apresentam fora dos limites de especificação em um processo estável, têm como origem uma causa especial.

Limite de Controle (LC)

Os Limites de Controle são definidos inicialmente pela empresa a partir do comportamento do processo. Eles podem ser alterados com as melhorias introduzidas no processo. Devem ser mais rígidos que os limites de especificação e têm com objetivo estabelecer controles internos com menor tolerância. Os Limites de Controle são classificados em: LIC – Limite Inferior de Controle; LSC – Limite Superior de Controle. Os eventos que se apresentam dentro dos limites de especificação e fora dos limites de controle em um processo estável, têm como origem uma causa comum.

Processo Estável

Um processo é dito estável quando: a ocorrência de causas especiais são eventuais e raras; apresenta uma distribuição balanceada em torno do valor médio; e aproximadamente 2/3 dos eventos estão próximos ao valor médio. Um processo estável geralmente é resultante de ações de melhoria e otimização.

Processo Centrado

São processos tratados em condições ideais, onde são desconsiderados os efeitos e consequências das variáveis intervenientes ou de agentes externos.

Processo Deslocado

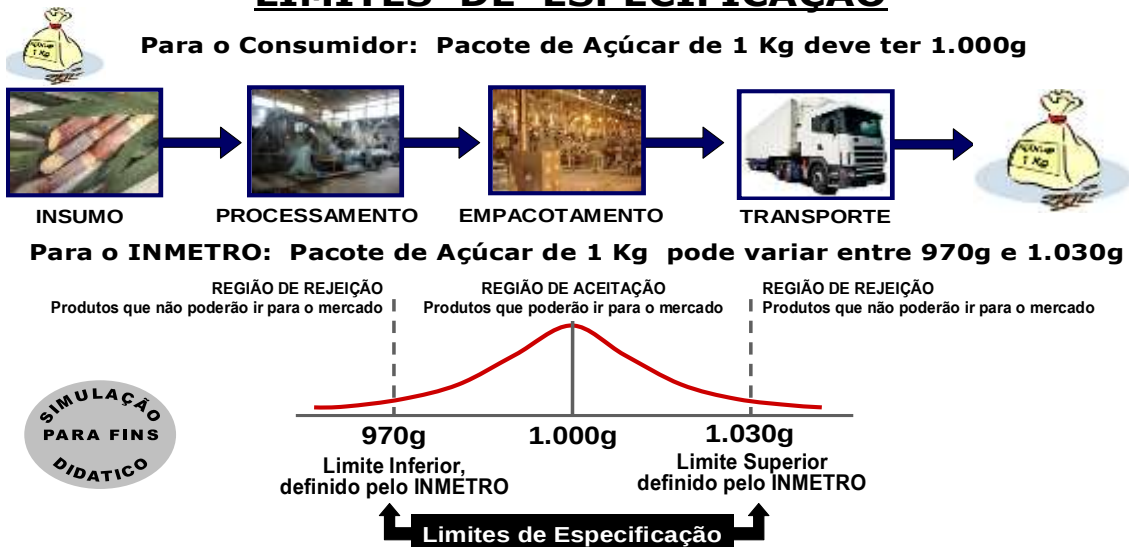
São processos tratados em condições reais, onde são considerados os efeitos e as consequências das variáveis intervenientes e de agentes externos. Um processo Padrão Seis Sigma, obrigatoriamente tem que ser tratado como deslocado, já que devido a precisão, o efeito de qualquer variável interveniente poderá afetar o resultado. Como algumas destas variáveis não podem ser mensuradas, utiliza-se um valor “para compensar” as citadas variações, $1,5 \sigma$.

Anexo E:

Limites de Especificação e Controle

Prof. Marcus Vinicius Rodrigues

LIMITES DE ESPECIFICAÇÃO



Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

A missão do INMETRO é prover confiança à sociedade brasileira nas medições e nos produtos, através da metrologia e da avaliação da conformidade, promovendo a harmonização das relações de consumo, a inovação e a competitividade do País.

Alguns dos Órgãos Reguladores Brasileiros

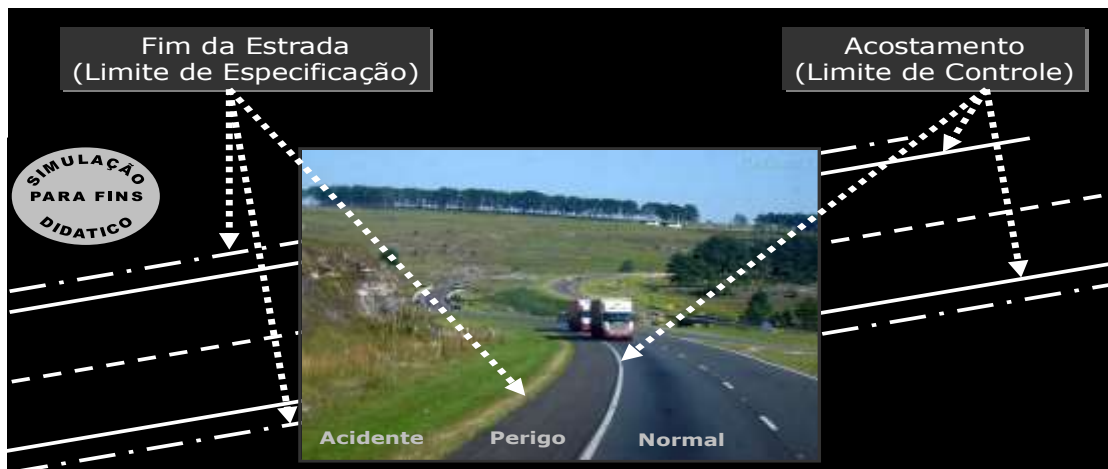


Mercado como Agente Regulador

Grandes Clientes como Agente Regulador



LIMITES DE CONTROLE



VARIABILIDADE

A variabilidade, que é a oscilação em torno da média ou ponto ideal de um produto, é um aspecto fundamental para o controle da qualidade.

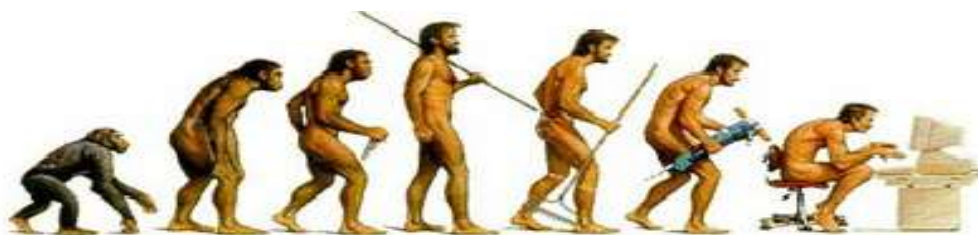
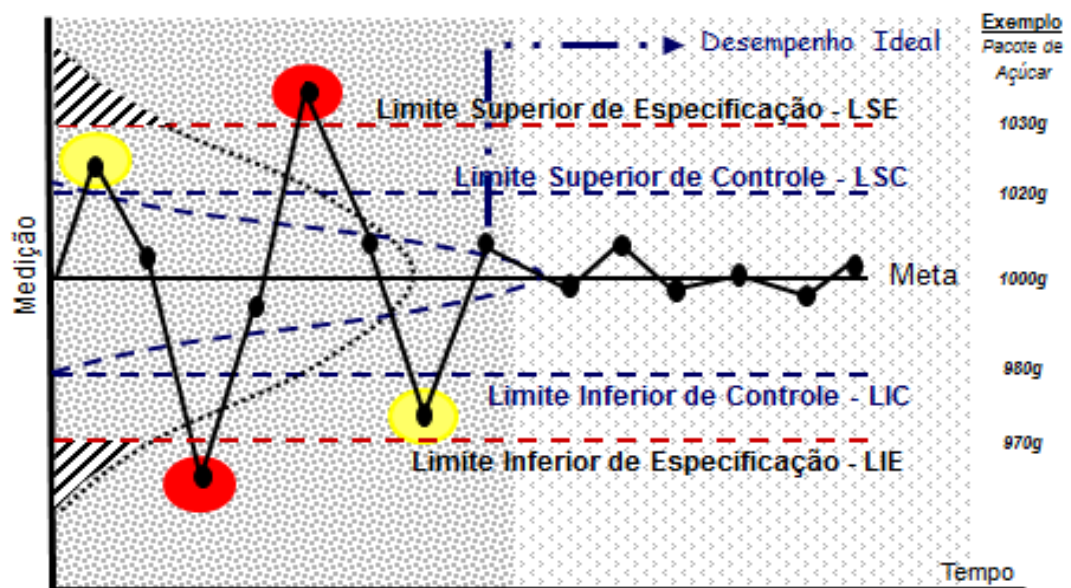


TABELA 1: Processo Centrado
Fonte:

- Livro: Ações para a Qualidade
- Autor: Marcus Vinicius Rodrigues

DISTRIBUIÇÃO CENTRADA

<u>SIGMA</u>	<u>RENDIMENTO(%)</u>	<u>PPM</u>
1,0	68,2689480	317.310,520
1,1	72,8667797	271.332,203
1,2	76,9860537	230.139,463
1,3	80,6398901	193.601,099
1,4	83,8486577	161.513,423
1,5	86,6385542	133.614,458
1,6	89,0401421	109.598,579
1,7	91,0869136	89.130,864
1,8	92,8139469	71.860,531
1,9	94,2567014	57.432,986
2,0	95,4499876	45.500,124
2,1	96,4271285	35.728,715
2,2	97,2193202	27.806,798
2,3	97,8551838	21.448,162
2,4	98,3604942	16.395,058
2,5	98,7580640	12.419,360
2,6	99,0677556	9.322,444
2,7	99,3065954	6.934,046
2,8	99,4889619	5.110,381
2,9	99,6268240	3.731,760
3,0	99,7300066	2.699,934
3,1	99,8064658	1.935,342
3,2	99,8625596	1.374,404
3,3	99,9033035	966,965
3,4	99,9326038	673,962
3,5	99,9534653	465,347
3,6	99,9681709	318,291
3,7	99,9784340	215,660
3,8	99,9855255	144,745
3,9	99,9903769	96,231
4,0	99,9936628	63,372
4,1	99,9958663	41,337
4,2	99,9973292	26,708
4,3	99,9982908	17,092
4,4	99,9989166	10,834
4,5	99,9993198	6,802
4,6	99,9995771	4,229
4,7	99,9997395	2,605
4,8	99,9998411	1,589
4,9	99,9999040	0,960
5,0	99,9999426	0,574
5,1	99,9999660	0,340
5,2	99,9999800	0,200
5,3	99,9999884	0,116
5,4	99,9999933	0,067
5,5	99,9999962	0,038
5,6	99,9999979	0,021
5,7	99,9999988	0,012
5,8	99,9999993	0,007
5,9	99,9999996	0,004
6,0	99,9999998	0,002

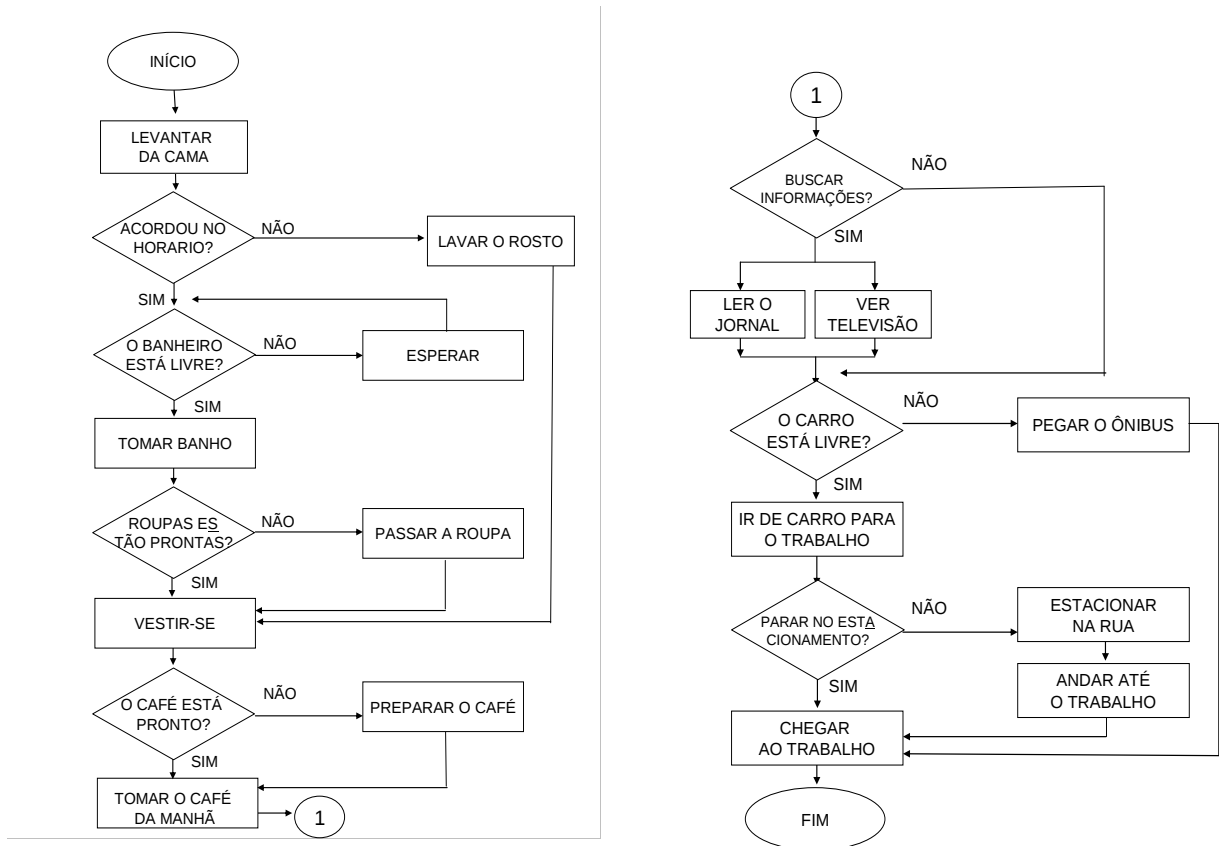
TABELA 2: Processo Deslocado
Fonte:

- Livro: Ações para a Qualidade
- Autor: Marcus Vinicius Rodrigues

DISTRIBUIÇÃO DESLOCADA		
<u>SIGMA</u>	<u>RENDIMENTO(%)</u>	<u>PPM</u>
1,0	30,23279	697.672,15
1,1	33,99171	660.082,92
1,2	37,86216	621.378,38
1,3	41,81851	581.814,88
1,4	45,83062	541.693,78
1,5	49,86500	501.349,97
1,6	53,88602	461.139,78
1,7	57,85725	421.427,51
1,8	61,74279	382.572,13
1,9	65,50847	344.915,28
2,0	69,12298	308.770,21
2,1	72,55878	274.412,21
2,2	75,79286	242.071,41
2,3	78,80723	211.927,71
2,4	81,58918	184.108,21
2,5	84,13131	158.686,95
2,6	86,43132	135.686,77
2,7	88,49169	115.083,09
2,8	90,31909	96.809,10
2,9	91,92379	80.762,13
3,0	93,31894	66.810,63
3,1	94,51986	54.801,40
3,2	95,54333	44.566,73
3,3	96,40689	35.931,06
3,4	97,12830	28.716,97
3,5	97,72497	22.750,35
3,6	98,21355	17.864,53
3,7	98,60965	13.903,50
3,8	98,92759	10.724,14
3,9	99,18024	8.197,56
4,0	99,37903	6.209,70
4,1	99,53388	4.661,23
4,2	99,65330	3.467,03
4,3	99,74448	2.555,19
4,4	99,81341	1.865,88
4,5	99,86500	1.349,97
4,6	99,90323	967,67
4,7	99,93128	687,20
4,8	99,95165	483,48
4,9	99,96630	336,98
5,0	99,97673	232,67
5,1	99,98409	159,15
5,2	99,98922	107,83
5,3	99,99276	72,37
5,4	99,99519	48,12
5,5	99,99683	31,69
5,6	99,99793	20,67
5,7	99,99866	13,35
5,8	99,99915	8,55
5,9	99,99946	5,42
6,0	99,99966	3,40

PROCESSO: "AÇÕES DE UM PROFISSIONAL PARA IR AO TRABALHO NO PERÍODO MATINAL"																																				
DADOS DO PROCESSO			Dias Analisados - Dedos (em minutos)																														Meta		Não	
Atividades - Etapas			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Parciais	Conformidades		
1	Levantar da cama		0	3	4	5	3	5	5	5	4	5	5	2	5	4	3	5	2	4	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	
2	Espera banheiro		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
3	Tomar banho		10	9	12	10	4	13	5	14	8	9	10	16	20	9	21	9	16	22	12	18	10	9	13	19	10	19	21	19	25	2	10	16		
4	Passar roupas		0	0	0	0	5	8	4	0	9	0	0	6	0	0	0	0	3	0	9	7	0	0	0	0	0	10	11	0	9	0	0	0	11	
5	Vestir roupas		7	9	5	9	5	8	8	7	6	10	10	9	9	10	9	9	9	8	6	9	9	8	10	9	8	9	5	10	10	10	0	0		
6	Preparar café		5	4	3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	0		
7	Tomar café		7	8	7	10	9	8	6	8	8	9	15	9	10	13	10	9	9	9	12	16	22	9	9	19	5	8	9	23	10	7	7	0		
8	Ler jornal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	9	4	0	0	8	0	0	0	0	0	10	0	5	0	0	0	0	10	0		
9	Noticiário na TV		8	9	6	0	0	0	7	9	8	10	10	6	0	0	0	9	10	0	9	8	9	9	9	0	0	0	0	9	8	10	10	0		
10	De carro ao trabalho		15	17	23	19	23	15	0	0	0	0	0	0	15	0	15	0	0	24	26	0	31	25	25	24	25	24	0	0	0	0	0	25	2	
11	De ônibus ao trabalho		0	0	0	0	0	0	25	22	24	24	25	15	0	25	0	24	18	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	25	23	25	43	25	1	
12	Local parada carro/ônibus ao trabalho		3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0		
13	Registrar Ponto		2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	0	
	TEMPO TOTAL		61	63	65	66	58	69	70	72	75	75	79	78	77	76	80	76	82	83	82	87	88	86	84	85	86	85	86	87	108	115	80	39		
DADOS DO PROCESSO			Dias Analisados - Dedos (em minutos)																														Meta		Não	
Atividades - Etapas			31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Parciais	Conformidades		
1	Levantar da cama		5	2	4	5	5	4	3	5	4	3	2	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	3	4	5	5	4	5	5	5	0		
2	Espera banheiro		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	Tomar banho		9	52	38	23	10	25	26	25	22	20	19	32	28	10	15	28	38	10	33	33	10	10	28	29	27	30	19	26	21	28	10	24		
4	Passar roupas		14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	3		
5	Vestir roupas		9	9	9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	9	9	19	10	9	8	9	10	10	10	1		
6	Preparar café		4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	9	5	1		
7	Tomar café		10	10	13	9	22	10	9	8	9	15	7	11	9	24	30	9	18	33	17	9	33	35	20	10	29	9	20	7	13	10	10	15		
8	Ler jornal		0	0	4	9	9	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	8	10	0	0	0	4	0	15	0	0	0	0	10	1		
9	Noticiário na TV		9	8	0	0	0	10	10	0	9	9	9	8	10	10	8	10	0	14	0	0	10	9	5	0	0	0	0	10	9	15	10	2		
10	De carro ao trabalho		0	0	16	0	25	0	0	30	30	0	0	0	0	0	26	17	25	19	28	18	25	20	19	21	20	19	20	0	36	0	25	5		
11	De ônibus ao trabalho		23	19	0	24	0	24	21	0	0	25	25	19	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	22	25	0		
12	Local parada carro/ônibus ao trabalho		3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	1		
13	Registrar Ponto		2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	5	1	2	2	2	1	2	2	1		
	TEMPO TOTAL		88	89	94	90	81	82	80	93	94	90	88	80	92	93	94	105	108	103	102	95	101	100	93	101	98	96	96	98	101	101	80	54		

PAGINA EXTRA DE APOIO



Analisando o processo “Ações de um profissional para ir ao trabalho no período matinal”

Analisando o processo “Ações de um profissional para ir ao trabalho no período matinal”

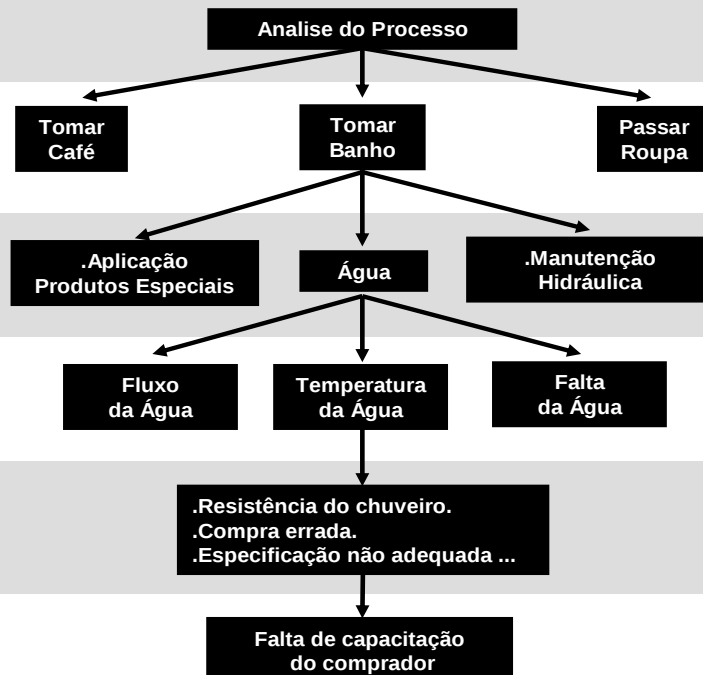
Não – Conformidades identificadas do processo

Analisando a não-conformidade “Tomar Banho” na busca das causas prioritárias.

Desmembramento a causa prioritária “Água”.

Busca da Causa Raiz da “Temperatura da Água”.

Causa Raiz



PAGINA EXTRA DE APOIO

Roteiro para Análise de Processos Organizacionais

	PROCEDIMENTO	AÇÃO, TÉCNICA OU FERRAMENTA
1	Identificar Processo Crítico a ser Analisado	Analisar Objetivos da Organização
2	Determinar o Indicador de Desempenho do Processo	Analisar o Objetivo do Processo e as Necessidades do Mercado
3	Determinar o Método de Coleta de Dados	Buscar um Instrumento de Medição Adequado
4	Mapear o Processo Crítico	Fazer um Fluxograma
5	Coletar os Dados (Medir)	Preencher a Lista de Verificação
6	Processar os Dados	Determinar as Medidas de Posição e Dispersão da Amostra e Construir um Histograma e a Curva de Distribuição de Frequência - Utilizar o Excel
7	Analisar o Resultado do Processamento dos Dados	Analisar Histograma, Curva e Medidas Estatísticas
8	Definir a Meta para Indicador de Desempenho do Processo	Utiliza a Metodologia para Conceber ID (Ver Apostila)
9	Definir as Metas Parciais para as Elapas do Processo	Negociação com os Setores
10	Identificar o(s) Problema(s) do Processo (Não-Conformidades)	Construir o Diagrama de Pareto
11	Identificar o(s) Problema(s) Prioritário(s) do Processo	Analisar o Diagrama de Pareto utilizando a Relação 20 x 80
12	Identificar a(s) Causa(s) do(s) Problema(s) Prioritário(s)	Construir um Diagrama de Causa e Efeito
13	Identificar a(s) Causa(s) mais Prováveis	Utilizar uma Matriz de Prioridade – GUT
14	Identificar a Causa Raiz	Utilizar os 5 Porquês
15	Elaborar o Plano de Ação para Eliminar a Causa Raiz	Utilizar os 5W e 2H tendo como suporte o PDCA
16	Acompanhar e Controlar a busca da Solução	Acompanhar a Realinhar Plano de Ação

PAGINA EXTRA DE APOIO

PROCESSO: "AÇÕES DE UM PROFISSIONAL PARA IR AO TRABALHO NO PERÍODO MATINAL"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--