

GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

*UM GUIA DO CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS
(GUIA PMBOK®)*
4^a EDIÇÃO

Leonardo *Cruz* Mello, PMP

(cruz.jf@gmail.com - <http://www.linkedin.com/in/leocruz>)



*Contribuições para o
movimento da Qualidade*

Contribuições

Três especialistas se destacam pelas suas contribuições e influências no movimento da Qualidade:



W. Edward Deming

- Recebeu influência do Dr. Shewhart na aplicação - **Ciclo PDCA - Plan/Do/Check/Act.**
- Processos devem ser estabelecidos sobre análise estatística e controle para demonstrar a possibilidade de uma nova repetição da Qualidade.



Joseph M. Juran

- **Trilogia de Juran:**
 - **Planejamento da Qualidade;**
 - **Controle da Qualidade;**
 - **Melhoria da Qualidade.**

A tabela é um checklist com 100 itens organizados em 10 colunas. Os tópicos incluem: Definição de Qualidade, Desenvolvimento de Qualidade, Controle de Qualidade, Melhoria da Qualidade, Treinamento, Comunicação, Gestão, Administração, Marketing e Vendas. Cada item é descrito em uma ou duas linhas.

Phillip B. Crosby

- Crosby notou que os custos de não fazer as coisas certas no primeiro momento podem ser muito altos.
- Criou a prática de **zero defeito**, baseado na prevenção e em acertar na primeira vez, para evitar os custos das correções.

Qualidade é:

- a) Atingir e exceder as expectativas do cliente
- b) Adicionar extras para tornar o cliente feliz
- c) O grau com o qual o projeto atinge seus requisitos
- d) Conformidade com os requisitos gerenciais

Gerenciamento da qualidade do projeto

“Qualidade é o grau com que um conjunto de características inerentes atende aos requisitos.” (Guia PMBOK 4^a edição)

“Qualidade é o grau em que o projeto cumpre os requisitos.” (Preparatório para o Exame de PMP – 6^a edição, Rita Mulcahy)



Gerenciamento da qualidade do projeto

Qualidade x Grau

Um software pode ter:

- *Alta qualidade =>* sem defeitos, documentação adequada;
- *Baixa qualidade =>* muitos defeitos, documentação deficiente;
- *Alto grau =>* muitas funcionalidades;
- *Baixo grau =>* número limitado de funcionalidades.

Grau ou “grade”: é uma categoria atribuída aos produtos ou serviços que têm a mesma utilidade funcional, mas diferentes características técnicas (*COMPLEXIDADE*).

“Low quality is always a problem, low grade may not be.”

Motivação

“Low quality is always a problem...”

Se você pensar um pouco, a falta de atenção à qualidade significa mais retrabalho ou defeitos.



Quanto mais retrabalho é necessário, mais tempo e dinheiro você desperdiça.



Assim fica mais improvável cumprir as linhas de base de cronograma e custos do projeto.

Imagine o seguinte projeto: Construir um estádio que é feito quase totalmente de concreto

Cenário

Dois terços do concreto do estádio já estão concluídos quando o patrocinador faz uma visita e testa a resistência do concreto. Ele descobre que não cumpre os requisitos de qualidade claramente definidos no contrato para a resistência do concreto.

- Você pode imaginar os problemas quando o comprador diz, "Arranque esse concreto, não é aceitável".
- De quem é a falha? Por que ocorreu?
- Podemos dizer que foi uma falha do patrocinador, que não testou o concreto mais cedo? Você pode usar este argumento, mas a verdadeira falha não seria dos fornecedores, porque não testaram a qualidade por si mesmos?

Os requisitos deveriam ter sido observados, e determinado quando e como a conformidade com estes requisitos seria confirmada.



Onde estava o plano de qualidade?

Aqui, a falta de atenção à qualidade adicionou desnecessariamente um risco considerável ao projeto.

Considere este outro cenário

Alguns de seus clientes já disse que uma de suas entregas não era aceitável, embora você não tenha recebido previamente uma definição do que era aceitável para o cliente?

"Prezados,

A evolução do Projeto está próxima a uma situação de crise, pois o coordenador do projeto, não autorizou a emissão da fatura da parcela prevista para o mês. O argumento principal é que a avaliação do Relatório da Fase II, não foi concluída. No entanto, desde o início do projeto as avaliações das entregas não são apresentadas de forma clara e objetiva. Fatos que aumentam o nosso risco de postergação da conclusão dos serviços e comprometem o resultado do contrato."

Primeiramente é necessário saber em que consiste a qualidade aceitável para o cliente e como será medida.



Posteriormente deve-se determinar o que deve ser feito para garantir o cumprimento destes requisitos e evitar critérios de aceitação imprecisos, como “o cliente gostou”.

O gerenciamento da qualidade e o gerenciamento de projetos se complementam e reconhecem a importância da:

Satisfação do cliente

- Entendimento e gerenciamento de expectativas de forma a atender às necessidades do cliente.
- Isso exige uma combinação de conformidade com os requisitos (o projeto deve produzir o que afirmou que produziria) e adaptação ao uso (o produto ou serviço deve satisfazer as necessidades reais).

Prevenção ao invés de inspeção

- Um dos princípios fundamentais do moderno gerenciamento da qualidade determina que a qualidade deve ser planejada ao invés de inspecionada.
- O custo de prevenção de erros em geral é muito menor que o custo de corrigi-los, conforme revelado pela inspeção.

Responsabilidade da gerência

- O sucesso exige a participação de todos os membros da equipe, mas continua sendo responsabilidade da gerência fornecer os recursos necessários ao êxito.

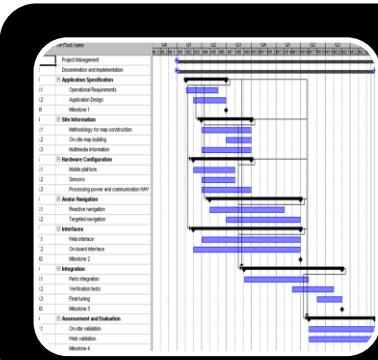
Melhoria contínua

- O ciclo PDCA é a base da melhoria da qualidade.

Gerenciamento da qualidade do projeto

O gerenciamento da qualidade do projeto deve abordar o gerenciamento do projeto e do produto do projeto.

O que isso significa?



Gerenciamento da qualidade do projeto se aplica a todos os projetos, independentemente da natureza de seu produto

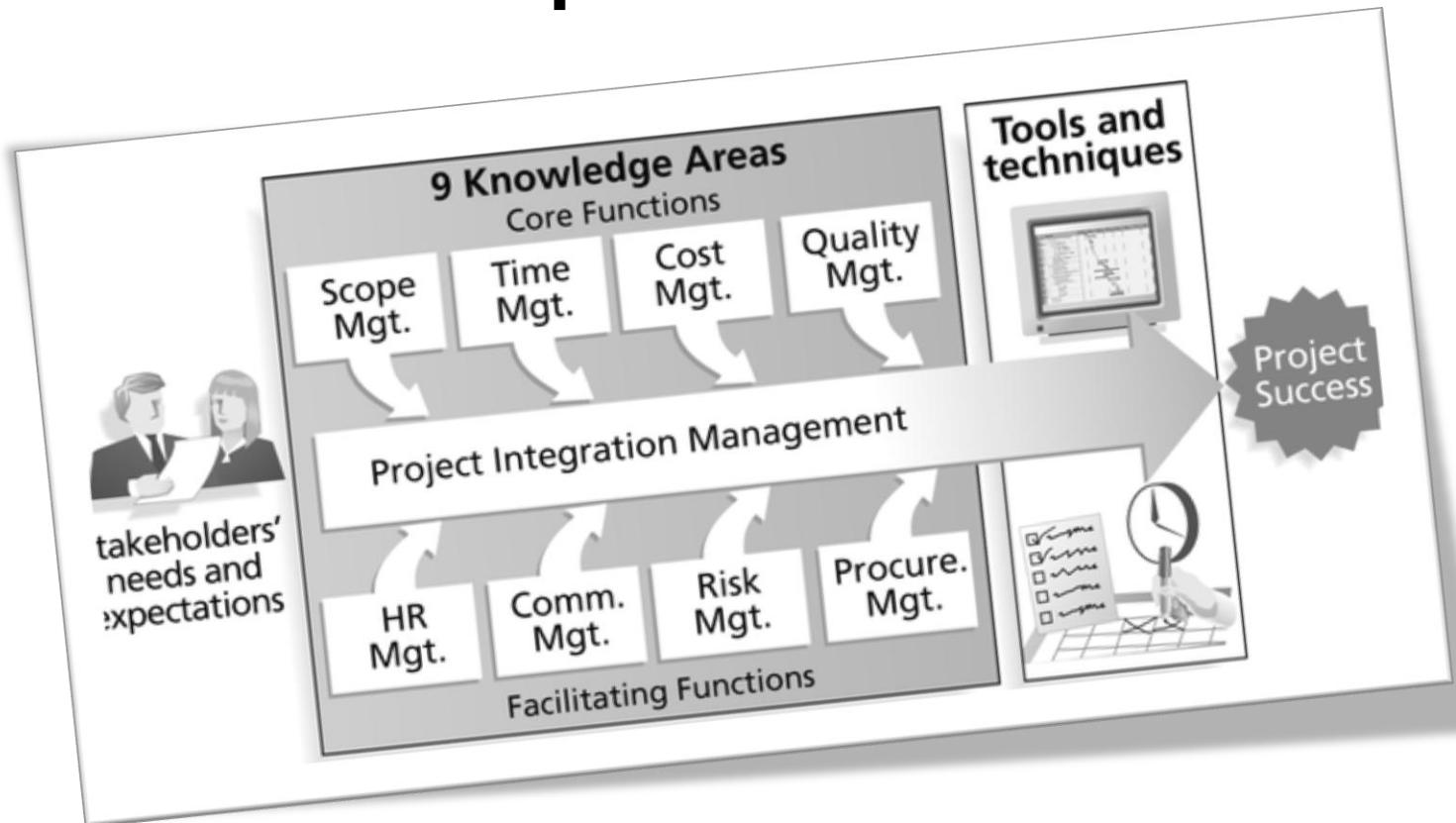
- Atender aos processos institucionais
- Atender às baselines de prazo e custo
- Manter árvore de diretório padronizada e acessível ...



Gerenciamento do produto possui medidas e técnicas específicas do tipo particular de produto produzido pelo projeto

- Tamanho
- Peso
- Emissão de radiação e calor ...

A análise das partes interessadas (*transformar as necessidades, desejos e expectativas das partes interessadas em requisitos*) e a declaração do escopo do projeto são muito importantes para a qualidade.



Durante uma reunião com o time de projeto, o time adiciona trabalho extra ao projeto pois determinaram que isso iria beneficiar o cliente. O que está errado nesta situação?

- a) Gold plating
- b) Este assunto não deve ser tratado nas reuniões
- c) Nada. É assim que se atinge ou supera as expectativas do cliente
- d) Nada. O gerente de projeto tem o controle da situação



Gold plating

Significa entregar adicionais ao cliente:

- Funcionalidade não solicitadas;
- Componentes com qualidade mais elevada;
- Escopo adicional ou desempenho melhor.

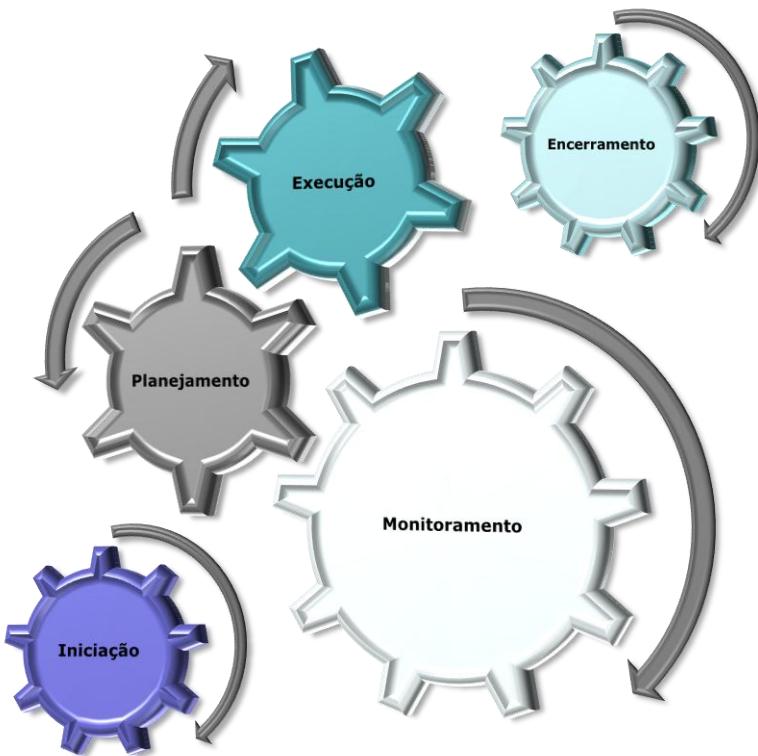
Esta prática NÃO é recomendada, porque o trabalho supérfluo não agrega valor ao projeto.

Com freqüência, esses acréscimos são incluídos com base na IMPRESSÃO que a equipe do projeto tem do que o cliente gostaria.

Essa impressão pode não ser precisa!

Gerenciamento da qualidade do projeto

Grupos de processos



Planejar a qualidade

- Identificação dos requisitos e/ou padrões de qualidade do projeto e do produto, bem como documentar de que modo o projeto demonstrará a conformidade.

Realizar a garantia da qualidade

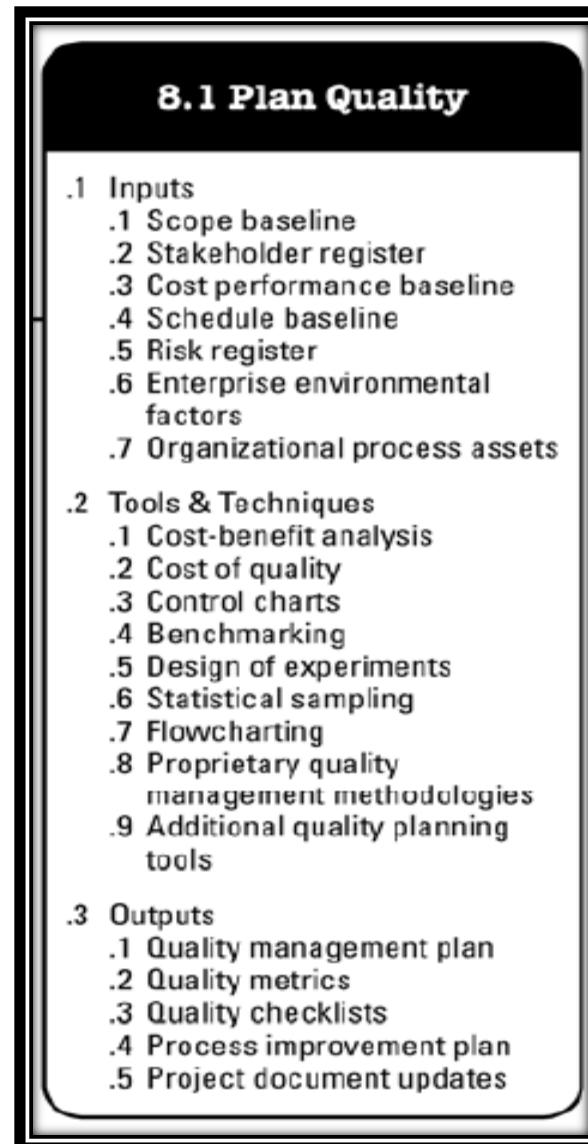
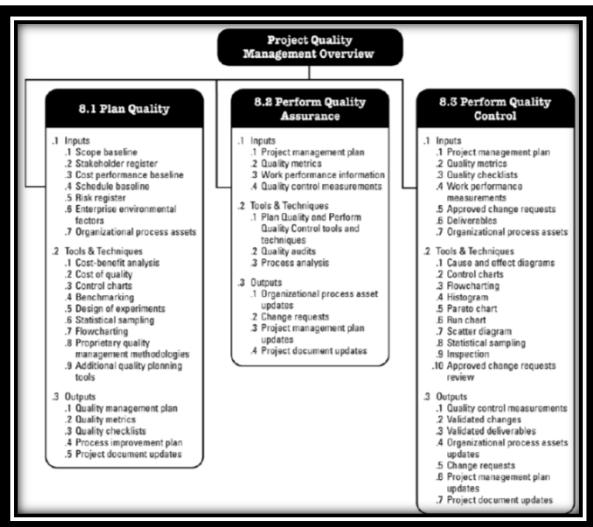
- Auditoria dos requisitos de qualidade e dos resultados das medições de controle de qualidade para garantir que sejam usados os padrões de qualidade e as definições operacionais apropriadas.

Realizar o controle da qualidade

- Monitoramento e registro dos resultados da execução das atividades de qualidade para avaliar o desempenho e recomendar mudanças necessárias.

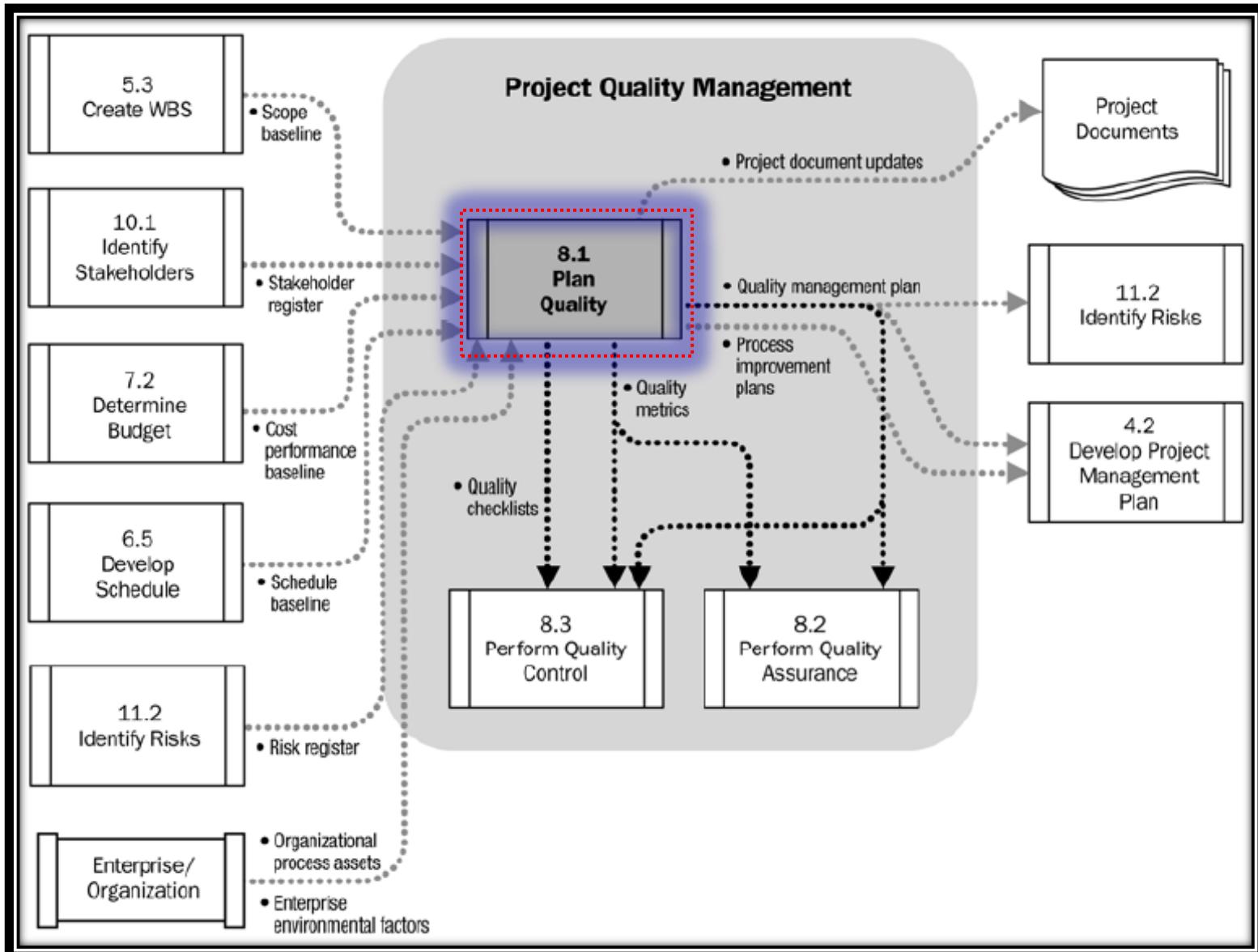
Gerenciamento da qualidade do projeto

Grupos de processos



Planejar a qualidade

Diagrama de fluxo do processo



Opera House (Sydney)



- ✓ *Inicialmente, ele foi orçado em US\$ 7 milhões com prazo de execução de 4 anos.*
- ✓ *Ao final de sua construção, 14 anos depois, já haviam sido gastos US\$ 14 milhões.*

PODE SER CONSIDERADO UM PROJETO DE SUCESSO?



Planejar a qualidade

Planejar a 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.

Quando todos os padrões tiverem sido encontrados ou criados, o planejamento da qualidade ENVOLVE DETERMINAR QUAL TRABALHO deverá ser feito para cumprir os padrões.

- Talvez seja necessário adicionar testes de qualidade ao projeto, transferir recursos ou alterar as descrições dos produtos a serem comprados;
- Ajustes nos custos e no cronograma podem ser necessários para atender às mudanças do produto para atender aos padrões de qualidade identificados.

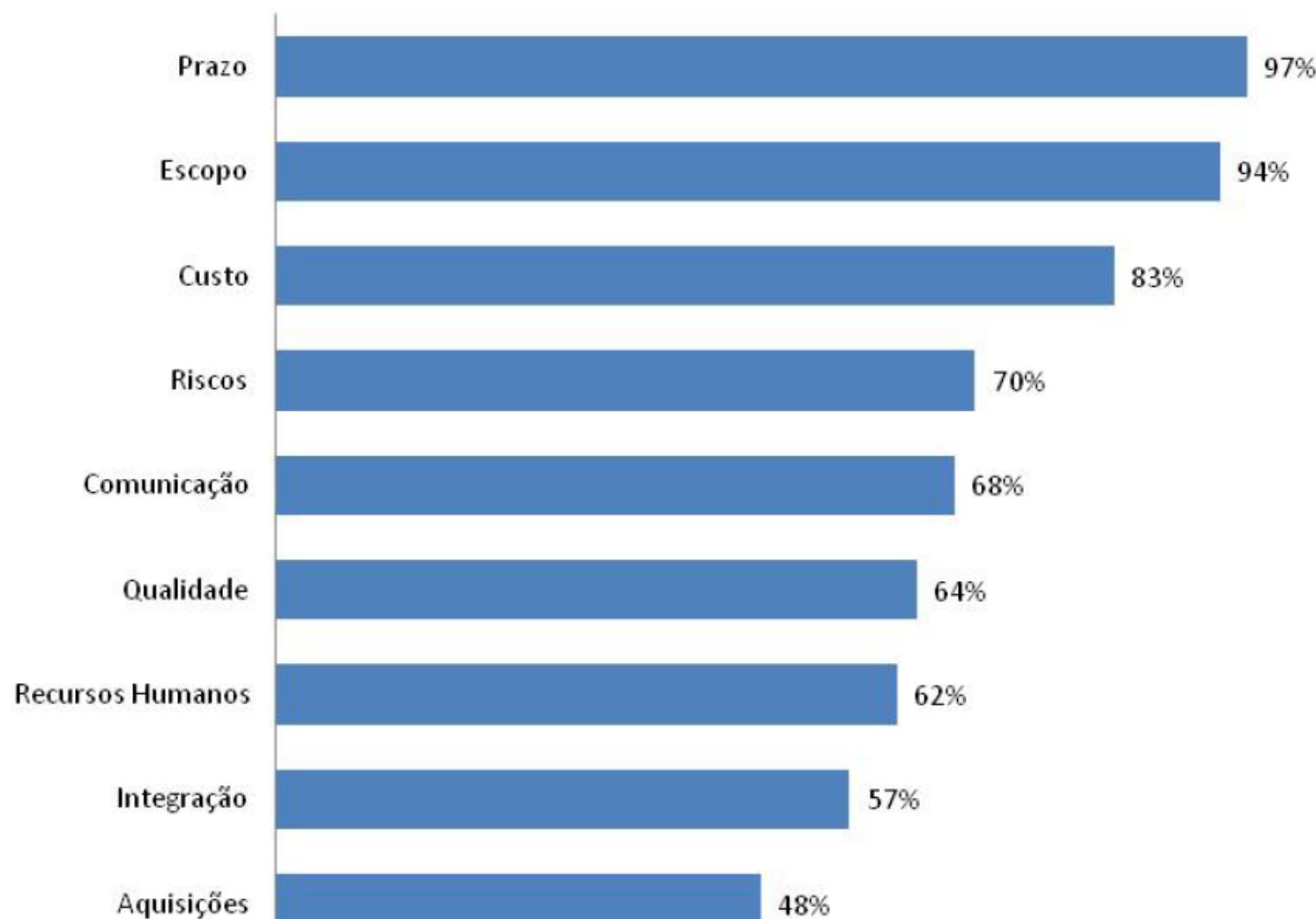
A qualidade é atingida quando:

- a) Os requisitos são atingidos
- b) As expectativas do cliente são excedidas
- c) O cliente aceita verbalmente o produto ou serviço
- d) O cliente para de solicitar funcionalidades extras

Os seguintes PMI-ismos estão relacionados à qualidade

- ✓ *A qualidade deve ser considerada sempre que houver uma mudança em qualquer componente da “restrição tripla”;*
- ✓ *A qualidade deve ser verificada antes da conclusão de uma atividade ou pacote de trabalho;*
- ✓ *O gerente de projeto deve dedicar tempo para tentar melhorar a qualidade;*
- ✓ *O gerente de projeto deve determinar métricas para medir a qualidade antes do início do trabalho no projeto;*
- ✓ *O gerente de projeto deve implementar um plano para melhoria contínua dos processos;*
- ✓ *O gerente de projeto deve garantir que as abordagens e os processos autorizados sejam cumpridos;*
- ✓ *Algumas atividades de qualidade poderiam ser realizadas por um departamento de controle ou garantia da qualidade.*

Aspectos considerados na Metodologia de Gerenciamento de Projetos



Conforme registrado no livro *Preparatório para o Exame de PMP – 5^a edição*, Rita Mulcahy, estudos informais indicam que apenas cerca de 10% dos projetos têm planos de gerenciamento da qualidade.

Planejar a qualidade

Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

ENTRADAS

- Linha de base do escopo
- Registro das partes interessadas
- Linha de base do desempenho de custos
- Linha de base do cronograma
- Registro de riscos
- Fatores ambientais da empresa
- Ativos de processos organizacionais

FERRAMENTAS E TÉCNICAS

- Análise de custo benefício
- Custo da qualidade
- Gráficos de controle
- Benchmarking
- Projeto de experimentos
- Amostragem estatística
- Fluxogramas
- Metodologias proprietárias de gerenciamento da qualidade
- Ferramentas Adicionais do Planejamento da Qualidade

SAÍDAS

- Plano de gerenciamento da qualidade
- Métricas da qualidade
- Lista de verificação da qualidade
- Plano de melhorias no processo
- Atualização nos documentos do projeto

Planejar a qualidade

Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

ENTRADAS

- Linha de base do escopo
- Registro das partes interessadas
- Linha de base do desempenho de custos
- Linha de base do cronograma
- Registro de riscos
- Fatores ambientais da empresa
- Ativos de processos organizacionais

FERRAMENTAS E TÉCNICAS

- Análise de custo benefício
- Custo da qualidade
- Gráficos de controle
- Benchmarking
- Projeto de experimentos
- Amostragem estatística
- Fluxogramas
- Metodologias proprietárias de gerenciamento da qualidade
- Ferramentas Adicionais do Planejamento da Qualidade

SAÍDAS

- Plano de gerenciamento da qualidade
- Métricas da qualidade
- Lista de verificação da qualidade
- Plano de melhorias no processo
- Atualização nos documentos do projeto

Entradas

Planejar a qualidade

1. Linha de base do escopo

Declaração do escopo do projeto

- A declaração do escopo contém a descrição do projeto, as principais entregas do projeto e os critérios de aceitação.
- A descrição do escopo do produto contém com frequência detalhes de questões técnicas e outras preocupações que podem afetar o planejamento da qualidade.
- A definição dos critérios de aceitação pode aumentar ou diminuir significativamente os custos do projeto e os custos da qualidade.

EAP

- A EAP identifica as entregas, os pacotes de trabalho e as contas de controle usadas para medir o desempenho do projeto.

Dicionário da EAP

- O dicionário da EAP define as informações técnicas para os elementos da EAP.

Entradas

Planejar a qualidade

2. Registro das partes interessadas

O registro das partes interessadas identifica as partes que têm um interesse específico ou impacto na qualidade.

Informações de identificação

- Nome, posição na organização, local, papel no projeto, informações de contato.

Informações de avaliação

- Requisitos essenciais, principais expectativas, influência potencial no projeto, fase de maior interesse no ciclo de vida.

Classificação das partes interessadas

- Interna/externa, apoiadora/neutra/resistente, etc

Entradas

Planejar a qualidade



3. Linha de base do desempenho de custos

Documenta a fase de tempo aceita, usada para medir o desempenho dos custos.

É desenvolvido como um acúmulo dos orçamentos aprovados por período de tempo e é tipicamente mostrado numa curva com formato em S.

**OBJETIVO DE
CUSTO**



Entradas

Planejar a qualidade

4. Linha de base do cronograma

A linha de base do cronograma documenta as medidas de desempenho de prazos aceitas, incluindo as datas de início e término.

É uma versão específica do cronograma do projeto desenvolvido a partir da análise de rede do mesmo, sendo um componente do plano de gerenciamento do projeto.

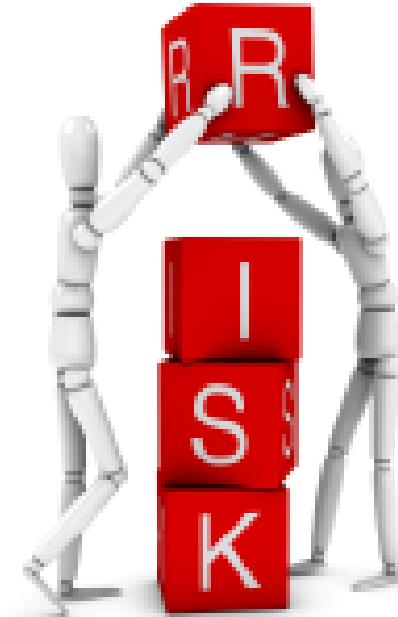


Entradas

Planejar a qualidade

5. Registro dos riscos

O registro de riscos contém informações sobre as ameaças e oportunidades que podem afetar os requisitos de qualidade.



Entradas

Planejar a qualidade

6. Fatores ambientais da empresa

Padrões

- Padrões de qualidade do projeto;
- Padrões dos produto da empresa.

Normas

- Regras e diretrizes aprovadas por um comitê reconhecido;
- Podem ser estabelecidos:
 - Pela organização;
 - Por órgãos independentes (exemplo: ISO, PMI).

Regulamentos

- Impostos por agências governamentais ou outra instituição;
- Podem ser internos ou externos à organização (exemplo: leis federais, Anvisa).

Entradas

Planejar a qualidade

7. Ativos de processos organizacionais

Orientação sobre as Políticas da Qualidade

Procedimentos

Bancos de dados históricos

Lições aprendidas de projetos anteriores

Planejar a qualidade

Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

ENTRADAS

- Linha de base do escopo
- Registro das partes interessadas
- Linha de base do desempenho de custos
- Linha de base do cronograma
- Registro de riscos
- Fatores ambientais da empresa
- Ativos de processos organizacionais

FERRAMENTAS E TÉCNICAS

- Análise de custo benefício
- Custo da qualidade
- Gráficos de controle
- Benchmarking
- Projeto de experimentos
- Amostragem estatística
- Fluxogramas
- Metodologias proprietárias de gerenciamento da qualidade
- Ferramentas Adicionais do Planejamento da Qualidade

SAÍDAS

- Plano de gerenciamento da qualidade
- Métricas da qualidade
- Lista de verificação da qualidade
- Plano de melhorias no processo
- Atualização nos documentos do projeto

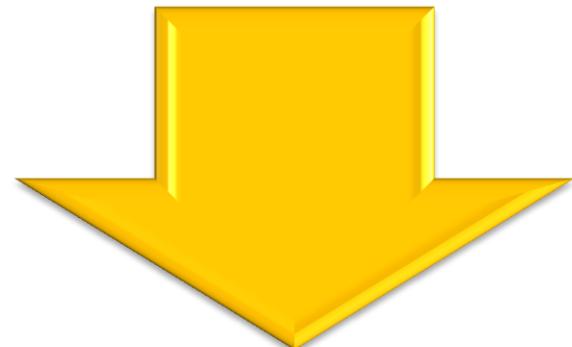
Serão escolhidas e utilizadas pela equipe do projeto para ajudar a gerir e a controlar a qualidade do projeto!!!

Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

1. Análise de custo-benefício

O planejamento da qualidade deve considerar o equilíbrio entre custo e benefício através de um *business case* de cada atividade de qualidade.



O principal benefício de atender aos requisitos de qualidade é o menor retrabalho, o que significa maior produtividade, menores custos e maior satisfação das partes interessadas.



O principal custo de atender aos requisitos de qualidade é a despesa associada às atividades de gerenciamento da qualidade do projeto.



Qual afirmativa abaixo melhor explica a frase “*Qualidade deve ser planejada, não inspecionada*”:

- a) É mais caro determinar a qualidade por inspeção do que por planejamento
- b) Atividades de qualidade ocorrem durante o grupo de processos de planejamento
- c) Qualidade é parte do planejamento, e não a inspeção
- d) Planejamento da qualidade é feito depois da entrega

Fonte:

PM Fast Track 6.0 (Rita Mulcahy)
Copyright 2009 RMC Publications, Inc



Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

2. Custo da qualidade (CDQ)

São todos os custos incorridos para a geração do produto do projeto de acordo com os padrões de qualidade (investimento em prevenção e avaliação).

Existem 3 custos associados ao custo da qualidade

Custos de prevenção

- *Associados ao cumprimento dos requisitos dos clientes pela geração de produtos livres de defeitos.*

Custos de avaliação

- *Associados a examinar o produto ou processo para verificar se os requisitos estão sendo atendidos. Incluem inspeções e testes.*

Custos de falhas

- *Associados a correção de falhas causadas pelo não cumprimento do planejado.*
- *Custo não-financeiro associado ao desgaste com o cliente.*



Um executivo da Hewlett-Packard percebeu que:

- Se você descobrir um resistor com defeito no valor de 2 centavos antes de usá-lo, você perde 2 centavos;**
- Se você não encontrá-lo até que ele tenha sido incorporado em um componente do computador, poderá custar-lhe R\$ 10,00;**
- Se você não descobrir o defeito do resistor até que ele já esteja no computador, as despesas poderão exceder o custo da manufatura.**

Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

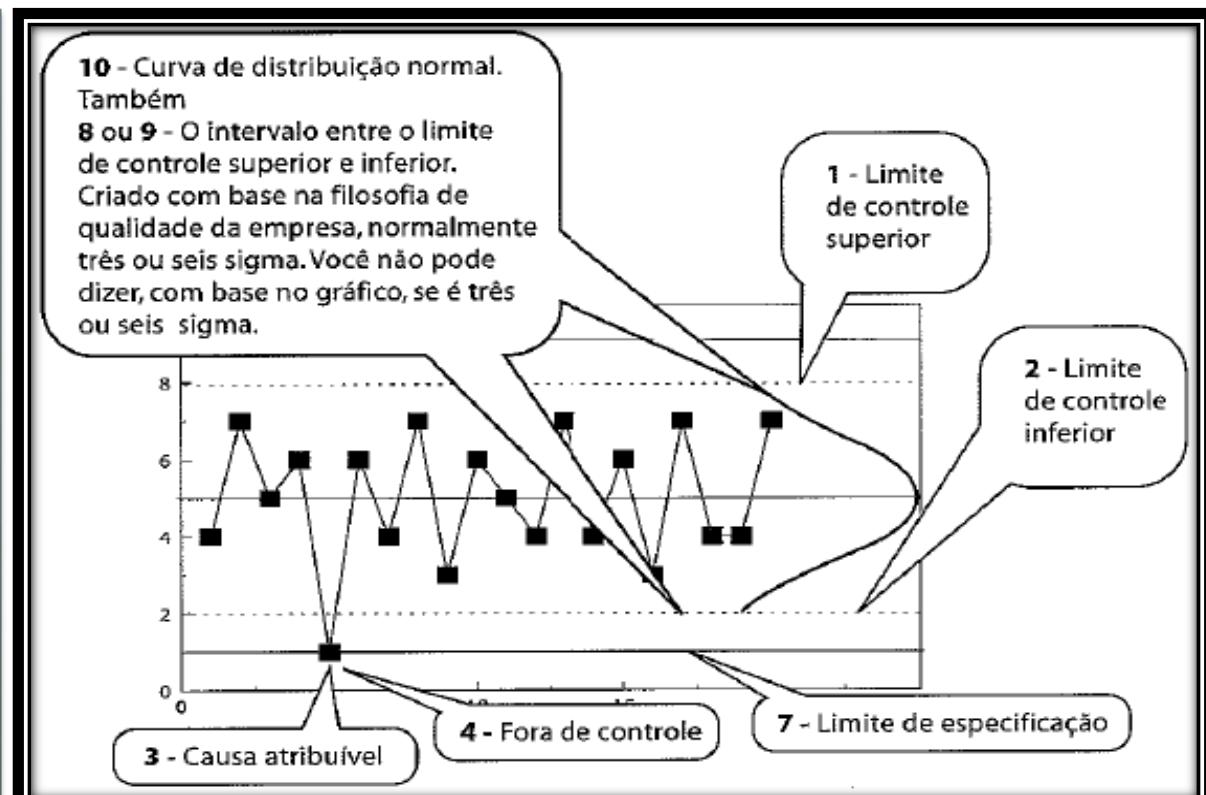
3. Gráficos de controle

Os gráficos de controle são usados para determinar se um processo é estável ou se tem um desempenho previsível.

1. Usados mais frequentemente para rastrear as atividades repetitivas necessárias para produzir lotes manufaturados;

2. Também podem ser usados para monitorar variações de custos e prazos, freqüência de mudanças no escopo;

3. Ajudam a determinar se os processos de gerenciamento do projeto estão sob controle.



Fonte:

PMP® Exam Prep Book - Sixth Edition, Mulcahy, Rita

Wiley - Project Management - A Systems Approach To Planning, Scheduling, And Controlling

Sample Control Charts

Limites de especificação

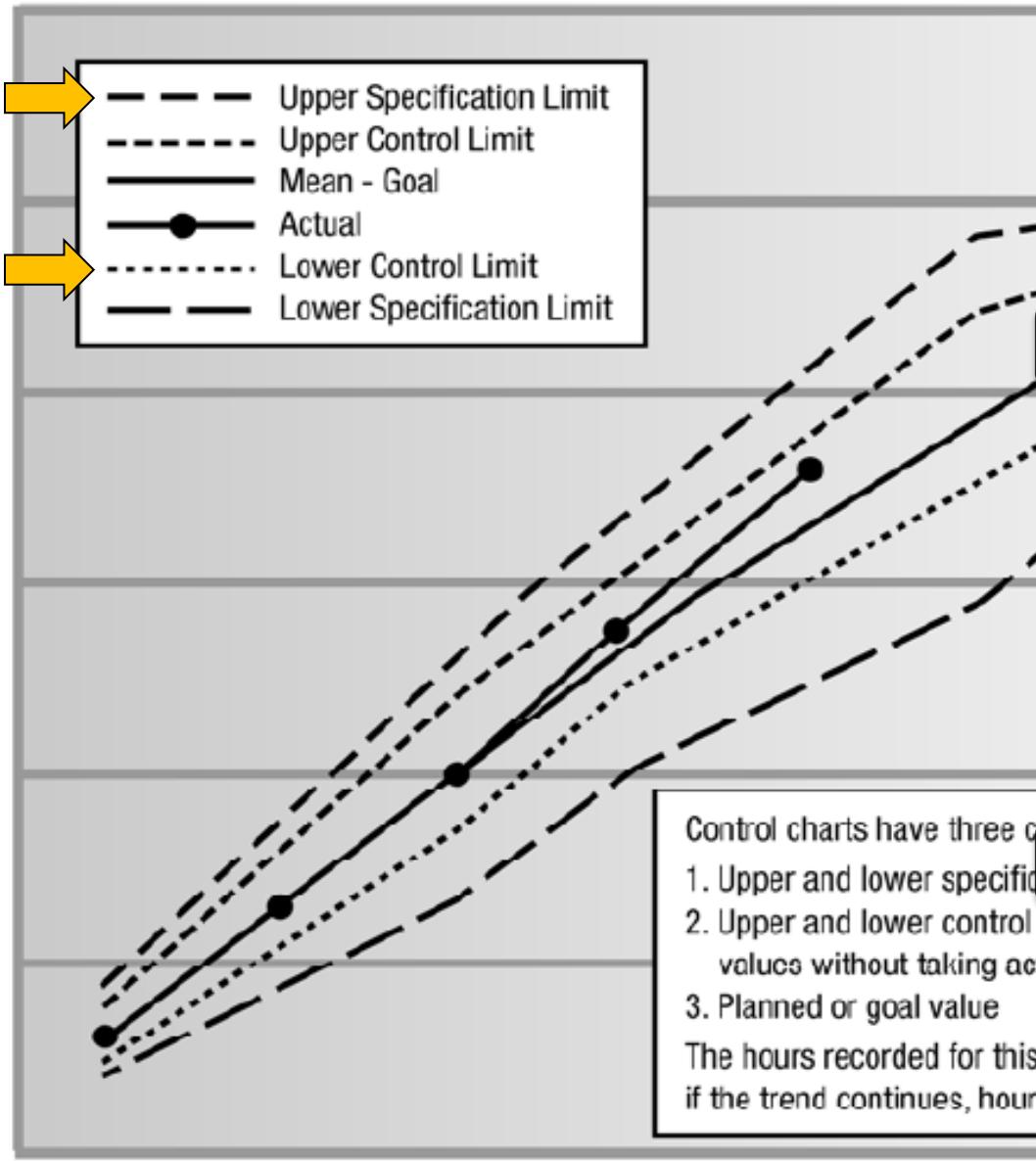
- Se baseiam nos requisitos do contrato (é a qualidade esperada pelo cliente);
- Superior (valor máximo permitido) e inferior (valor mínimo permitido);
- Podem haver penalidades associadas com a ultrapassagem desses limites.

Limites de controle

- São definidos pelo gerente do projeto e pelas partes interessadas apropriadas (é o padrão de qualidade da organização executora);
- Superior (valor máximo permitido) e inferior (valor mínimo permitido);
- Refletem os pontos em que serão adotadas ações corretivas para impedir a ultrapassagem dos limites de especificação.

Regra dos sete (Rule of seven)

- Um processo é considerado fora de controle quando:
 - Um ponto de dados excede um limite de controle, ou
 - Sete pontos consecutivos estiverem acima ou abaixo da média.



Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

4. Benchmarking

Envolve a análise de projetos anteriores para identificar as melhores práticas, gerar idéias para melhorias e fornecer uma base para medir o desempenho.

Os projetos usados como referência podem ser:

- Da própria organização;
- De outras organizações;
- Da mesma área de aplicação do projeto;
- De outras áreas de aplicação.



Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

5. Projeto de experimentos (*DOE - design of experiments*)

Método que fornece uma estrutura estatística para a modificação sistemática de todos os fatores importantes, em vez de alterar um de cada vez.

Este método deve ser usado durante o processo Planejar a qualidade para determinar o número e o tipo de testes e seu impacto no custo da qualidade.

Esta técnica pode ser aplicada ao produto do projeto

- Determinação de qual combinação de suspensão e pneus produzirá as características de rodagem mais desejáveis a um custo razoável no projeto de automóveis;
- Avaliação da durabilidade, peso e resistência mecânica de diversos materiais para identificar aquele que mais se adapta para a fabricação de um celular.

Esta técnica pode ser aplicada ao processo de gestão visando avaliar a influência das variáveis do projeto (prazos, custos, riscos, qualidade) e obter a solução mais favorável

- Comparação dos custos e desempenho de um recurso Sênior com os custos e desempenho de vários recursos Junior;
- Comparação do prazo e custo obtidos quando se usa “crashing” ou “fast tracking” para encurtar o caminho crítico de um cronograma.

Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

6. Amostragem estatística

Envolve a escolha de parte de uma população de interesse para inspeção (por exemplo, selecionar aleatoriamente 10 desenhos de engenharia em uma lista de 75).

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.

Em algumas áreas de aplicação, pode ser necessário que a equipe de gerenciamento do projeto esteja familiarizada com as técnicas de amostragem para garantir que a amostra selecionada realmente represente a população de interesse.

Ferramentas e técnicas

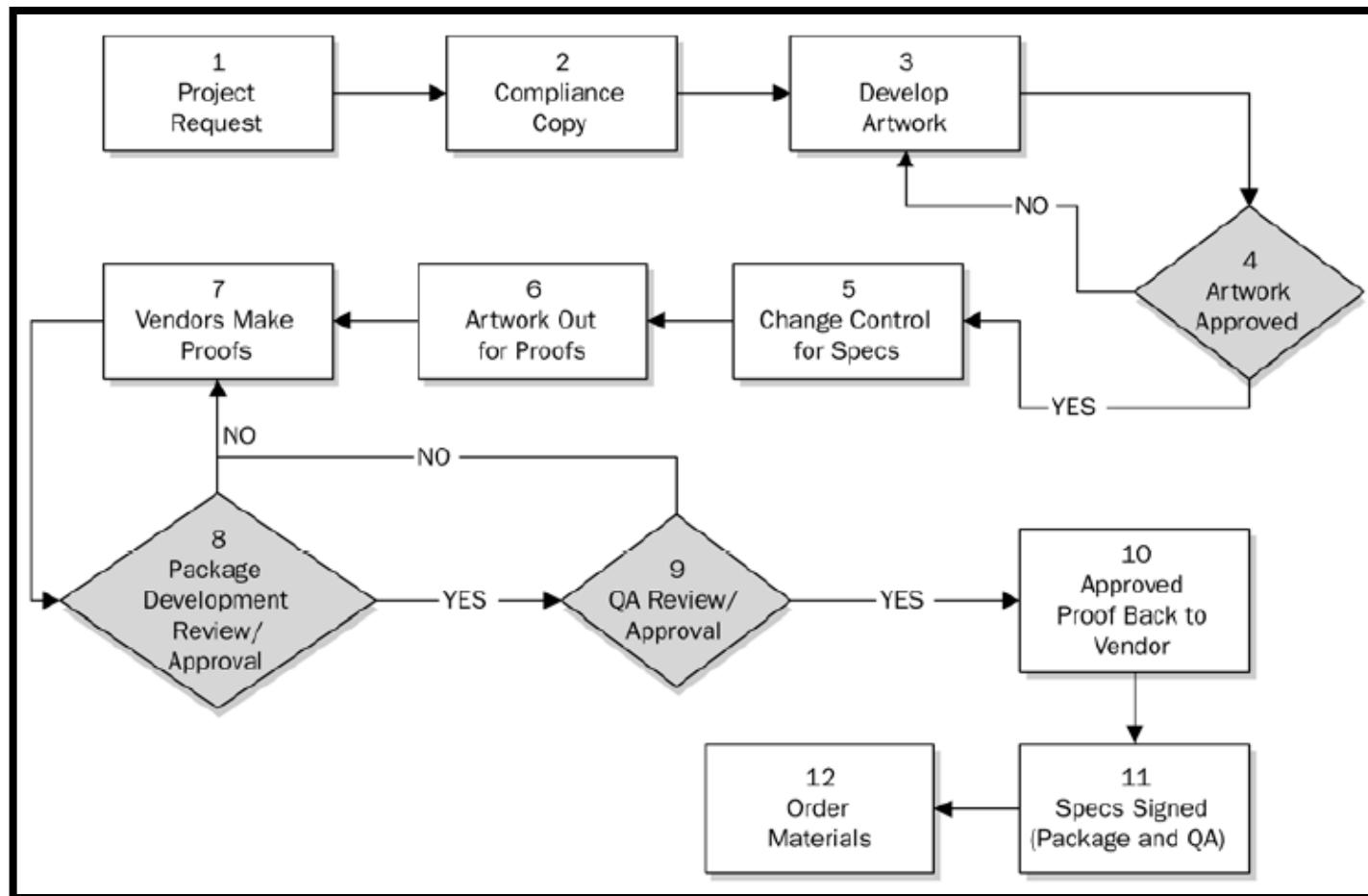
Planejar a qualidade

7. Fluxogramas

O fluxograma é uma representação gráfica de um processo que mostra as relações entre as etapas do processo, os pontos de decisão e a ordem de processamento.

Durante o planejamento da qualidade, a elaboração de fluxogramas pode ajudar a equipe do projeto a prever os problemas de qualidade que podem ocorrer, desenvolvendo procedimentos de teste ou abordagens para lidar com eles.

Fluxograma de processos de revisões de projeto



Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

8. Metodologias proprietárias de gerenciamento da qualidade

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

Existem muitas outras metodologias - essa lista de exemplos não se propõe a ser completa e não é uma lista de recomendações.



Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

9. Ferramentas adicionais de planejamento da qualidade

Usadas para definir melhor os requisitos de qualidade e planejar atividades de gerenciamento da qualidade eficazes

- Brainstorm;**
- Matriz de priorização;**
- Diagrama de afinidade;
- Análise de campo de força;
- Técnicas de grupos nominais;
- Diagramas matriciais.



Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

Brainstorm

- ✓ Ferramenta que visa estimular a criatividade, separando a geração de idéias da sua avaliação e organização.
 - ✓ Desenvolvida em 1930, é regida por 4 regras:
 - ✓ Suspensão de julgamento, eliminar críticas;
 - ✓ Apresentar idéias espontaneamente;
 - ✓ Quantidade promove qualidade;
 - ✓ Seleção de idéias.



Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

Matriz de priorização

- ✓ Fornece uma forma de classificar um conjunto variado de problemas e/ou questões (normalmente gerados durante o brainstorming) pela sua importância.
- ✓ Visa direcionar, focalizar e priorizar áreas de atuação e ações.

Organização		Matriz de Priorização de Causas									
Elaborado por: 1º Ten César Data: 12/06/02 Processo: Processo de Compras											
Problemas: Processo de licitação demorado											
Causas Identificadas	Votação dada pelos integrantes do grupo de AMP					Total					
	1	2	3	4	5						
Pessoal encarregado pelo processo não-qualificado	5	4	5	5	5	24	1				
Atraso na liberação de crédito	4	4	5	4	4	21	2				
Falta de infra-estrutura para a comissão de licitação	3	4	4	3	3	17	3				

Tabela 4-4 Matriz de Priorização de causas

Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

Diagrama de afinidade

- ✓ Usados para identificar visualmente os agrupamentos lógicos com base em relacionamentos naturais.
- ✓ Visa sintetizar, classificar, estruturar idéias pouco definidas.

GRUPO INTERRUPÇÃO DO FORNECIMENTO DE ENERGIA <ol style="list-style-type: none">1. Abertura de chave fusível2. Atuação do disjuntor3. Atuação do relégiador da subestação4. Cabo interrompido5. Interrupção do suprimento externo6. Manobra inadequada7. Pára-raio aberto8. Problema interno no cliente9. Problemas de isolamento10. Problemas nas conexões11. Transformador de distribuição danificado	GRUPO ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) <ol style="list-style-type: none">1. Atraso no atendimento da solicitação de IP2. Baixa luminosidade3. Lâmpada acesa durante o dia4. Lâmpada apagada5. Luminária danificada6. Ruídos de componentes da IP	GRUPO QUALIDADE TÉCNICA DA ENERGIA <ol style="list-style-type: none">1. Cintilação2. Desequilíbrios3. Harmônicos de tensão4. Interrupções de curta duração5. Variação de tensão6. Variação momentânea de tensão
GRUPO QUALIDADE DO ATENDIMENTO <ol style="list-style-type: none">1. Deficiência da comunicação institucional2. Deficiência da equipe de campo3. Deficiência do Call-Center4. Deficiência no posto de atendimento		

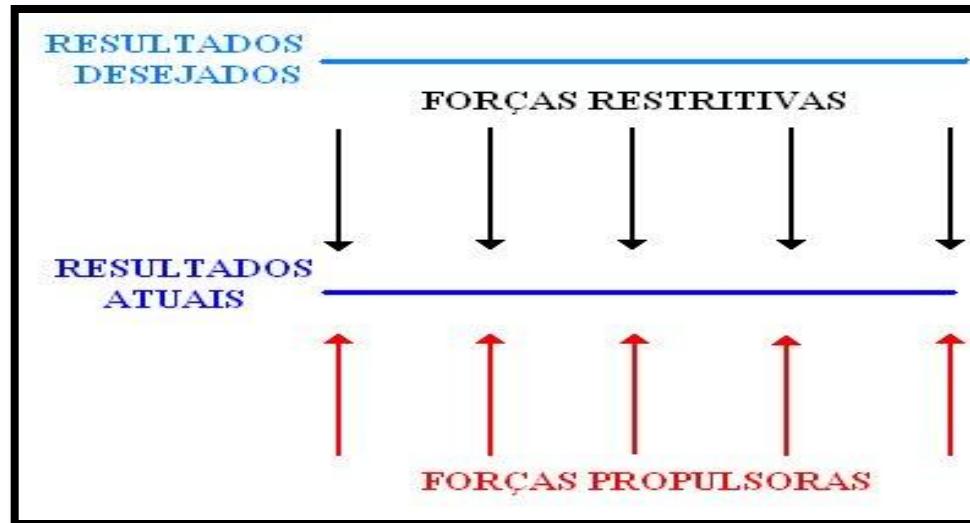
Fonte: Fagundes e Almeida (2005).

Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

Análise de campo de força

- ✓ A premissa é que em qualquer situação há forças de propulsão e forças de contenção (restrição), influenciando diretamente os resultados obtidos e os resultados potenciais.
- ✓ Quatro perguntas fundamentais que se desdobram deste modelo de análise: "Qual a situação atual?", "Qual a situação desejada?", "O que impede que a situação atual se desenvolva?" e "O que poderia otimizar os resultados atuais?".



Ferramentas e técnicas

Planejar a qualidade

Técnicas de grupos nominais

- ✓ Para permitir que as idéias passem pelo brainstorming em pequenos grupos e depois sejam analisadas por um grupo maior.

Diagramas matriciais

- ✓ Que incluem dois, três ou quatro grupos de informações e mostram as relações entre fatores, causas e objetivos.
- ✓ Os dados de uma matriz são organizados em linhas e colunas com células de interseção que podem ser preenchidas com informações que descrevam os relacionamentos demonstrados entre os itens localizados na linha e na coluna.

Planejar a qualidade

Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

ENTRADAS

Linha de base do escopo
Registro das partes interessadas
Linha de base do desempenho de custos
Linha de base do cronograma
Registro de riscos
Fatores ambientais da empresa
Ativos de processos organizacionais

FERRAMENTAS E TÉCNICAS

Análise de custo benefício
Custo da qualidade
Gráficos de controle
Benchmarking
Projeto de experimentos
Amostragem estatística
Fluxogramas
Metodologias proprietárias de gerenciamento da qualidade
Ferramentas Adicionais do Planejamento da Qualidade

SAÍDAS

Plano de gerenciamento da qualidade
Métricas da qualidade
Lista de verificação da qualidade
Plano de melhorias no processo
Atualização nos documentos do projeto

Saídas

Planejar a qualidade



1. Plano de gerenciamento da qualidade

Descreve como a equipe de gerenciamento de projetos implementará a política de qualidade.

- O plano de gerenciamento da qualidade deve incluir esforços no início de um projeto para garantir que as decisões iniciais, por exemplo, sobre os conceitos, estão corretas.
- Esses esforços devem ser realizados através de uma avaliação independente por pares e não devem incluir pessoas que trabalharam no material que está sendo revisado.

Deve abordar o controle da qualidade (CQ), a garantia da qualidade (GQ) e a melhoria contínua dos processos do projeto.

Papéis e Responsabilidades

- Descreva todos os responsáveis pela qualidade que existirão no projeto. Isto provavelmente incluirá os especialistas em garantia da qualidade e os especialistas em testes.

Critérios de Precisão e de Conclusão

- Fornecem mais detalhes sobre a entrega de forma que haja expectativas comuns sobre quando a entrega estará pronta e correta. Quanto mais precisa for a definição dos critérios, mais chance você terá de obter um acordo e a aprovação para as entregas na primeira vez.

Atividades de Garantia da Qualidade

- Atividades que serão executadas para garantir que sejam usados processos eficazes para criar as entregas do projeto. Por exemplo, você pode declarar que estará se encontrando com o patrocinador para compilar um checklist da garantia da qualidade para cada entrega.

Atividades de Controle da Qualidade

- Para cada entrega identificada, descreva as atividades que você planejou executar para assegurar que a entrega satisfará as expectativas em termos da qualidade.

Padrões da qualidade

- Liste ou refcrcie todos os padrões que a equipe do projeto está ciente. Se alguns dos padrões da qualidade não serão cumpridos, o gerente do projeto deverá declarar esta informação, junto com o motivo.

Ferramentas da qualidade

- Liste e descreva todas as ferramentas que a equipe do projeto utilizará para ajudar a gerir e a controlar a qualidade do projeto.

Durante o planejamento do projeto o que geralmente tem maior prioridade: qualidade, custo ou tempo?

- a) Custo é mais importante, depois vem qualidade e finalmente tempo
- b) Qualidade é mais importante do que custo e tempo
- c) Tempo é mais importante, depois vem qualidade e finalmente custo
- d) Deve ser decidido em cada projeto

Fonte:

PM Fast Track 6.0 (Rita Mulcahy)
Copyright 2009 RMC Publications, Inc

Para refletir!!!



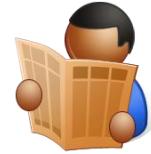
Qual(is) o(s) objetivo(s) do seu projeto?
Como o sucesso do seu projeto será medido?

"Muitas vezes falamos em escopo e prazos mas o executivo quer saber do negócio, ou seja, se o objetivo que ele tinha em mente foi atingido"

Fonte: Congresso PMO Summit (março/2010)

Saídas

Planejar a qualidade



2. Métricas da qualidade

As métricas estão associadas aos objetivos definidos na Declaração do Escopo do Projeto e descrevem, em termos bem específicos, um atributo do projeto ou do produto.

São usadas nos processos de garantia e controle da qualidade.

Métricas associadas aos objetivos do projeto

- Projetos podem possuir uma ampla variedade de objetivos (técnicos, de negócios, custo, cronograma e qualidade);
- Cada objetivo do projeto possui:
 - um **atributo**: “custo”;
 - uma **métrica**: “real”;
 - um **valor**: “inferior a 1,5 milhões de reais” (critérios mensuráveis do sucesso do projeto / tolerância define as variações aceitáveis);
- Alguns exemplos de métricas da qualidade incluem desempenho dentro do prazo, controle do orçamento, frequência de defeitos, taxa de falha, disponibilidade, confiabilidade e cobertura de testes.

Exemplo: Sistema de Gestão de Eventos

ID	Item	Metric	Measurement Method
1	Custo com o desenvolvimento do projeto	Máximo, em reais	350.000
2	Prazo de desenvolvimento	Máximo, em meses	12
3	Disponibilidade do sistema	Horas x Dias – na semana	24 x 7
4	Quantidade de acessos simultâneos ao portal web	Quantidade mínima	200
6	Tempo médio de resposta do portal web	Em segundos	0,5
7	Tamanho das páginas web	Em KB	200
8	Tempo máximo para geração de relatórios simples	Em segundos	120

Exemplo: Sistema e-Learning Acessível

ID	Objetivo	Métrica	Valor
6	Testes mínimos realizados pelos integrantes do projeto com sucesso	Percentual %	100%
8	Documentação dos Módulos	%	100
9	Manual Utilização dos Módulos	%	100
12	Tempo de Inicialização	Segundos	< = 5
18	Escalabilidade (conexões simultâneas)	Quantidade	600
20	Idioma	Quantidade	2

Exemplo: Ferramenta PMO

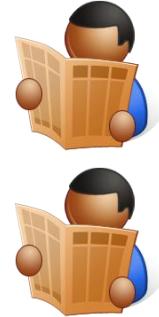
ID	Objetivo	Atributo / Métrica	Valor
1	Margem de custo utilizado na implementação do projeto	Percentual %	10 % + / -
2	Tolerância máxima de atraso de todo entregável do projeto	Dias	20 dias
3	Volume de informação por projeto dentro da ferramenta PMO	Percentual %	85 %
4	Acuracidade das informações extraídas nos relatórios	Percentual %	100 %
5	Redução de esforço individual por semana em horas do time de PMO.	Horas / Semana	6 horas
6	Percentual de usuários do time de PMO utilizando a ferramenta	Percentual %	85 %
7	Percentual de testes efetuados com sucesso	Percentual %	90 %
8	Tempo máximo gasto para geração de relatórios gerenciais	Horas	4 horas

Exemplo: Projeto Nota Fiscal Eletrônica

Objetivo	Atributo	Métrica	Valor
Emitir Nfe	Percentual de notas fiscais emitidas eletronicamente	Percentual	100
Compatibilidade com ERP	Valores emitidos nas notas fiscais eletrônicas	Real	Iguais aos valores calculados pelo ERP
Custo com infra-estrutura	Custo máximo	Real	50.000
Custo com implementação	Custo máximo	Real	90.000
Disponibilidade do sistema	Dias de funcionamento sem interrupção do sistema em um período de 10 dias	Dias/Semana	5
Performance de recebimento da Nfe	Tempo gasto para envio da proposta pela mensageria ao ERP	Segundos	10

Saídas

Planejar a qualidade



3. Listas de verificação da qualidade (*Quality checklists*)

É uma ferramenta estruturada, geralmente específica do componente, usada para verificar se um conjunto de etapas necessárias foi executado (lista dos itens que serão inspecionados).

Muitas organizações possuem *checklists* padronizados para garantir a consistência em tarefas realizadas com freqüência.

- Geralmente, são redigidos com o verbo no imperativo (“Faça isto!”) ou na forma de perguntas (“Você fez isto?”).

Os *checklists*são utilizados no processo de controle da qualidade.



Entrega

Perguntas de controle de qualidade

Documento de Termo de abertura do projeto

- Foi utilizado um modelo (template) padrão para criar o documento de **Termo de abertura do projeto**?
- Os objetivos do projeto são específicos, realistas e estão dentro do controle da equipe do projeto?
- As entregas do projeto estão definidos com clareza?
- O escopo define claramente o que está dentro e o que está fora do escopo?
- A abordagem definida para o projeto faz sentido?
- Parece provável que o projeto será bem sucedido se for executado conforme definido na seção de abordagem?
- O custo, o esforço e a duração estão claros?
- A organização do projeto está clara?
- Foi identificado um Patrocinador para o Projeto?
- Foram identificadas todas as principais Premissas e os principais riscos?
- Existem planos de gerenciamento de riscos para todos os riscos de nível alto e médio?
- Foram identificadas as pessoas apropriadas para a aprovação do projeto?
- O documento de **Termo de abertura do projeto** foi aprovado pelas pessoas apropriadas?

Exemplo: Controle da qualidade de algumas entregas do projeto

Design Conceptual do Sistema

- Foi utilizado um modelo (template) padrão para o design conceptual do sistema?
- As interfaces foram identificadas e definidas?
- As telas e os formulários foram identificados?
- O processo on-line e o processo de batch fluem bem do início ao fim?
- Os bancos de dados foram identificados e definidos?
- A entrega cumpriu com os Critérios de Precisão e de Conclusão?
- O Design Conceptual do Sistema foi aprovado pelas pessoas apropriadas?

Design Técnico do Sistema

- Foi utilizado um modelo (template) padrão para o design técnico do sistema?
- A arquitetura técnica é compatível com todos os padrões atuais, ou foram abertas exceções?
- O design segue todos os padrões e os guias apropriados de desenvolvimento?
- Foram definidas todas as telas, os relatórios, os componentes, os bancos de dados, etc, em detalhes suficientes para que o processo de construção possa começar?
- A entrega cumpriu com os Critérios de Precisão e de Conclusão?
- O design técnico do sistema foi aprovado pelas pessoas apropriadas?

Exemplo: Controle da qualidade de algumas entregas do projeto

Saídas

Planejar a qualidade

4. Plano de melhorias no processo

O plano de melhorias no processo detalha as etapas de análise dos processos visando facilitar:

- ❑ Melhoria do desempenho do projeto;
- ❑ Identificação de desperdícios;
- ❑ Localização de atividades sem nenhum valor agregado.

Limites do processo

- Descrevem a finalidade dos processos, seu início e fim, as entradas/saídas, os dados necessários, o proprietário e as partes interessadas. .

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.

Saídas

Planejar a qualidade

5. Atualizações nos documentos do projeto

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

- Registro das partes interessadas;
- Matriz de responsabilidades.



Exercício prático

Instruções

1. Este exercício deve ser realizado nos grupos formados nas disciplinas anteriores;
2. Defina as métricas de qualidade do projeto e do produto;
3. Desenvolva um checklist para ser utilizado no Controle da Qualidade;
4. O tempo em aula para discussão é de 1h.