

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

Rafael Velasquez, PMP, MBA



**PUC Minas**  
**Virtual**

# Unidade 2 - 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

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

“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 8<sup>o</sup> Ed, pg 773

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## ENTRADAS

- **1 Plano de Gerenciamento do Projeto**
- **2 Registros das partes interessadas**
- **3 Registro de Riscos**
- **4 Documentação dos Requisitos**
- **5 Fatores ambientais da empresa**
- **6 Ativos de processos organizacionais**

## FERRAMENTAS E TÉCNICAS

- **1 Análise Custo-benefício**
- **2 Custo da Qualidade**
- **3 7 Ferramentas da qualidade**
- **4 *Benchmarking***
- **5 Projeto de experimentos**
- **6 Amostragem estatística**
- **7 Ferramentas adicionais de plan. Qualidade**
- **8 Reuniões**

## SAÍDAS

- **1 Plano de Gerenciamento da Qualidade**
- **2 Plano de Melhorias no Processo**
- **3 Métricas da Qualidade**
- **4 Listas de Verificação de Qualidade**
- **5 Atualizações dos documentos do projeto**

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

(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.

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

(Entradas)

- **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.

# Unidade 2 - Planejamento da 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.

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

- **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...



# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

### **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

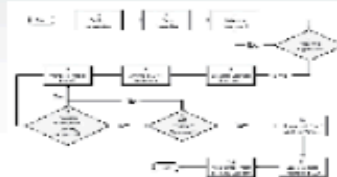
Dinheiro gasto durante e após  
o projeto **devido a falhas**

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade (Ferramentas)

**Diagrama de causa e efeito**



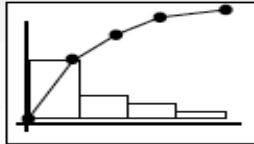
**Fluxogramas**



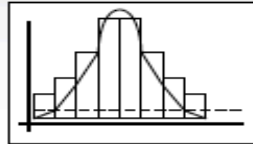
**Folhas de verificação**

Category	Strokes	Frequency
Attribute 1		
Attribute 2		
Attribute ...		
Attribute n		

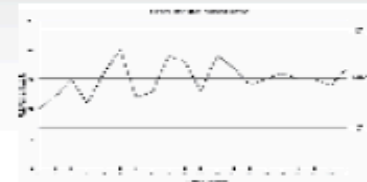
**Diagramas de Pareto**



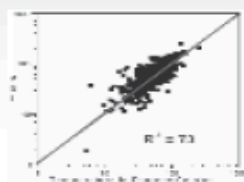
**Histogramas**



**Gráficos de controle**



**Diagramas de dispersão**



# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

- **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.

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

(Ferramentas)

- **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

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

(Ferramentas)

- **Fluxogramas**

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.

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

- **Fluxogramas**

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

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

- **Fluxogramas**

### **Como usar**

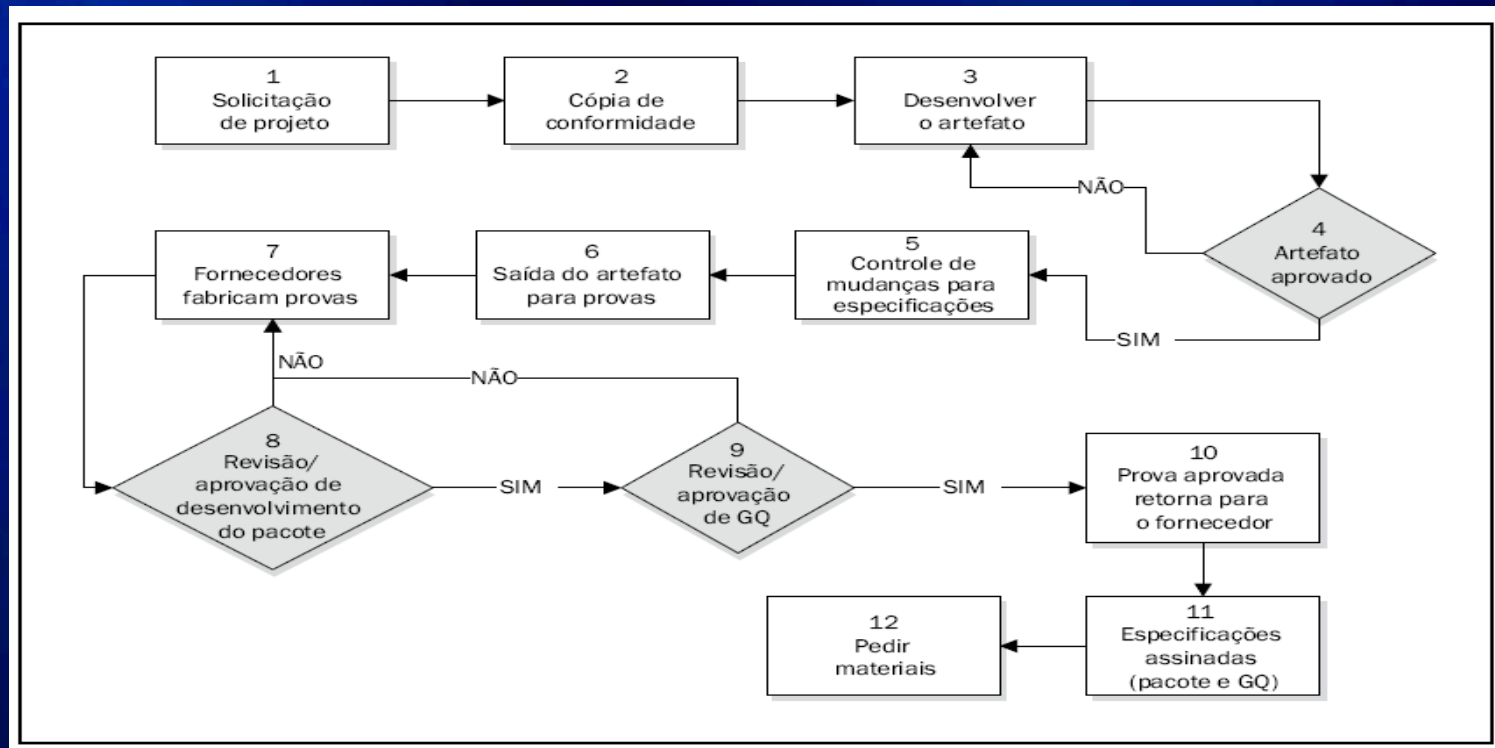
- Defina o processo a ser desenhado. Escolha um processo que crie o produto ou o serviço mais importante, do ponto de vista do cliente.
- Elabore um macrofluxo do processo, identificando os seus grandes blocos de atividades.
- Monte, para a elaboração do fluxograma, um grupo, composto pelas pessoas envolvidas 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.

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

PMBOK® 4ª edição, p.199

- Fluxogramas**





# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

- **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.

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

- **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.



# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

(Ferramentas)

- **Brainstorming**

## **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.

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

- **Brainstorming**

### **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 com “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.

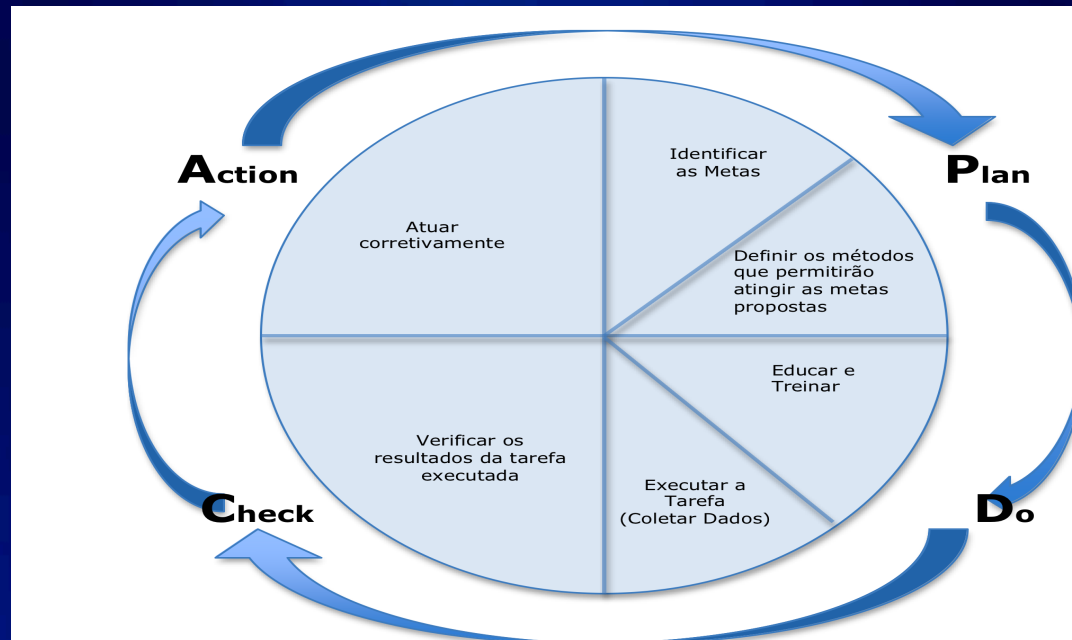
# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

(Ferramentas)

- **PDCA**

Ferramenta utilizada para fazer planejamento e melhoria de processos.

É usada no planejamento e implantação de processos, inclusive melhorias e/ou correções.



# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

- **PDCA**

### Como usar:

<b>P (Plan) Planejamento</b>	<u>Identificar</u> : Problema ou Meta  <u>Análise</u> : Características do Problema ou da Meta  <u>Plano De Ação</u> : Traçar as estratégias e ações para resolver o problema ou atingir a meta.
<b>D (Do) Fazer</b>	<u>Execução</u> : Colocar o Plano de Ação em prática (treinamento e implantação das fases)
<b>C (Check) Avaliar</b>	<u>Verificação</u> : Se os resultados esperados foram atingidos e por que.
<b>A (Action) Ação corretiva</b>	<u>Padronização</u> : Normatizar o que está funcionando.  <u>Conclusão</u> : Revisar as atividades e planejamento para trabalho futuro.  Caso ainda não esteja no nível aceitável, seguir para o Plan (planejamento).

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Ferramentas)

- **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.

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

(Ferramentas)

- **Reuniões**

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



# Unidade 2 - Planejamento 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 da Qualidade**

Está contido neste documento:

- Limites do processo

- Configuração do processo

- Métricas do Processo

- Metas para melhoria do desempenho

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Saídas)

- **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.

- **Atualizações nos documentos do projeto**

Registro de Partes Interessadas

Matriz de Responsabilidades

EAP e Dicionário da EAP

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Saídas)

- **Listas de verificação**

### **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.

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Saídas)

- Listas de verificação simples**

### Exemplo de Lista de Verificação Simples:

**Objetivo:** Avaliar a “Ordem Mantida” na implantação do programa 5S na empresa.

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 colaboram 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?			

# Unidade 2 - Planejamento da Qualidade

## (Saídas)

- **Plano de melhoria no processo**

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

- 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.

- **Atualizações nos documentos do projeto,**

- Registro das partes interessadas
- Matriz de responsabilidades



# PUC Minas Virtual

© PUC Minas, 2013

Todos os direitos reservados, de acordo com o art. 184 do Código Penal e com a lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Proibidas a reprodução, a distribuição, a difusão, a execução pública, a locação e quaisquer outras modalidades de utilização sem a devida autorização da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.