

Gerenciamento da Qualidade

Fundamentos

- QUALIDADE é atender a oque foi especificado. (Voltado ao Processo)
- QUALIDADE é adequação ao uso. (Voltado ao Consumidor)
- Produtos e serviços que atendem ou excedem as expectativas do consumidor. (Noriaki Kano)
- A ausência de qualidade significa “o prejuízo que um produto impõe à sociedade”. (Genichi Taguchi)
 - As características de um produto ou serviço que suportam sua capacidade de satisfazer necessidades declaradas ou implícitas. Ou: Um produto ou serviço livre de deficiência. (Associação Norte-Americana da Qualidade (ASQ))
 - O grau até o qual um conjunto de características inerentes satisfaz as necessidades. (PMBOK 5a. Edição)

Ou seja:

- Transformar as necessidades, desejos e expectativas dos interessados em requisitos, através da análise das partes interessadas, realizada durante o gerenciamento do escopo do projeto.
- O Gerenciamento da qualidade do projeto deve abordar o gerenciamento do projeto e do produto do projeto. (PMBOK – 5a. Edição)
- “O gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos e as atividades da organização executora que determinam as políticas da qualidade, os objetivos e as responsabilidades, de modo que o projeto satisfaça às necessidades para as quais foi empreendido. (“PMBOK® 5a edição, pg. 227)

A qualidade do gerenciamento do projeto está relacionada a:

- Executar o escopo definido.
- Cumprir o prazo estabelecido.
- Cumprir o orçamento e atentar para os custos.
- Comunicar adequadamente o andamento do projeto.
- Alocar pessoas em quantidade, perfil e habilidades adequadas e tempo adequado.
- Adquirir insumos, materiais, serviços e equipamentos de acordo com o especificado, atentando para os prazos e custos.
- Identificar riscos, qualificá-los e/ou quantificá-los e depois evitá-los ou mitigá-los.

Ou seja, devem ser cumpridos os processos de gerenciamento!

A qualidade do gerenciamento do produto do projeto diz respeito a:

- Atender ao especificado para o produto.
- Cumprir as normas, regulamentos e padrões.
- Satisfazer às necessidades declaradas do cliente quanto a entrega, custo, características intrínsecas, segurança.
- Satisfazer às necessidades implícitas (não declaradas) do cliente.
- Etc.

No contexto do gerenciamento de projetos, a qualidade:

- É essencial para alcançar os objetivos do projeto.
- Significa conformidade com os requisitos e adequação ao uso.
- É essencial para alcançar as expectativas das partes interessadas no projeto.
- É essencial para avaliar o desempenho dos demais processos de gerenciamento do projeto.

O produto ou serviço do projeto tem que atender às necessidades reais tanto do cliente principal como de outros Stakeholders. Elas são chamadas dimensões da qualidade:

- Qualidade intrínseca – do produto ou serviço
- Custo – ou preço
- Entrega – prazo certo, local certo e quantidade certa
- Moral – relativo aos empregados e colaboradores
- Segurança – no trabalho, física e dos usuários (confiabilidade de uso)

Linhos de Pensamento

Philip Crosby (1926 – 2001)

“Zero defeitos” (1961) e “fazer certo da primeira vez”

- A qualidade significa conformidade com os requisitos, e estas especificações variam para cada organização.
- É medida pelo custo da não conformidade.
- Não existe um padrão de tolerância – a meta real é exatamente zero defeitos e pressupõe ações, comportamentos e resultado.
- Considera a prevenção (e não a inspeção, teste e controle) como principal fonte da qualidade.
- Os responsáveis pela qualidade são os gestores, e não os colaboradores.

William Edwards Deming (1900-1993)

“A melhoria na qualidade reduz despesas ao mesmo tempo em que amplia a produtividade e a fatia de mercado.”

- Autor do “Ciclo PDCA” ou “Ciclo de Deming”, espiral da melhoria contínua, baseada na sequência Plan – Do – Control – Act.
- O “Ciclo PDCA” deve ser utilizado para descrever a forma como as mudanças devem ocorrer numa organização de qualidade, incluindo não apenas os passos do planeamento e implementação de uma mudança, mas também a verificação posterior se as alterações produziram a melhoria esperada, atuando então para ajustar, corrigir ou iniciar uma melhoria adicional com base no passo de verificação.
- Foi um grande crítico da incapacidade dos industriais norte-americanos de perceber a importância dos trabalhadores na qualidade.
- O papel do gestor é remover os obstáculos que impedem a realização de um bom trabalho.
- Um mínimo de 85% do custo da qualidade é de responsabilidade direta da administração, pois é a gerência quem define os padrões de qualidade.

- Apenas 15% dos problemas de qualidade podem ser controlados pelos operadores.

Joseph Moses Juran (1904 – 2008)

“A qualidade tem 2 contextos diferentes: o relacionado à satisfação do cliente (gerando mais lucros), e o relacionado à ausência de defeitos (gerando menores custos).”

- Desenvolveu o princípio 80/20: 80% dos problemas advêm de 20% das causas.
- Qualidade = adequação ao uso = fitness for use.
- Desenvolveu um trabalho no Japão dos anos 1950, preparando os executivos e a média gerência das empresas de lá para administrar com foco na qualidade.
- Colocava a qualidade no topo das prioridades do gestor, e pregava o fim da separação planejamento/execução. Já acreditava na auto-gestão para aumento da qualidade.

Kaoru Ishikawa (1915-1989)

Considerado o mais representativo entre os autores japoneses relacionados à qualidade.

- Aprendeu sobre controle de qualidade com os norte-americanos (Deming), e com base nisso desenvolveu uma estratégia de qualidade para uso no Japão.
- Sistematizou o conjunto conhecido como os 7 instrumentos do controle de qualidade, e com os quais acreditava poder resolver 95% dos problemas de qualidade.
 - Diagrama de causa-e-efeito, fluxograma, histograma, diagrama de Pareto, gráfico de execução, diagrama de dispersão e gráfico de controle.
- O diagrama de “causa-e-efeito” ou “espinha de peixe” é uma ferramenta poderosa que pode ser usada facilmente por não-especialistas para analisar e resolver problemas.

Os Processos de Gerenciamento da Qualidade

Planejar a Qualidade	Realizar a Garantia da Qualidade	Realizar o Controle da Qualidade
Descrição de alto nível de cada processo		
O que é qualidade? Como a garantimos?	Estamos seguindo os procedimentos e processos conforme planejado?	Os resultados de nosso trabalho estão cumprindo os padrões?
Descrição mais detalhada do foco de cada processo		
<ul style="list-style-type: none"> ► Identificar práticas, padrões e requisitos de qualidade existentes para gerenciamento de produtos e projetos ► Criar práticas, padrões e métricas adicionais específicos para o projeto ► Determinar qual trabalho realizar para cumprir os padrões ► Determinar como você irá medir para assegurar que cumprirá os padrões ► Equilibrar as necessidades de qualidade com escopo, custo, tempo, riscos, recursos e satisfação do cliente ► Criar um plano de melhoria de processos e um de gerenciamento da qualidade como parte do plano de gerenciamento do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> ► Usar medições de controle da qualidade para avaliar se os processos corretos estão sendo seguidos ► Realizar melhoria contínua para aumentar a eficiência e a eficácia ► Determinar se as atividades do projeto cumprem as políticas, os processos e os procedimentos da organização e do projeto — auditoria da qualidade ► Identificar as boas práticas ► Compartilhar as boas práticas com outras pessoas na organização ► Enviar solicitações de mudança ► Atualizar o plano de gerenciamento e os documentos do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> ► Medir a qualidade das entregas ► Identificar a necessidade de melhorias de qualidade ► Validar entregas ► Preencher listas de verificação ► Atualizar as lições aprendidas ► Enviar solicitações de mudança ► Atualizar o plano de gerenciamento e os documentos do projeto
Grupo de processos		
Planejamento do projeto	Execução do projeto	Monitoramento e controle do projeto

Planejamento da Qualidade

“É o processo de identificação dos requisitos e/ ou padrões de qualidade do projeto e do produto, além da documentação de como o projeto demonstrará a conformidade.”

PMBOK® 5a edição, p.231

“Um bom plano de Qualidade”:

- Identificará todos os clientes internos e externos da organização.
- Desenhará o processo que produzirá as características desejadas pelo cliente.
- Demonstra que o processo está funcionando e os objetivos da qualidade estão sendo encontrados...”

(Project Management - A system approach to planning, scheduling and controlling 8o Ed, pg. 773)

ENTRADAS	FERRAMENTAS E TÉCNICAS	SAÍDAS
1. Plano de Gerenciamento do Projeto	1. Análise Custo-benefício	1. Plano de Gerenciamento da Qualidade
2. Registros das partes interessadas	2. Custo da Qualidade	2. Plano de Melhorias no Processo
3. Registro de Riscos	3. As 7 Ferramentas da Qualidade	3. Métricas da Qualidade
4. Documentação dos Requisitos	4. Benchmarking	4. Listas de Verificação de Qualidade
5. Fatores ambientais da empresa	5. Projeto de Experimentos	5. Atualizações dos documentos do projeto
6. Ativos de processos organizacionais	6. Amostragem Estatística	
	7. Ferramentas adicionais de planejamento da Qualidade	
	8. Reuniões	

Entradas

Plano de Gerenciamento do Projeto

Linha de Base do Escopo, Custo e Cronograma

Registro das partes interessadas

Identifica as pessoas ou áreas que têm um interesse específico ou impacto na qualidade.

Registro dos Riscos

Contém informações sobre as ameaças e oportunidades que podem afetar os requisitos de qualidade.

Documentação dos Requisitos

Listagem dos requisitos que atendem às expectativas das partes interessadas.

Fatores ambientais da empresa

Regulamentações de órgãos governamentais, normas, padrões e diretrizes específicos da área de aplicação, condições de trabalho/ operacionais do projeto/produto que podem afetar a qualidade do projeto.

Ativos de processos organizacionais

Políticas, procedimentos e diretrizes organizacionais de qualidade, bancos de dados históricos, lições aprendidas de projetos anteriores, política de qualidade, endossada pela alta administração, que define a meta da organização executora em relação à qualidade.

Ferramentas

Análise de custo-benefício

Tem como objetivo atender aos requisitos da qualidade com menor retrabalho, que gera maior produtividade e menor custo.

Custo da Qualidade

São os custos totais do investimento em qualidade. Isso inclui os custos da prevenção e também os custos de falhas, também chamados de custo da baixa qualidade.

Classificação de Custos de Qualidade:

- Custos de Prevenção : treinamento, metodologias, avaliação de vendedores, fornecedores...
- Custos de Avaliação : inspeção do produto, laboratório de teste...
- Custo de Falhas Internas : verificação antes da entrega do produto – refugo, retrabalho, reparos...
- Custo de Falhas Externas : verificação do cliente que o produto não satisfaz – devoluções, seguros, garantia...

Custo de conformidade

Prevenção de custos

(Fabricar um produto de qualidade)

- Treinamento
- Documentar processos
- Equipamento
- Tempo para executar do modo correto

Custos de avaliação

(Avaliar a qualidade)

- Testes
- Perda de teste destrutivo
- Inspeções

Dinheiro gasto durante o projeto
para evitar falhas

Custo da falta de conformidade

Custos de falhas internas

(Falhas encontradas pelo projeto)

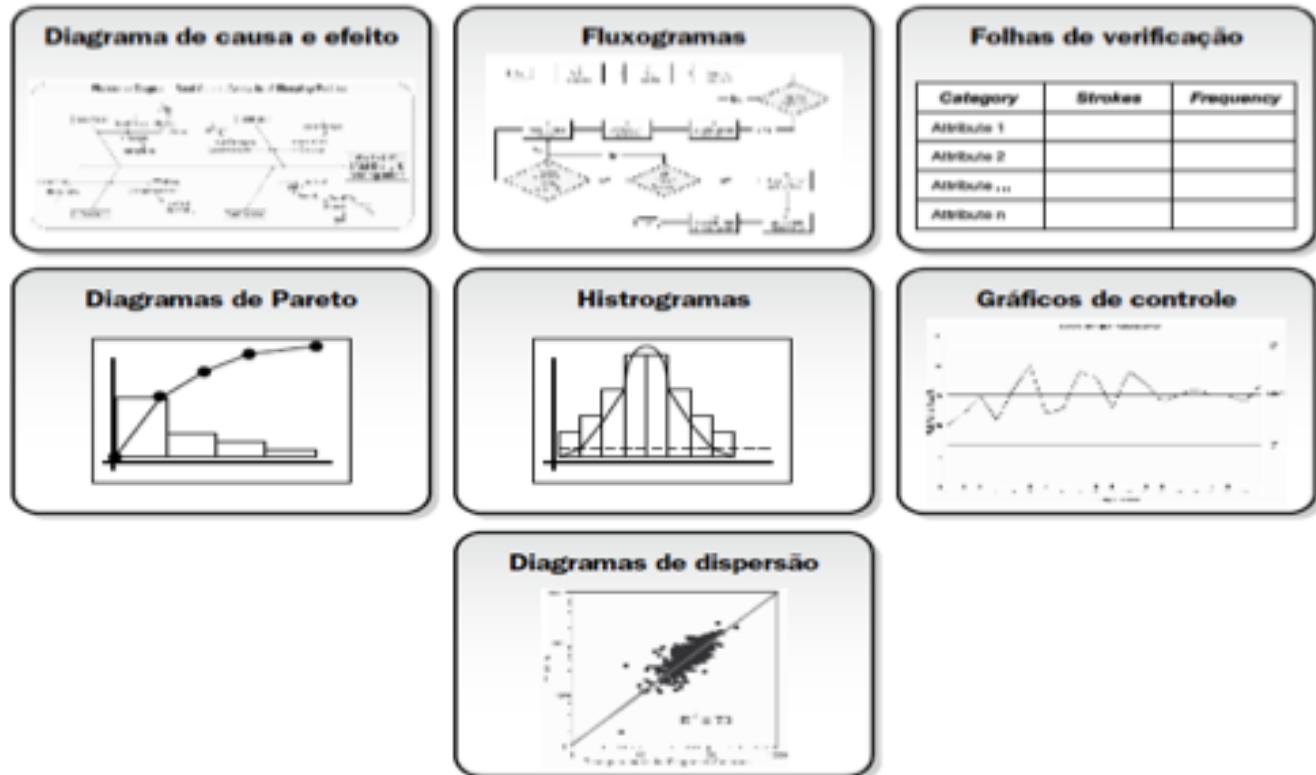
- Retrabalho
- Descarte

Custos de falhas externas

(Falhas encontradas pelo cliente)

- Responsabilidades
- Trabalho de garantia
- Perda de negócios

Dinheiro gasto durante e após o projeto **devido a falhas**



(PMBOK® 5a edição, p.235)

Benchmarking

É a comparação com outros projetos internos ou externos, com o objetivo de conhecer as melhores práticas usadas e gerar ideias de melhoria e fornecer uma base a partir da qual o projeto poderá ser medido.

Projeto de experimentos

É um método que utiliza experimentos para identificar de forma estatística quais os fatores influenciam algumas variáveis específicas de um produto. (Leia-se “prototipação”)

Amostras estatísticas

Envolve a escolha de parte de uma população de interesse para inspeção. A frequência e os tamanhos das amostras devem ser determinados durante o processo Planejar a Qualidade para que o custo da qualidade inclua o número de testes, descarte esperado, etc.

Ferramentas adicionais de planejamento da Qualidade

Fluxogramas

É a representação gráfica da sequência de atividades de um processo.

Além da sequência das atividades, o fluxograma mostra o que é realizado em cada etapa, os materiais ou serviços que entram e saem do processo, as decisões que devem ser tomadas e as pessoas envolvidas (cadeia cliente/fornecedor).

O fluxograma torna mais fácil a análise de um processo à identificação:

- Das entradas e de seus fornecedores
- Das saídas e de seus clientes
- De pontos críticos do processo)

Fluxograma É usado para:

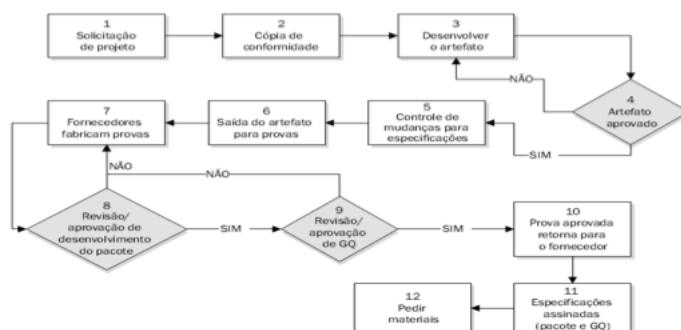
- Entender um processo e identificar oportunidades de melhoria (situação atual).
- Desenhar um novo processo, já incorporando as melhorias (situação desejada).
- Facilitar a comunicação entre as pessoas envolvidas no mesmo processo. Disseminar informações sobre o processo.

O fluxograma utiliza um conjunto de símbolos para representar as etapas do processo, as pessoas ou os setores envolvidos, a sequência das operações e a circulação dos dados e dos documentos. Os símbolos mais comumente utilizados são os seguintes:

- Operação:
 - Indica uma etapa do processo.
 - A etapa e quem a executa são registrados no interior do retângulo.
- Decisão:
 - Indica o ponto em que a decisão deve ser tomada. A questão é escrita dentro do losango, duas setas, saindo do losango mostram a direção do processo em função da resposta (geralmente as respostas são SIM e NÃO).
- Sentido do Fluxo:
 - Indica o sentido e as etapas do processo
- Limites:
 - Indica o início e o fim do processo

Como usar:

- Defina o processo a ser desenhado. Escolha um processo que crie o produto ou o serviço mais importante, do ponto de vista do cliente.
- Elabore um macrofluxo do processo, identificando os seus grandes blocos de atividades.
- Monte, para a elaboração do fluxograma, um grupo, composto pelas pessoas envolvidas nas atividades do processo.
- Detalhe as etapas do processo e descreva as atividades e os produtos ou os serviços que compõem cada uma delas.
- Identifique os responsáveis pela realização de cada atividade identificada.
- Cheque se o fluxograma desenhado corresponde à forma como o processo é executado e faça correções, se necessário.



Metodologias proprietárias de gerenciamento da qualidade

Incluem Seis Sigma, Lean Seis Sigma, Desdobramento da função qualidade (Quality ® Function Deployment , QFD), CMMI, etc. Assim como outras.

Brainstorming

- Brainstorming é a mais conhecida das técnicas de geração de ideias.
- Em Inglês, quer dizer “tempestade cerebral”.
- O Brainstorming é uma técnica de ideias em grupo que envolve a contribuição espontânea de todos os participantes.
- O clima de envolvimento e motivação gerado pelo Brainstorming assegura melhor qualidade nas decisões tomadas pelo grupo, maior comprometimento com a ação e um sentimento de responsabilidade compartilhado por todos.

Quem o utiliza?

Todas as pessoas da empresa podem utilizar essa ferramenta, devido à sua facilidade. Porém o sucesso da aplicação do Brainstorming é seguir as regras, em especial a condução do processo, que deve ser feita por uma única pessoa.

Quando?

O Brainstorming é usado para gerar um grande número de ideias em curto período de tempo. Pode ser aplicado em qualquer etapa do processo de solução de problemas, sendo fundamental na identificação e na seleção das questões a serem tratadas e na geração de possíveis soluções.

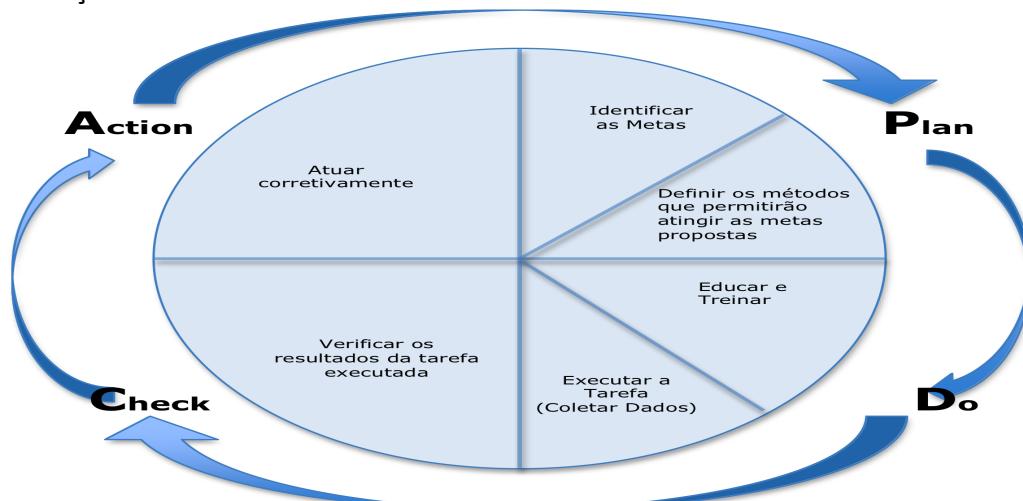
Por quê?

Focaliza a atenção do usuário no aspecto mais importante do problema. Exercita o raciocínio para englobar vários ângulos de uma situação ou de sua melhoria. Serve como “lubrificante” num processo de solução de problemas, especialmente se:

1. As causas do problema são difíceis de identificar.
2. A direção a seguir ou opções para a solução do problema não são aparentes.

PDCA

- Ferramenta utilizada para fazer planejamento e melhoria de processos.
- É usada no planejamento e implantação de processos, inclusive melhorias e/ou correções.



Como usar:

P (Plan) Planejamento

- Identificar: Problema ou Meta
- Análise: Características do Problema ou da Meta
- Plano De Ação: Traçar as estratégias e ações para resolver o problema ou atingir a meta.

D (Do) Fazer

- Execução: Colocar o Plano de Ação em prática (treinamento e implantação das fases)

C (Check) Avaliar

- Verificação: Se os resultados esperados foram atingidos e por que.

A (Action) Ação corretiva

- Padronização: Normatizar o que está funcionando.
- Conclusão: Revisar as atividades e planejamento para trabalho futuro.
- Caso ainda não esteja no nível aceitável, seguir para o Plan (planejamento).

Outras Ferramentas adicionais de planejamento da qualidade

Outras ferramentas de planejamento da qualidade são usadas com frequência para definir melhor os requisitos de qualidade e planejar atividades de gerenciamento da qualidade eficazes.

- Diagramas de afinidade - usados para identificar visualmente os agrupamentos lógicos com base em relacionamentos naturais.
- Análise do campo de força - que são diagramas das forças a favor e contra a mudança.
- Técnicas de grupos nominais - para permitir que as ideias passem pelo brainstorming em pequenos grupos e depois sejam analisadas por um grupo maior.

Reuniões

Reuniões com o objetivo de desenvolver o plano de gerenciamento da qualidade.

Saídas

Plano de Gerenciamento da Qualidade

É parte integrante do Plano de Gerenciamento do Projeto e descreve como a política da qualidade será implementada no projeto. Principais informações do plano: recursos necessários, responsabilidades, processos e procedimentos para satisfazer os requerimentos de qualidade. É escrito pelo gerente do projeto com o apoio da equipe.

Plano de Melhoria no Processo

Contem detalhes das etapas de análise dos processos que facilita a identificação de desperdícios e atividades sem valor agregado:

- Limites do processo
- Configuração do processo - Uma representação gráfica dos processos, com as interfaces identificadas, usada para facilitar a análise.
- Métricas do Processo - Junto com os limites de controle, permite a análise da eficiência do processo.
- Metas para melhoria do desempenho - Orientam as atividades de melhorias no processo.

Métricas da Qualidade

Métricas são informações detalhadas do que deve ser medido nos processos de garantia e controle da qualidade. Devem ser específicas e mensuráveis. Dados a respeito das métricas: o que será medido, como será medido, os valores esperados e variações aceitáveis.

Lista de Verificação da Qualidade

São uma forma estruturada de se verificar se foi executado um conjunto de etapas importantes no projeto.

O que é

- Uma lista de itens pré estabelecidos que serão marcados a partir do momento que forem realizados ou avaliados.

Use para

- É usada para a certificação de que os passos ou itens pré estabelecidos foram cumpridos ou para avaliar em que nível eles estão.

Como usar

- Determine exatamente quais os itens que precisam ser verificados, como a ordem de uma tarefa, pontos que devem ser verificados.
- Monte um formulário onde a pessoa que for preencher possa marcar um “X” ao lado item verificado ou no critério estabelecido de avaliação.

Exemplo de Lista de Verificação Simples:

- Objetivo: Avaliar a “Ordem Mantida” na implantação do programa 5S na empresa.
- Marque com um “X” na resposta correspondente ao item.

Como está a Ordem Mantida	Nunca	Na maioria das vezes	Sempre
As tarefas estão sendo executadas conforme o determinado?			
Todos deixam o local de trabalho em ordem? Todos observam e cumprem as normas da empresa?			
Todos usam corretamente os uniformes, as ferramentas, as máquinas e os demais equipamentos?			
Todos colaboraram para a manutenção da “Ordem Mantida”?			
Os prazos estão sendo cumpridos?			
Os horários são obedecidos?			
Nossos produtos e serviços respeitam as normas e as exigências legais?			
Os materiais estão sendo guardados corretamente?			
O que é combinado em reunião é cumprido?			
Os planos de trabalho são cumpridos?			
As pessoas têm demonstrado interesse em aprender coisas novas?			
As pessoas respeitam as normas de segurança? Existe respeito entre os colegas?			

Atualizações nos Documentos do Projeto

- Registro de Partes Interessadas
- Matriz de Responsabilidades
- EAP e Dicionário da EAP

Garantia da Qualidade

“É o processo de auditoria dos requisitos de qualidade e dos resultados das medições do controle da qualidade para garantir que sejam usados os padrões de qualidade e definições operacionais apropriados.” (PMBOK® 5a edição, p.242)

O objetivo é aplicar as atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto empregue todos os processos necessários para atender aos requisitos.

Aspectos relacionados à Garantia da Qualidade

- Nesse processo é verificado se o andamento do projeto respeita o Plano de Gerenciamento de Qualidade ações são tomadas para garantir que o plano seja respeitado.
- A Garantia da Qualidade só pode existir nas organizações que têm um Sistema da Qualidade implantado e em operação.
 - Estrutura organizacional, responsabilidades, processos, procedimentos e recursos para implementar a Gestão da Qualidade.
- Isso significa que não existe Garantia da Qualidade apenas para um Projeto. O que existe é Qualidade na organização como um todo.

ENTRADAS	FERRAMENTAS E TÉCNICAS	SAÍDAS
1. Plano de Gerenciamento da Qualidade	1. Ferramentas e técnicas de planejar a qualidade e realizar o controle de qualidade	1. Solicitações de mudança
2. Plano de Melhorias no Processo		2. Atualizações no plano de gerenciamento do projeto
3. Métricas de Qualidade	2. Auditoria de Qualidade	3. Atualizações dos documentos do projeto
4. Medições do Controle de Qualidade	3. Análise de Processos	4. Atualizações dos ativos de processos organizacionais
5. Documentos do Projeto		

Entradas

Plano de gerenciamento da Qualidade

O plano de gerenciamento do projeto contém as seguintes informações que são usadas para garantir a qualidade:

Plano de gerenciamento da qualidade.

Descreve como a garantia da qualidade será realizada dentro do projeto.

Plano de Melhoria no Processo

Detalha os passos para analisar os processos e identificar as atividades que aumentam o seu valor.

Métricas da qualidade

Atributos que devem ser medidos

Medições de controle da qualidade

São os resultados do controle da qualidade, que são usadas como informação para o processo de garantia da qualidade analisar o processo e padrões de qualidade.

Documentos do Projeto

Documentos gerais do projeto que podem apoiar a gestão da qualidade.

Ferramentas

Ferramentas e técnicas de Planejar a qualidade e Realizar o Controle da qualidade

Reiterando:

1. Análise de Custo-Benefício
2. Benchmarking
3. Projeto de Experimentos
4. Custo da Qualidade
5. Outras Ferramentas de Planejamento de Qualidade

Antecipando:

1. Diagramas de Causa-e-Efeito (Ishikawa)
2. Gráficos de Controle
3. Fluxogramas
4. Histograma
5. Diagrama de Pareto
6. Gráfico de execução
7. Diagrama de dispersão
8. Amostragem estatística
9. Inspeção
10. Revisão das solicitações de mudança aprovadas

Auditorias da qualidade

É uma revisão estruturada e independente para determinar se as atividades do projeto estão cumprindo as políticas, os processos e os procedimentos da organização e do projeto.

Os objetivos de uma auditoria da qualidade são:

- Identificar todas as melhores práticas que estão sendo implementadas e compartilhá-las com projetos similares.
- Confirmar a implementação de alterações aprovadas, ações corretivas e preventivas, além dos reparos.
- Garantir que o projeto está conforme com os requisitos de qualidade.
- Garantir que o projeto está seguindo os procedimentos e políticas de qualidade.
- Destacar as contribuições de cada auditoria no repositório de lições aprendidas da organização.

Uma boa Auditoria de Qualidade deverá garantir que (Project Management A system approach to planning, scheduling and controlling 8o Ed, pg 773):

- O definido no Plano de Qualidade do Projeto será alcançado.
- Os produtos estão íntegros e prontos para o uso.
- Todas as Leis, Regras e Normas pertinentes estão sendo respeitadas.
- A sistemática de obtenção, registro e distribuição de dados está precisa e adequada.
- As Ações Corretivas apropriadas estão sendo tomadas quando necessárias.
- Oportunidades de Melhorias são identificadas pelo Processo de Qualidade.

Análise de processos

A análise de processos segue as etapas descritas no plano de melhorias no processo para identificar as melhorias necessárias.

Essa análise também examina os problemas ocorridos, as restrições encontradas e as atividades sem valor agregado identificadas durante a operação dos processos.

A análise de processos inclui a análise de causas-raiz — uma técnica específica para identificar um problema, descobrir as causas subjacentes que levaram a ele e desenvolver ações preventivas.

Saídas

Solicitações de mudanças

A melhoria da qualidade inclui adotar ações para aumentar a eficiência e/ou a eficácia das políticas, dos processos e dos procedimentos da organização executora.

As solicitações de mudanças são criadas e usadas como entradas no processo Realizar o controle integrado de mudanças para permitir a consideração total das melhorias recomendadas.

As solicitações de mudanças podem ser usadas para adotar ações corretivas ou preventivas, ou para realizar o reparo dos defeitos.

Atualizações no plano de gerenciamento do projeto

Os elementos do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados incluem, entre outros:

- Plano de gerenciamento da qualidade
- Plano de gerenciamento do cronograma
- Plano de gerenciamento dos custos

Atualizações nos documentos do projeto

Os documentos do projeto que podem ser atualizados incluem, entre outros:

- Relatórios de auditorias de qualidade
- Planos de treinamento
- Documentação dos processos

Atualizações em ativos de processos organizacionais

Os elementos dos ativos de processos organizacionais que podem ser atualizados incluem, mas não se limitam, aos padrões de qualidade.

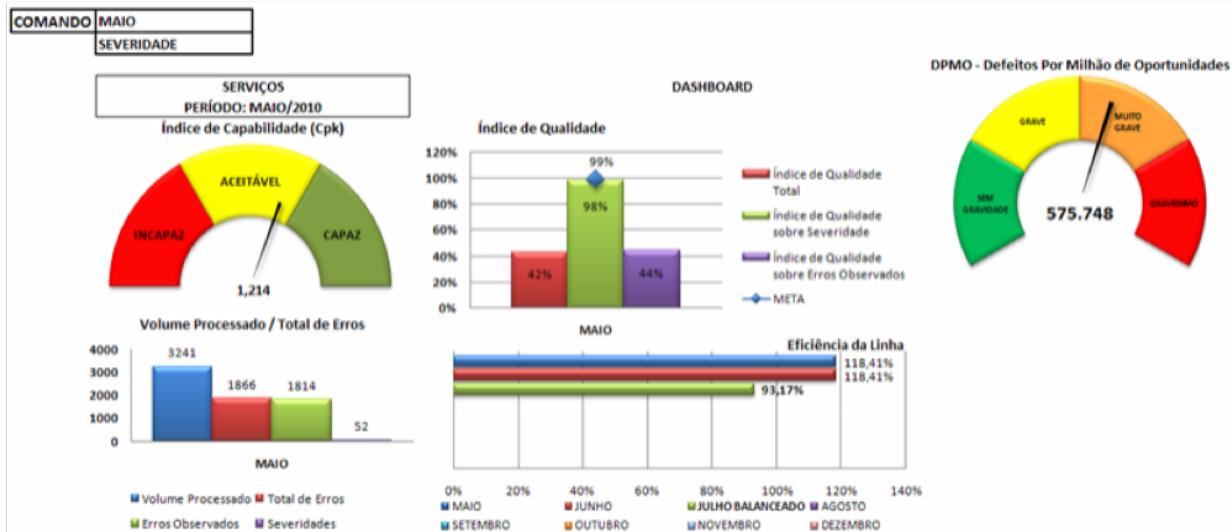
Indicadores de Desempenho

Aspectos relacionados à Garantia da Qualidade

- Nesse processo é verificado se o andamento do projeto respeita o Plano de Gerenciamento de Qualidade ações são tomadas para garantir que o plano seja respeitado.
- A Garantia da Qualidade só pode existir nas organizações que têm um Sistema da Qualidade implantado e em operação.
- Estrutura organizacional, responsabilidades, processos, procedimentos e recursos para implementar a Gestão da Qualidade

Medição e Performance em Projetos

- A medição tem um papel fundamental na gestão do projeto, pois dá visibilidade sobre os resultados coletivos e individuais, além disso, está intimamente ligado aos programas de recompensa e reconhecimento..



Os principais e mais impactantes indicadores são resumidos em:

Impacto

São responsáveis por medir os resultados de acordo com os reais objetivos do projeto em longo prazo.

- O alvo principal deste tipo de indicador saber se o projeto conquistou seu propósito.
- Podem ser representados por colunas. São resultados absolutos (já efetivados). Por exemplo: pesquisas.

Efetividade

São responsáveis por medir resultados dos objetivos propostos em um determinado período de tempo. Geralmente aplicados em Planos de Ação, pois aborda avanços em um determinado período. Desta forma é feita a comparação com base no que alavancou o negócio.

- Exemplo: produto A e produto B, qual opção aumentou a lucratividade da empresa em um período de crise? Pode ser representada por colunas, gráfico de pizzas, esta tem como finalidade mostrar a contribuição individual em um total efetivado.

Desempenho

São responsáveis por evidenciar se os resultados planejados foram alcançados. São os indicadores mais comuns em grande parte dos projetos, pois apresenta uma trajetória de data início e data fim distribuindo quanto e quando temos desvios ou se trabalhamos acima de nossa linha de base.

- Geralmente são representados por linhas, ou simplesmente, Curva S e Gauss.

Operacionais

São responsáveis pela medição de toda a vida de um projeto. Tem como alvo as atividades e os recursos que indicam a tendência do projeto, caso não exista nenhuma ação efetiva de alteração do curso atual. O alvo dos indicadores operacionais são as atividades e os recursos.

- O monitoramento dos indicadores de projetos é realizado constantemente ao longo de todo o projeto. Também podem ser representada por curvas, pizza, barra, bolhas, dispersão.

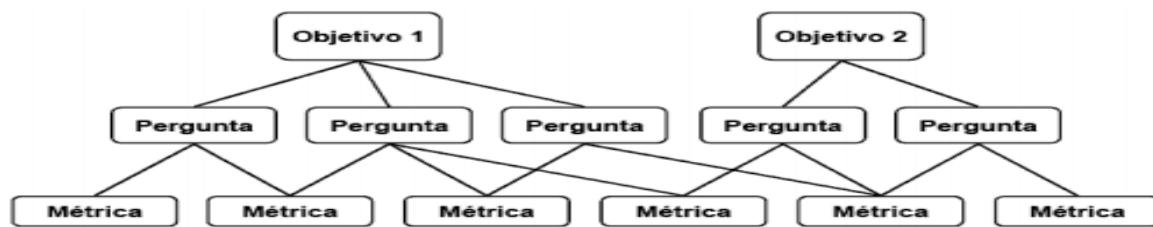
Medindo desempenho na prática

1. Alinhamento com o board da empresa com o objetivo de entender as estratégias corporativas.
2. Definição dos indicadores que deseja medir.
3. Utilização dos indicadores em projeto piloto antes do uso sistemático pela empresa.

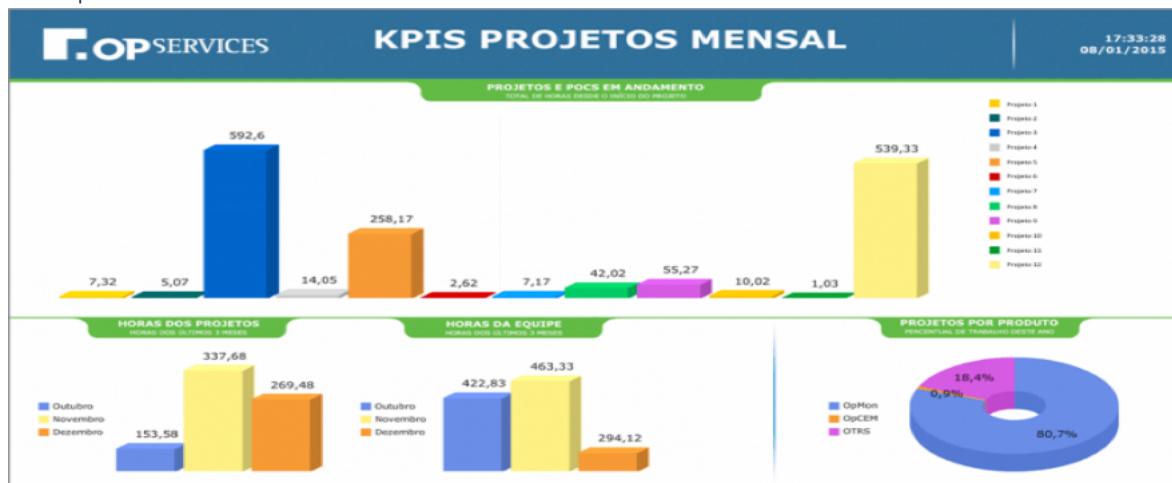
Como iniciar o processo de criação / definição dos indicadores

GQM

Goal/Question/Metrics é um paradigma originalmente criado por Victor Basili como resultado de experiências práticas, na avaliação de um conjunto de defeitos do projeto da NASA e pesquisas acadêmicas.



Exemplos de Indicadores



Ferramentas para gestão dos Indicadores

Soluções especializadas em indicadores / Dashboard:



Controle da Qualidade

“É o processo de monitoramento e registro dos resultados da execução das atividades de qualidade para avaliar o desempenho e recomendar as mudanças necessárias.” (PMBOK® 5a edição, p.248)

Monitoramento de resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificação de maneiras para eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.

“O Controle da Qualidade é um processo que monitora resultados específicos do projeto para assegurar que estes resultados em conformidade com as especificações.”
 (Rose, 2005)

Não precisamos aguardar o produto final para então verificar se a qualidade foi atendida. Entretanto, pequenas e frequentes inspeções durante a execução dos processos podem assegurar uma perfeita adequação ao que foi planejado. Ao final, temos poucas não conformidades.

Estamos falando de:

- Medições de características físicas dos produtos.
- Examinar se os produtos estão completos e corretamente montados.
- Testar os produtos quanto às suas funcionalidades e desempenho.

ENTRADAS	FERRAMENTAS E TÉCNICAS	SAÍDAS
1. Plano de gerenciamento do projeto	1. Ferramentas Básicas de Qualidade	1. Medições do controle da qualidade
2. Métricas de Qualidade	2. Amostragem estatística	2. Alterações validadas
3. Listas de Verificação da Qualidade	3. Inspeção	3. Entregas validadas
4. Dados de desempenho do trabalho	4. Revisão das solicitações de mudança aprovadas	4. Atualizações dos ativos de processos organizacionais
5. Solicitações de Mudança Aprovadas		5. Solicitações de mudança
6. Entregas		6. Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
7. Ativos de processos organizacionais		7. Atualizações dos documentos do projeto
		8. Atualizações nos ativos de processos

Entradas

Plano de gerenciamento do projeto

O plano de gerenciamento do projeto contém o plano de gerenciamento da qualidade, que é usado para controlar a qualidade. O plano de gerenciamento da qualidade descreve como o controle da qualidade será realizado no projeto.

Métricas da qualidade

Descritas em “Planejar a Qualidade” – Saídas

Listas de verificação da qualidade

Descritas em “Planejar a Qualidade” – Saídas

Medições de desempenho do trabalho

As medições de desempenho do trabalho são usadas para produzir métricas das atividades do projeto para avaliar o progresso real em comparação com o progresso planejado. Essas métricas incluem, entre outras:

- Desempenho técnico planejado versus real
- Desempenho dos prazos e custos planejados versus reais

Solicitações de mudanças aprovadas

Como parte do processo Realizar o controle integrado de mudanças, uma atualização do andamento do controle de mudanças indica que algumas mudanças foram aprovadas e outras não. As solicitações de mudanças aprovadas podem incluir modificações como reparos de defeitos, revisão dos métodos de trabalho e revisão do cronograma. A implementação oportuna das mudanças aprovadas precisa ser verificada.

Ativos de processos organizacionais

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo “Realizar o Controle da Qualidade” incluem, entre outros:

- Padrões e políticas de qualidade
- Diretrizes padronizadas do trabalho
- Procedimentos de relatórios de questões e defeitos e políticas de comunicação.

Ferramentas

Diagramas de causa e efeito

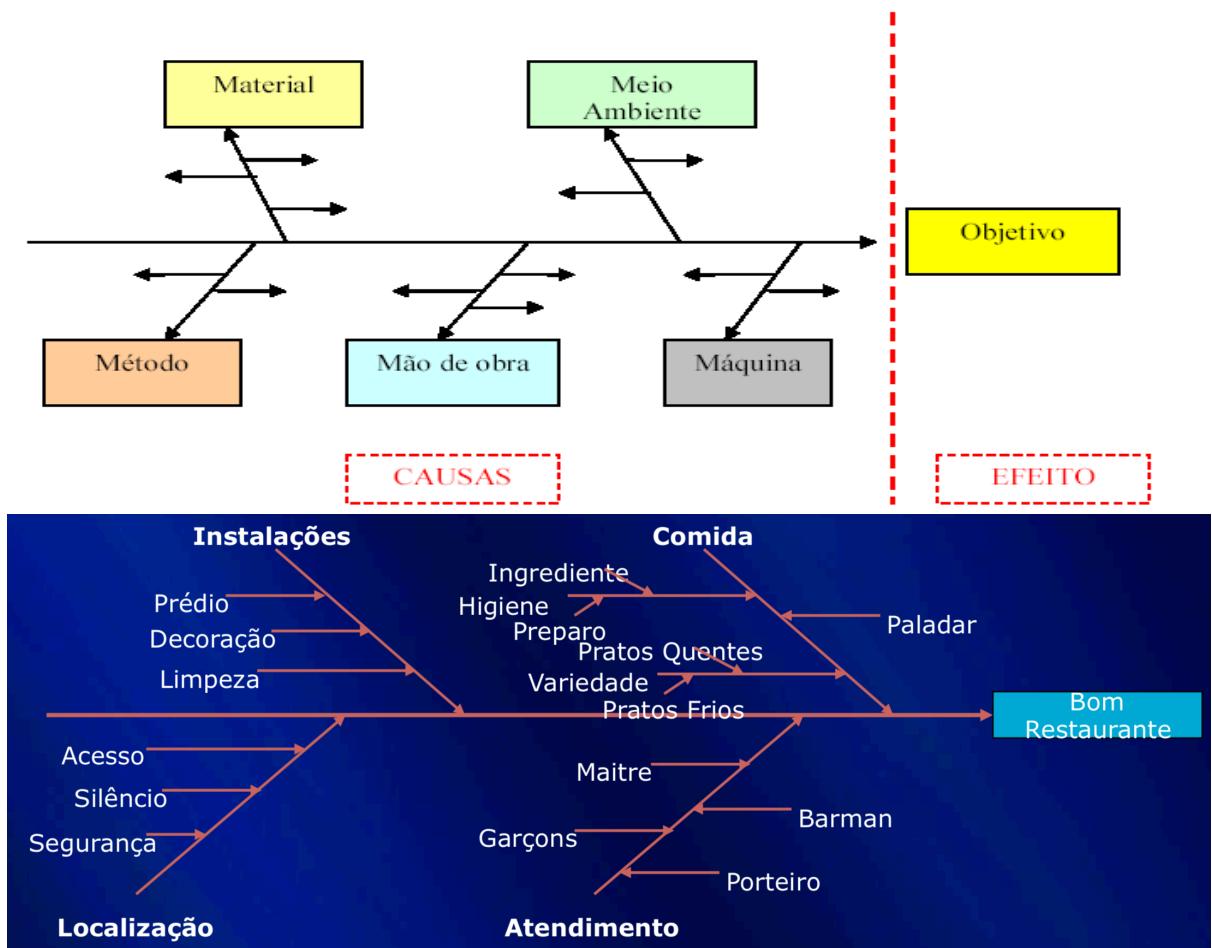
- O “Diagrama de Causa e Efeito”, também conhecido como “Diagrama de Ishikawa” ou “Espinha-de-peixe”, é uma ferramenta gráfica utilizada para o Gerenciamento e o Controle da Qualidade em processos diversos.
- Originalmente proposto pelo engenheiro químico Kaoru Ishikawa em 1943 e aperfeiçoado nos anos seguintes.
- Este sistema permite estruturar hierarquicamente as causas de determinado problema ou oportunidade de melhoria, bem como seus efeitos sobre a qualidade dos produtos.
- Este diagrama também é conhecido como 5M pois, em sua estrutura, todos os tipos de problemas podem ser classificados como sendo de cinco tipos diferentes:
 - 5M's:
 - Método
 - Material
 - Mão-de-obra
 - Máquinas
 - Meio ambiente
 - ...ou 6M's
 - Método
 - Material
 - Mão-de-obra
 - Máquinas
 - Meio ambiente
 - Medição

- ... ou 7M's
 - Método
 - Material
 - Mão-de-obra
 - Máquinas
 - Meio ambiente
 - Medição
 - Management

Como Construir

Estabeleça claramente o problema (efeito) a ser analisado.

1. Desenhe uma seta horizontal apontando para a direita e escreva o problema no interior
2. de um retângulo localizado na ponta da seta.
3. Faça um brainstorming para identificar o maior número possível de causas que possam estar contribuindo para gerar o problema, perguntando “Por que isto está acontecendo?”.
4. Agrupe as causas em categorias. Uma forma muita utilizada de agrupamento pode ser o 5M: Máquina, Mão-de-obra, Método e Materiais (mas você poderá agrupar como achar melhor).
5. Para melhor compreensão do problema, busque as sub-causas das causas já identificadas.



Gráficos de Controle

- O principal objetivo desse tipo gráfico é responder à pergunta: “A variação desse processo está dentro dos limites aceitáveis?”
- Ao fazer as medições, padrão dos pontos de dados pode revelar valores flutuantes aleatórios, saltos repentinos nos processos ou uma tendência gradual de aumento de variação.
- Ao monitorar a saída de um processo ao longo do tempo, o gráfico de controle pode ajudar a avaliar se a aplicação das mudanças no processo resultou nas melhorias desejadas
- Quando um processo está dentro dos limites aceitáveis, ele está sob controle e não precisa ser ajustado. Por outro lado, quando o processo está fora dos limites aceitáveis, ele precisa ser ajustado.



- O LSC e o LIC, referem-se ao processo.
- O LSE e LIE referem-se às especificações do produto.
- Causas Especiais = Eventos incomuns.
- Causas Aleatórias = Variações normais do processo.
- Pontos que caiam fora dos LCs devem ser investigados.
- Tendo 7 ocorrências consecutivas todas acima ou abaixo da LM, ou apresentando uma tendência linear que se afaste da média, o processo deve ser avaliado (Regra dos 7).

Fluxograma

Descrito anteriormente, a elaboração de fluxogramas é usada durante o processo Realizar o controle da qualidade para determinar as etapas do processo que não estão em conformidade e identificar oportunidades potenciais de melhoria do processo.

Histograma

- Um histograma é um gráfico de barras verticais que mostra com que frequência ocorreu um determinado estado de uma variável. Cada coluna representa um atributo ou uma característica de um problema ou uma situação. A altura de cada coluna representa a frequência relativa da característica.
- Essa ferramenta ajuda a ilustrar a causa mais comum dos problemas em um processo, com a quantidade e a altura relativa das barras.
- Os histogramas tornam a compreensão dos dados muito melhor do que se eles fosse apresentados apenas numa tabela.



Diagrama de Pareto

O gráfico (ou Diagrama) de Pareto é usado sempre que for preciso ressaltar a importância relativa entre problemas ou condições, no sentido de:

- Escolher o ponto de partida para a solução de problemas.
- Avaliar o progresso de um processo.
- Identificar a causa básica de um problema.

Princípio de Pareto

- Segundo esse princípio 20% das causas são responsáveis por 80% dos defeitos.
- No campo da qualidade, o Dr. Juran aplicou esse princípio demonstrando que alguns poucos fatores são responsáveis pelas maiorias dos efeitos observados.
- Estabeleceu assim, um método que permite classificar os problemas da qualidade identificando os poucos problemas que são vitais e diferenciando-os dos muitos que são triviais.
- A forma gráfica de apresentar os dados estudados por esse método ficou conhecida como Gráfico de Pareto ou ainda Diagrama de Pareto.

Como construir

1. Defina o objetivo da análise (por exemplo: índice de rejeições).
2. Estratifique o objeto a analisar (índice de rejeições: por turno; por tipo de defeito; por máquina; por operador; por custo).
3. Colete os dados, utilizando uma folha de verificação.
4. Classifique cada item.
5. Reorganize os dados em ordem decrescente.
6. Calcule a porcentagem acumulada.
7. Construa o gráfico, após determinar as escalas do eixo horizontal e vertical.
8. Construa a curva da porcentagem acumulada. Ela oferece uma visão mais clara.

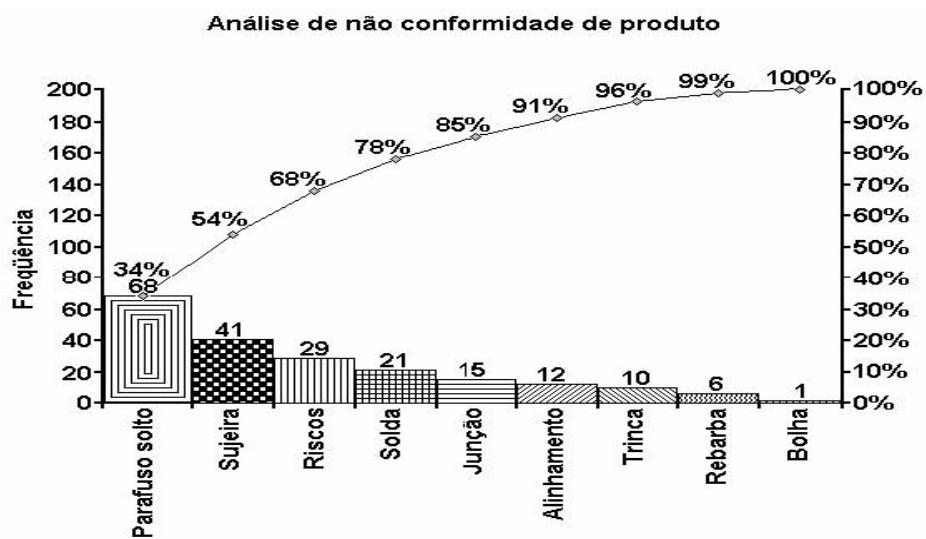


Gráfico de execução

- Gráfico de execução é utilizado para mostrar o comportamento de um processo ao longo do tempo.
- É um gráfico cujos dados variam em torno de uma linha central, que usualmente representa uma média ou uma meta.
- Ao se construir um gráfico de execução deve-se identificar o processo a ser observado. É preciso ter certeza de que o processo escolhido envolva algum tipo de atividade repetitiva.
- Ao interpretar os dados do gráfico, devemos atentar para as tendências, alterações em subgrupos de dados ou ciclos.

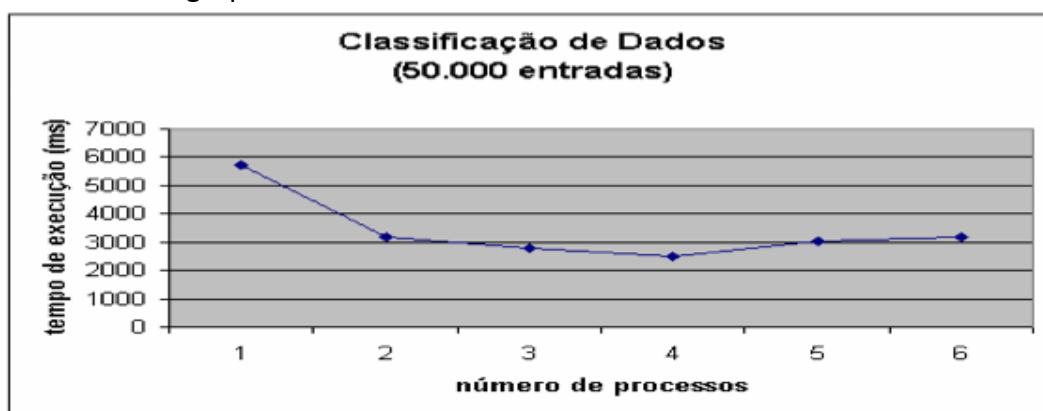


Diagrama de Dispersão

- Identifica relações entre duas variáveis



Inspecção

- Uma inspecção é o exame de um produto de trabalho para determinar se está em conformidade com os padrões documentados.

Revisão de solicitações de mudanças aprovadas

- Todas as solicitações de mudanças aprovadas devem ser revisadas para verificar se foram implementadas conforme haviam sido aprovadas.

Amostragem estatística

Conhecimentos práticos sobre controle estatístico de qualidade são necessários para avaliar os resultados provenientes do Controle de Qualidade.

A população é o grupo de todos os itens ou ocorrências que desejamos medir.

Como as populações são grandes, via de regra nos utilizamos de amostras delas para ter uma visão sobre o grupo total.

A amostragem por variáveis é a base para criar Gráficos de Controle onde uma variável do processo é medida e avaliada para determinar a capacidade do processo.

Probabilidade

Refere-se à chance que algo tem de acontecer

Distribuição de Probabilidade

- Para variáveis as ocorrências de um evento ou característica são medidas e distribuídas pelo espaço de ocorrências possíveis
- Esta distribuição é chamada distribuição de probabilidade
- A distribuição de probabilidade mais comum tem uma forma de “sino”, e é simétrica em relação à média
- É conhecida como Distribuição Normal.

O desvio padrão é a medida da dispersão de um conjunto de valores em relação a um valor médio esperado. Podemos afirmar que:

1σ : 31% eficiência

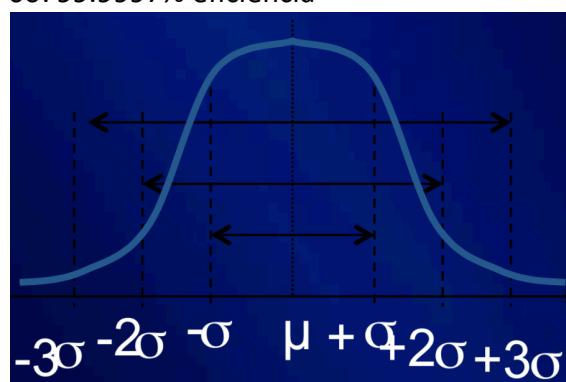
2σ : 69.2% eficiência

3σ : 93.32% eficiência

4σ : 99.379% eficiência

5σ : 99.977% eficiência

6σ : 99.9997% eficiência



Saídas

Medições de controle da qualidade

As medições de controle da qualidade são os resultados documentados das atividades de controle da qualidade de acordo com o formato especificado durante o planejamento da qualidade.

Alterações validadas

- Todos os itens alterados ou reparados são inspecionados e serão aceitos ou rejeitados antes do fornecimento da notificação da decisão. Os itens rejeitados podem exigir retrabalho.

Entregas validadas

- Uma das metas do controle da qualidade é determinar a correção das entregas. Os resultados da execução dos processos de controle da qualidade são as entregas validadas.

Solicitações de Mudanças

Se as ações corretivas ou preventivas recomendadas ou um reparo em um defeito exigir uma modificação no plano de gerenciamento do projeto, deverá ser iniciada uma solicitação de mudança de acordo com o processo Realizar o controle integrado de mudanças definido.

Atualização no plano de gerenciamento do projeto

Podem ser atualizados os seguintes planos, entre outros:

- Plano de gerenciamento da qualidade.
- Plano de melhorias no processo.

Atualização nos documentos do projeto

Os documentos do projeto que podem ser atualizados incluem, entre outros, os padrões de qualidade

Atualizações em ativos de processos organizacionais

Os elementos dos ativos de processos organizacionais que podem ser atualizados incluem, entre outros:

- Listas de verificação concluídas - Quando são usadas listas de verificação, as listas concluídas tornam-se parte dos registros do projeto.
- Documentação de lições aprendidas - As causas das variações, o motivo por trás da ação corretiva escolhida e outros tipos de lições aprendidas com o controle da qualidade são documentados para inclusão no banco de dados histórico do projeto e da organização executora.