

# Gerenciamento de Projetos de Software

Josino Rodrigues Neto

[josinon@gmail.com](mailto:josinon@gmail.com)

# Objetivos

- Apresentar os conceitos fundamentais relacionados ao Gerenciamento de Projetos
- Apresentar os processos de gerenciamento de projetos definidos pelo Guia PMBOK
- **Criar um ambiente favorável para discussão e promoção das melhores práticas de gerenciamento de projetos em projetos de desenvolvimento de software.**



# Programa da aula

- Introdução ao Gerenciamento de Projetos
- Estrutura do Guia PMBOK
- Iniciação
- Planejamento
- Execução
- Monitoramento e Controle
- Encerramento



# **Introdução ao Gerenciamento de Projetos**

Fundamentos e Conceitos

# Visão Geral do Módulo

- O que é um projeto?
- Projetos vs. Trabalho operacional
- O que é Gerenciamento de Projetos?
- O papel do gerente de projetos
- Restrição Tripla
- Matriz de decisão do projeto
- Partes interessadas no projeto
- Fatores Críticos de Sucesso
- Portfólio, Programas, Projetos e Subprojetos



# O que é um projeto?

UM ESFORÇO TEMPORÁRIO  
EMPREENDIDO PARA CRIAR UM  
PRODUTO, SERVIÇO OU RESULTADO  
EXCLUSIVO.

Guia PMBOK

# O que é um projeto?

- Temporário
  - Começo e fim definidos
  - O fim é alcançado quando:
    - Os objetivos são atingidos (SUCESSO)
    - Fica claro que os objetivos não podem ou não serão atingidos (INSUCESSO)
    - A necessidade que originou o projeto não existe mais (INSUCESSO)
  - Não é necessariamente curto



# O que é um projeto?

- Produtos, serviços ou resultados exclusivos
  - Algo que nunca havia sido feito (consideradas todas as suas características)
  - A presença de elementos repetitivos não muda o caráter único
  - O produto, serviço ou resultado pode ser único mesmo que pertença a uma categoria maior
    - Por exemplo:  
Prédio de escritórios





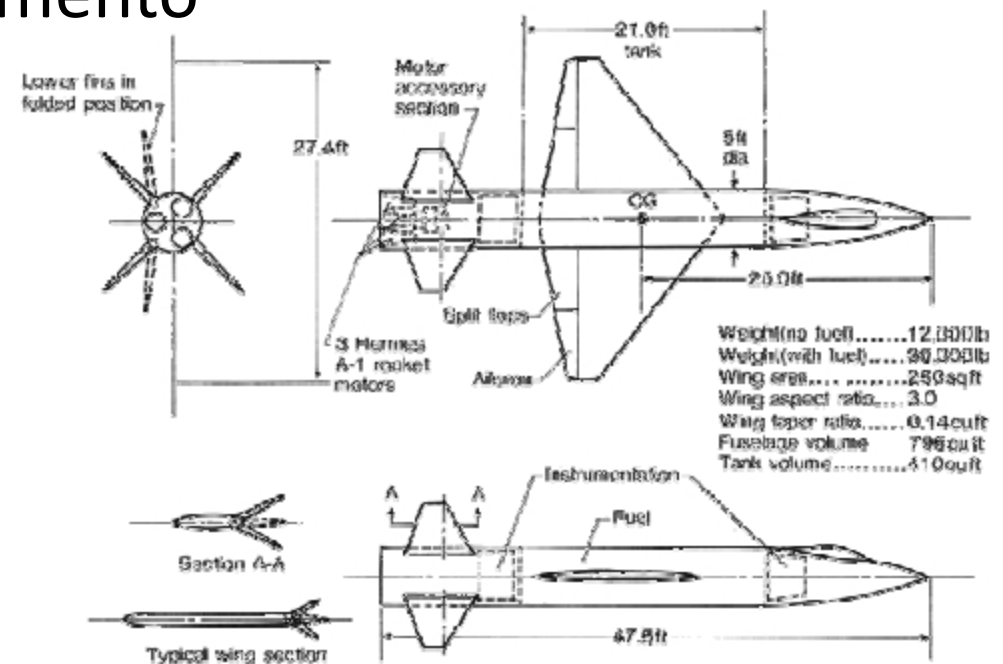
# O que é um projeto?

- É um empreendimento não repetitivo (temporário), com uma seqüência bem definida de eventos com início e fim, conduzido por pessoas, para se obter um novo produto, serviço ou resultado (exclusivo) que se caracteriza por:
  - Possuir objetivo e requisitos claramente definidos (Escopo);
  - Obedecer ao orçamento aprovado (Custo);
  - Ser concluído em prazo especificado (Tempo).



# Exemplos de projetos

- Construir uma casa ou plataforma de petróleo
- Promover uma campanha eleitoral ou de marketing
- Colocar um novo produto no mercado
- Realizar uma festa de aniversário
- Montar um empreendimento
- Travar uma guerra
- Realizar uma viagem
- Lançar um satélite
- Desenvolver um *software*



Projeto preliminar do avião supersônico X-15  
(Nasa, Abril de 1954)

# Projetos vs. Operações

## Projetos

Temporário  
Original  
Multifuncional  
Resultado é incerto  
Foco na integração

## Operações

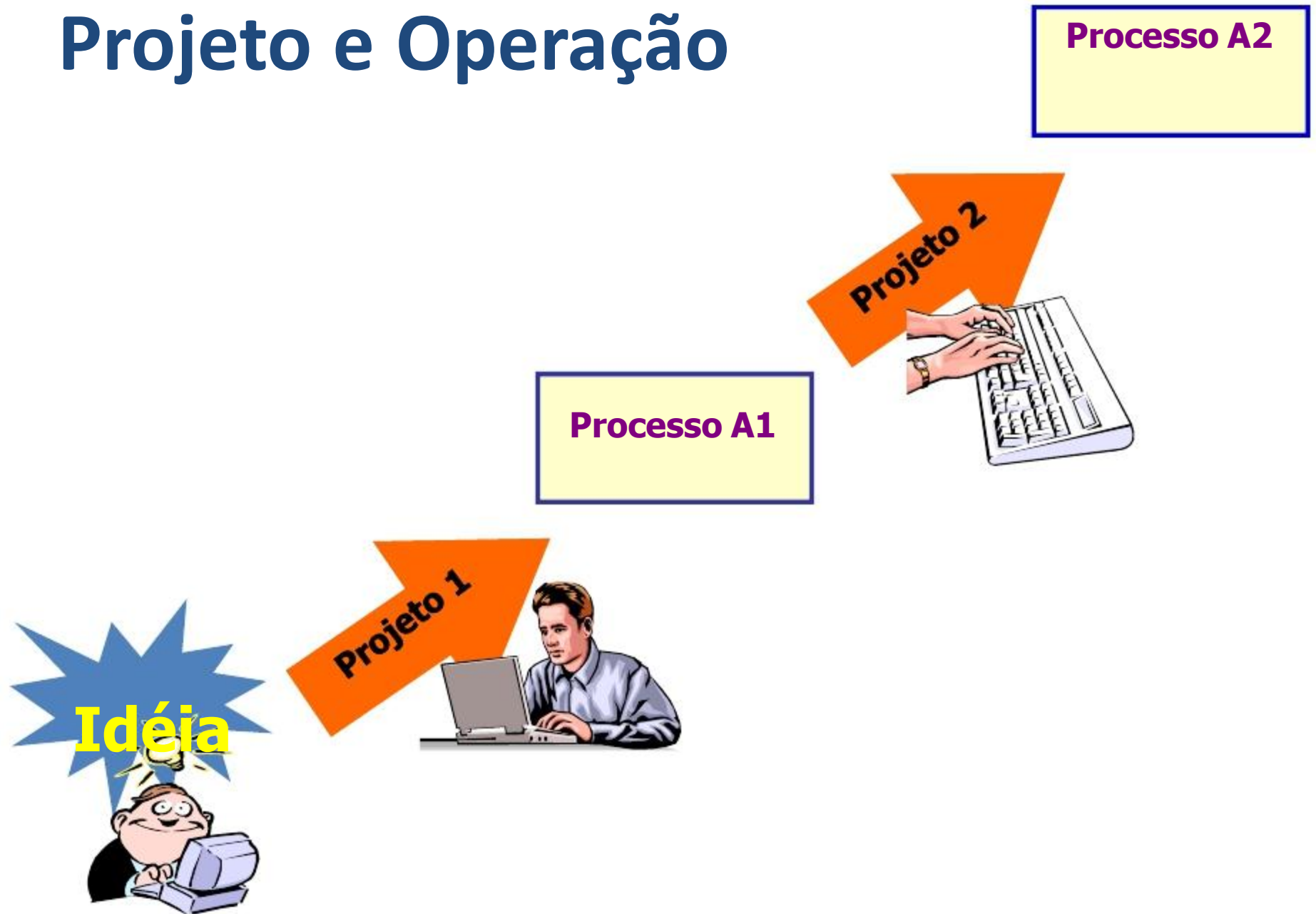
Permanente  
Repetitivo  
Funcional  
Resultado previsível  
Foco na disciplina

### **Características distintivas:**

Atividades são contínuas e repetitivas;  
Projetos são temporários e únicos;



# Projeto e Operação



Para pensar um pouco...

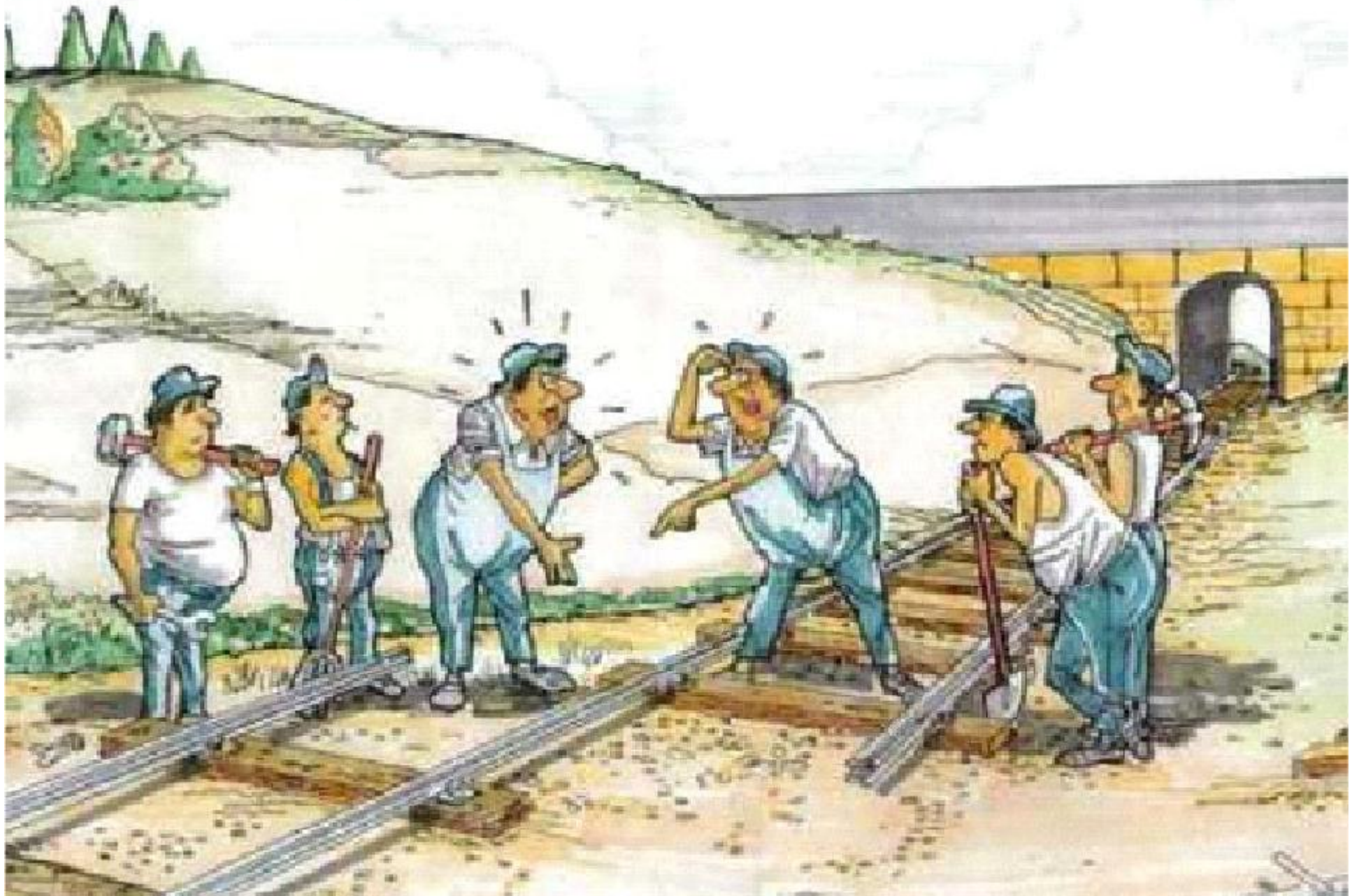
O que todos os  
projetos têm  
comum?

**A INCERTEZA**





# Projetos falham?



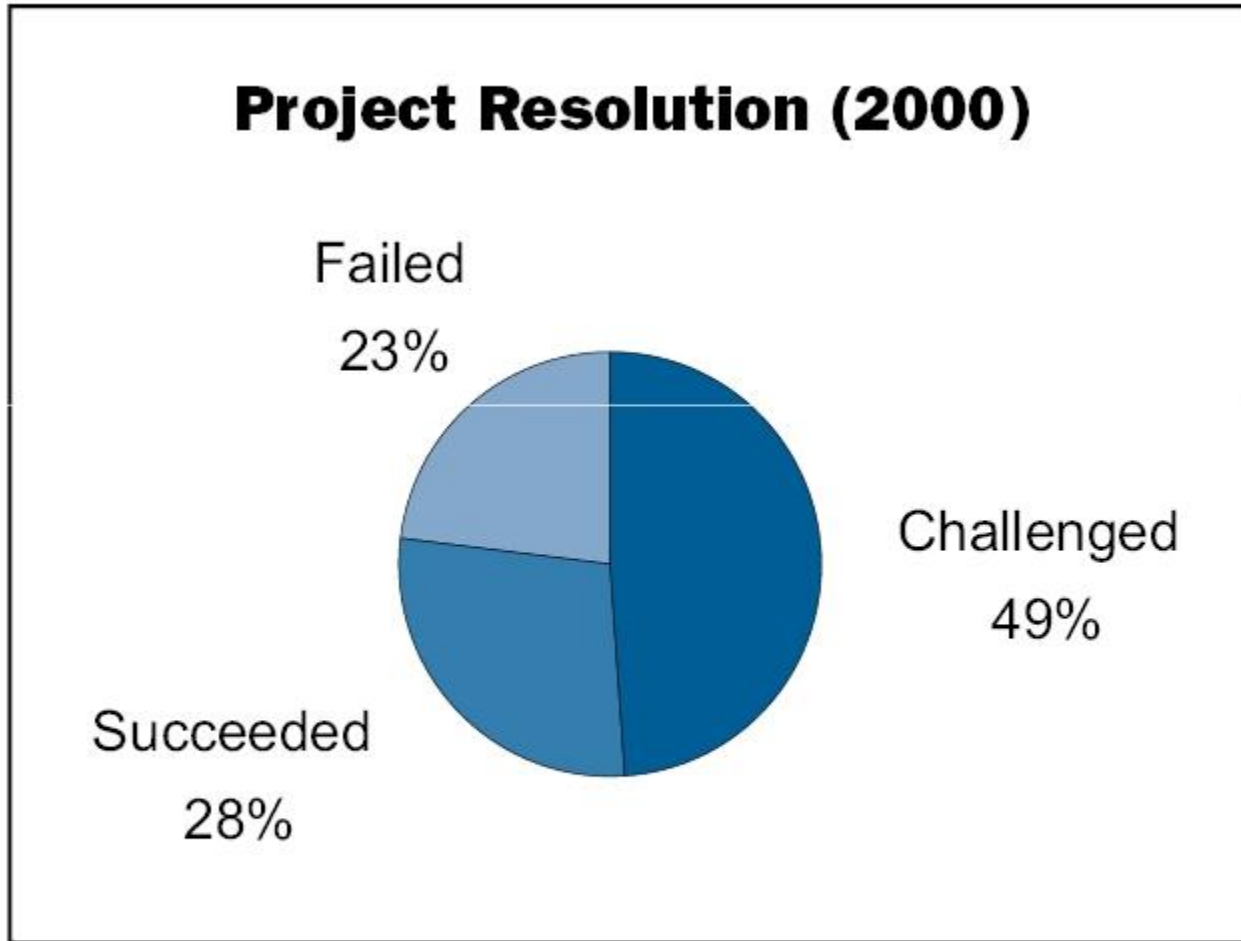
# Extreme Chaos Report

## The Standish Group 2001

h our  
idings.

of The  
oup's  
s of  
earch  
ed im-  
in IT  
ement.  
ct suc-  
while  
o again  
board,  
d time  
e uni-  
Time  
e sig-

reased from 222% over the original time  
994 down to 63% in this latest study.

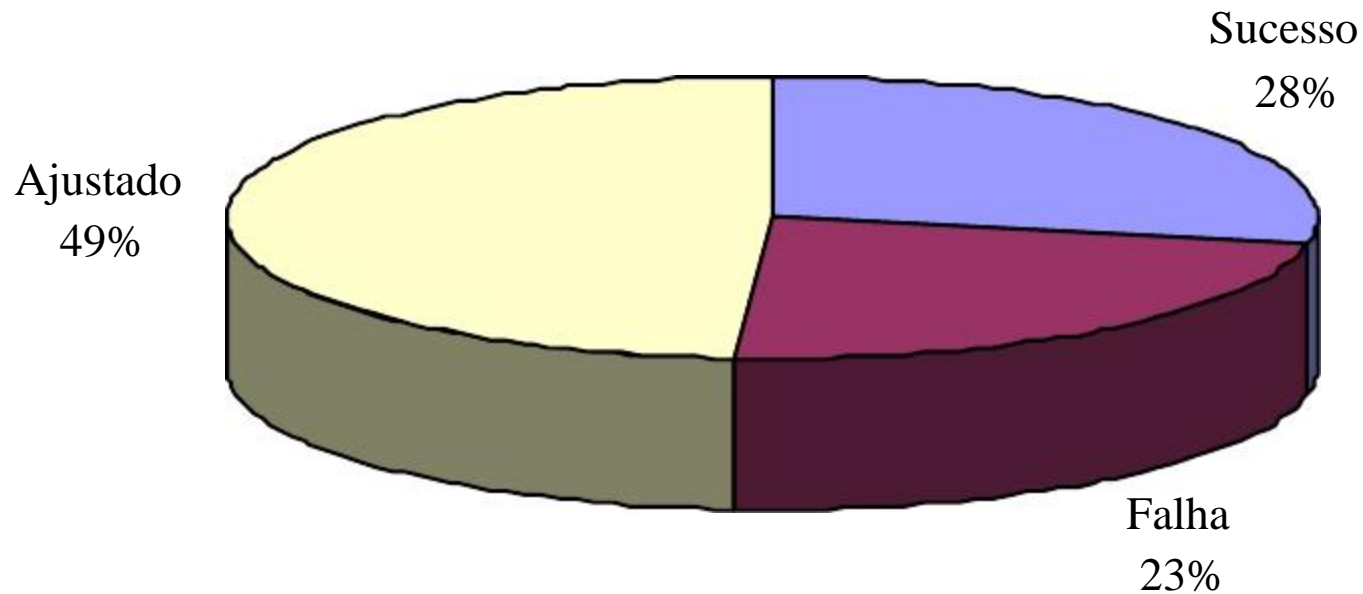


projects failed was not for lack of money or technology; most failed for lack of skilled project management and executive support

and control progress and better skilled project managers with better management processes are being used. The fact that there are processes is significant in itself.

However, Nirvana is still a long way off—137,000 projects were late and/or over budget, while another 65,000 failed outright. The reason most of these

## Extreme Chaos Report, The Standish Group 2001



- Baseado em mais de 30.000 projetos;
- “Ajustado” significa que estourou o orçamento e/ou o cronograma;
- <http://www.standishgroup.com>.



# Há espaço para melhorias...

70% do projetos estão:

- Com o orçamento estourado
- Com o cronograma atrasado

52% de todos os projetos com  
189% do orçamento inicial

E alguns, depois de imensos investimentos de tempo e dinheiro, são simplesmente abandonados.

Fonte: The Standish Group



# Projetos ajustados

- Média de estouro de orçamento:  
**45%**
- Média de estouro de cronograma:  
**63%**
- Média de funcionalidades entregues:  
**67%**



# Causas principais de falhas

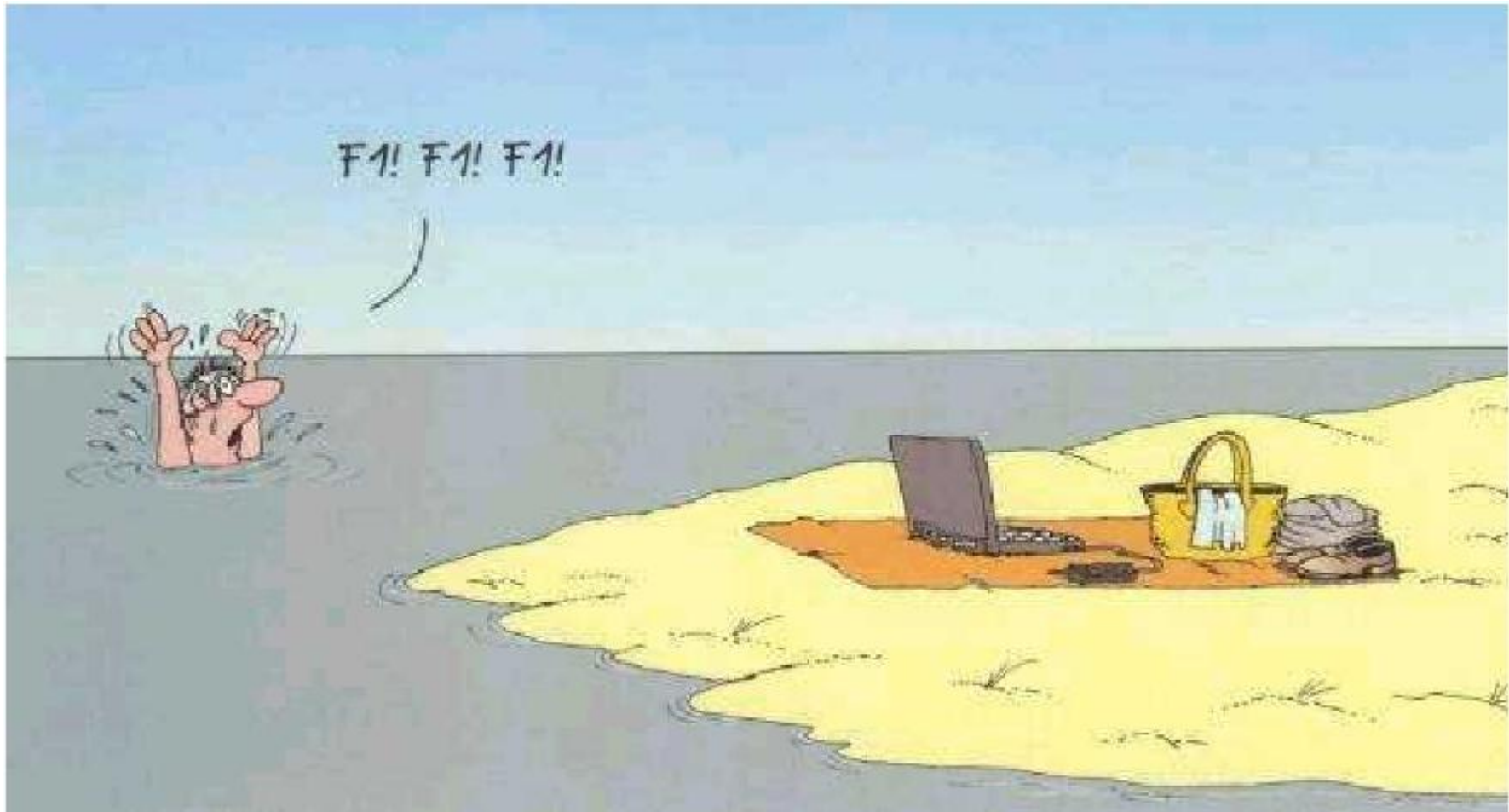
- Divergência entre objetivos e funcionalidades
- Divergência entre negócio e tecnologia
- Falta de processo e linguagem comum
  - As metas não estão claras
  - Falta de gerenciamento de mudanças de escopo
- Falha de comunicação e integração da equipe
- Processos que são inflexíveis às mudanças

**“Quando projetos falham,  
raramente a causa é técnica.”**

**Jim Johnson, The Standish Group**



# Tecnologia não faz tudo!



# O que é Gerenciamento de Projetos?

A APLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS, HABILIDADES, FERRAMENTAS E TÉCNICAS ÀS ATIVIDADES DO PROJETO A FIM DE ATENDER AOS SEUS REQUISITOS.

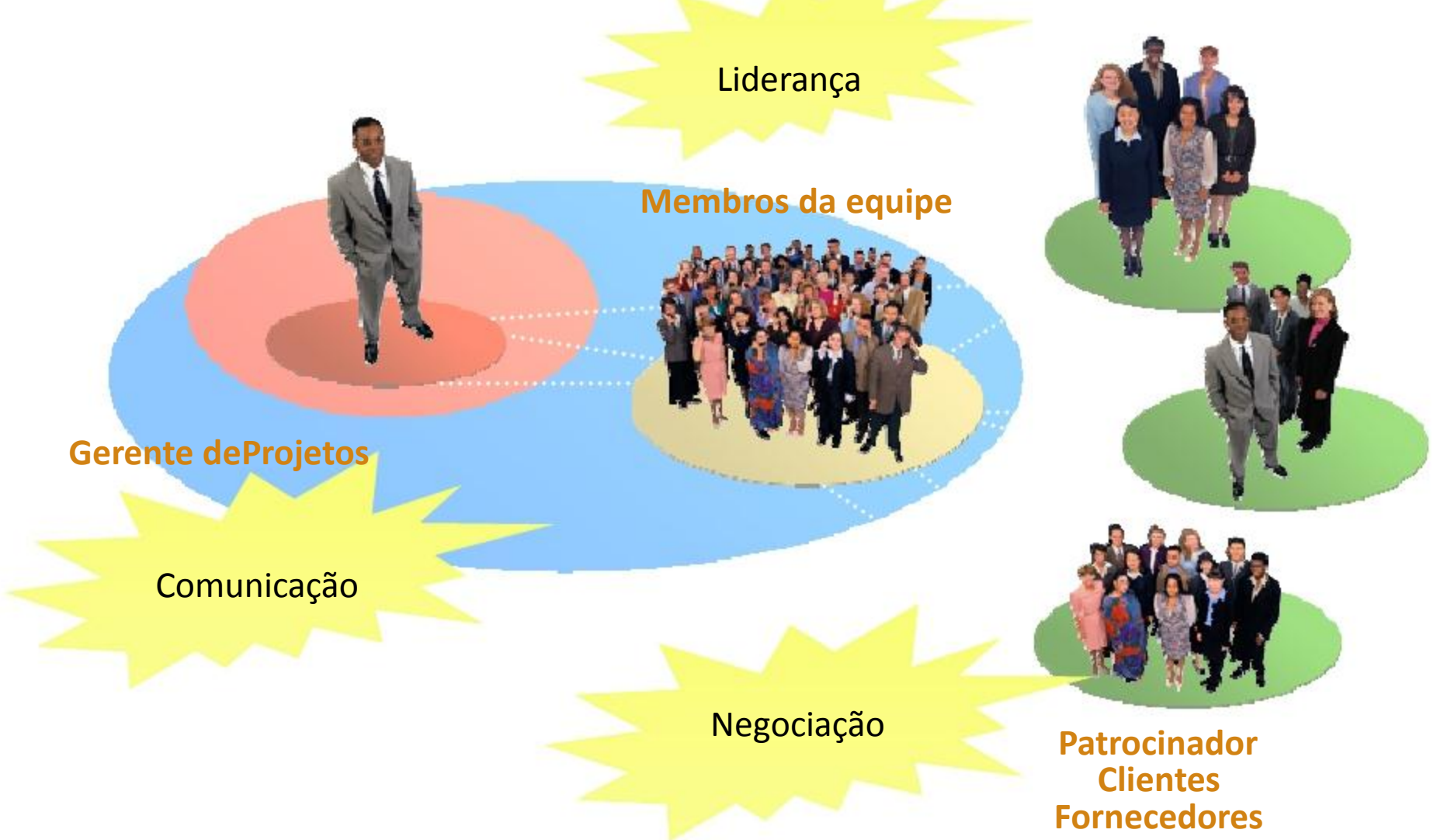
Guia PMBOK

# Responsabilidades do gerente de projetos

- Alocar recursos (humanos, materiais, financeiros, etc...)
- Estabelecer metas e prioridades
- Coordenar as interações entre os envolvidos
- Motivar, supervisionar e liderar a equipe
- Resolver conflitos de necessidades e interesses
- Gerenciar riscos, escopo, tempo e custo
- Comunicar o andamento do projeto
- Negociar os contratos e aquisições
- Integrar todos os envolvidos em direção ao objetivo
- Controlar os requisitos de qualidade



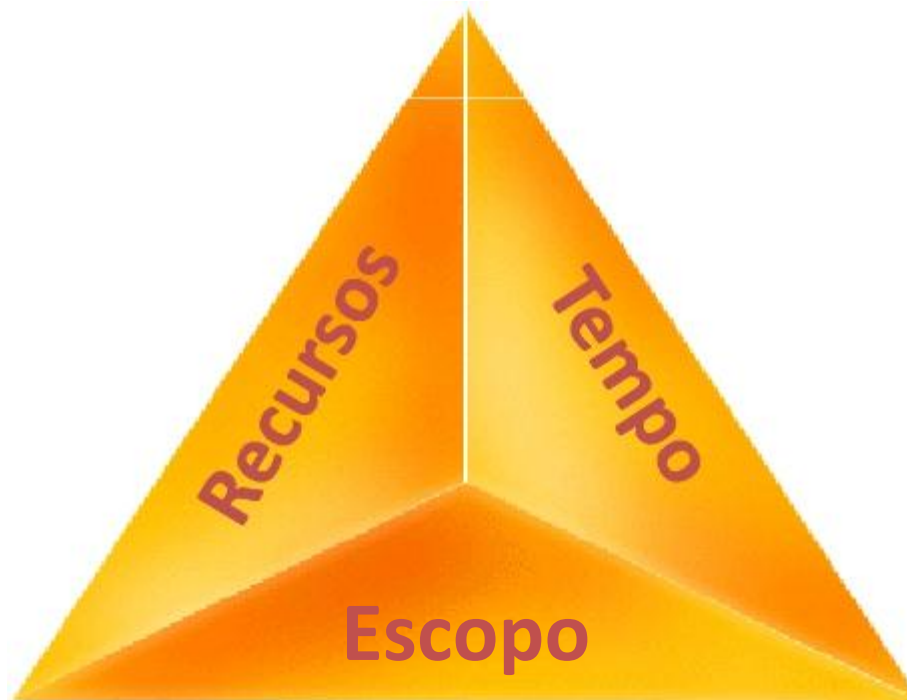
# Habilidades interpessoais do gerente de projetos





# Restrição Tripla

Uma estrutura para a avaliação de demandas conflitantes. A restrição tripla é freqüentemente representada como um triângulo em que um dos lados ou um dos cantos representa um dos parâmetros que está sendo gerenciado pela equipe do projeto.





# Matriz de decisão do projeto



	Fixo	Desejável	Ajustável
Recursos	✓		
Tempo			✓
Escopo		✓	

Preencha as lacunas



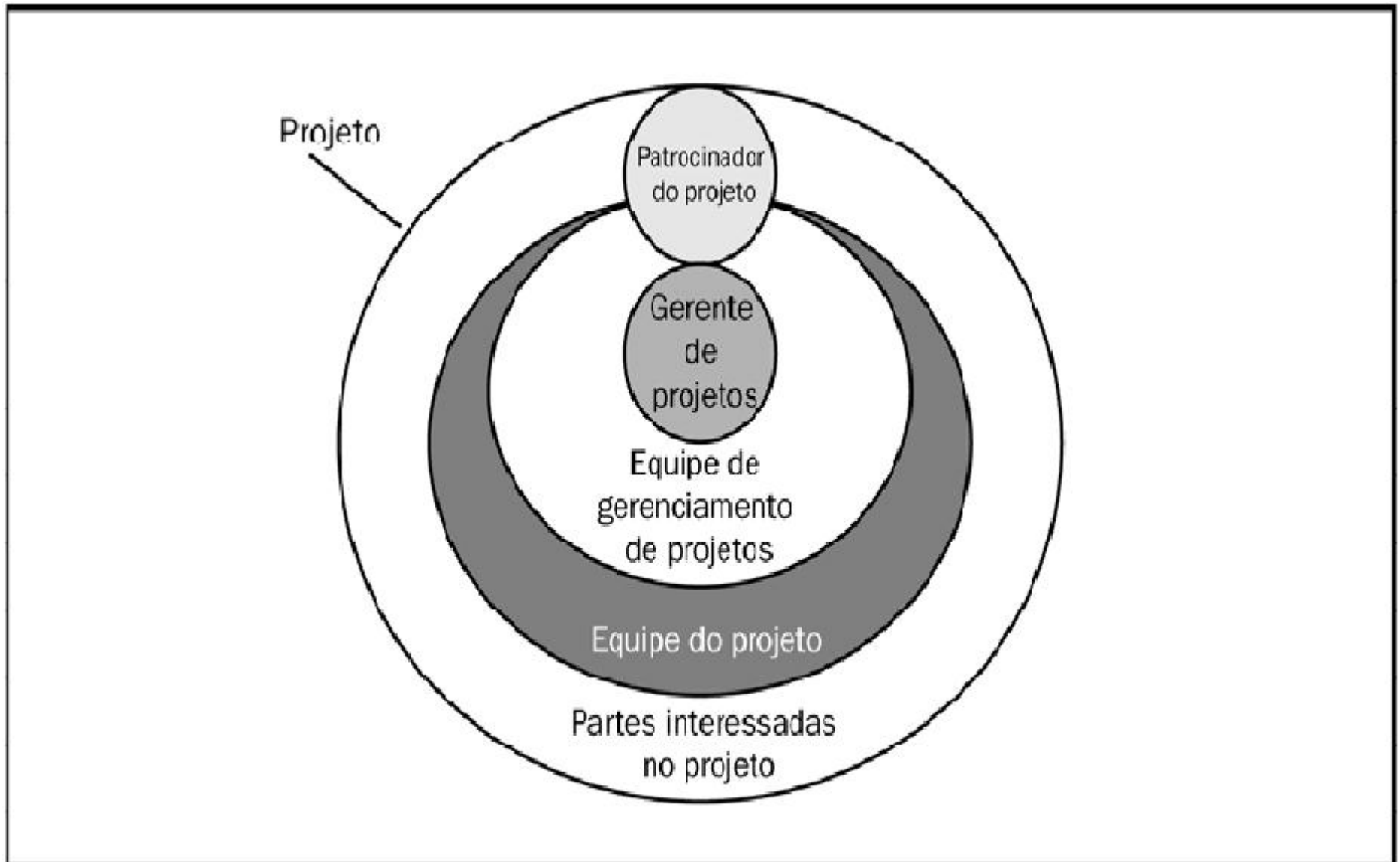
Dado que \_\_\_\_\_ **fixo**, nós desejamos **manter** \_\_\_\_\_, e poderemos **ajustar** \_\_\_\_\_ conforme necessário.

# Partes interessadas / Stakeholders

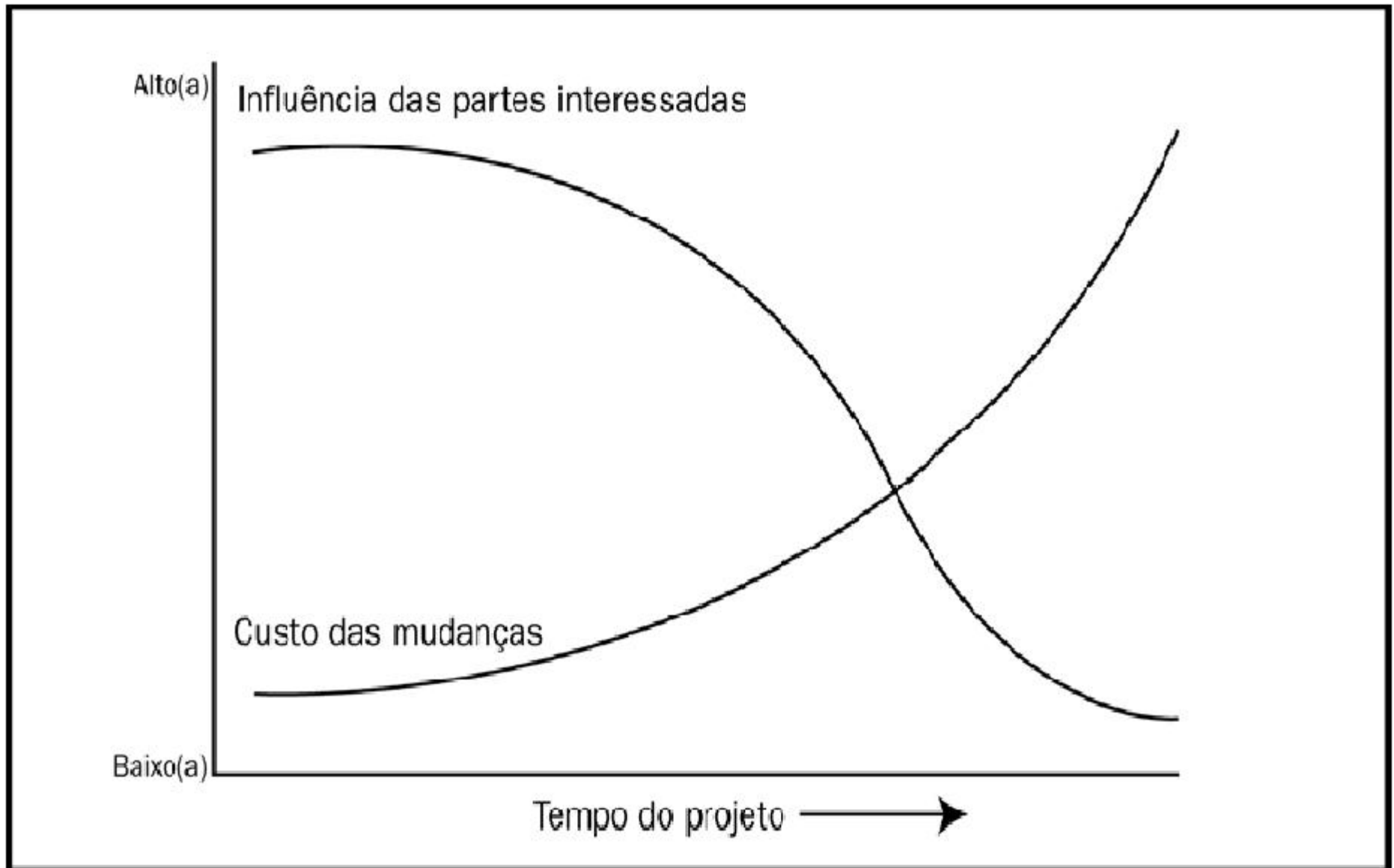
- São pessoas e organizações ativamente envolvidas no projeto ou cujos interesses podem ser afetados como resultado da execução ou do término do projeto. Ex.:
  - Gerente de projetos
  - Consumidor (usuário final e seu cliente)
  - Parceiros
  - Equipe
  - Patrocinador
  - Concorrentes
- Cliente / Customer
  - A pessoa ou organização que utilizará o produto, serviço ou resultado do projeto.
- Patrocinador / Sponsor
  - A pessoa ou o grupo que fornece os recursos financeiros, em dinheiro ou em espécie, para o projeto.



# Partes interessadas no projeto



# Influência das partes interessadas



# **Estrutura do Guia PMBOK**

Áreas de Conhecimento e Grupos de  
Processos

# Visão Geral do Módulo

- PMI - Project Management Institute
- Guia PMBOK
- Áreas de conhecimento
- Grupos de Processos
- Processos de gerenciamento de projetos
- Visão Geral do PMBOK
- Ciclo de vida do projeto
- Interação entre grupos de processos
- Relação entre projeto e produto
- Seqüência típica de fases
- Ciclo PDCA
- Mapeamento PDCA e PMBOK
- Limites do projeto



# PMI - Project Management Institute

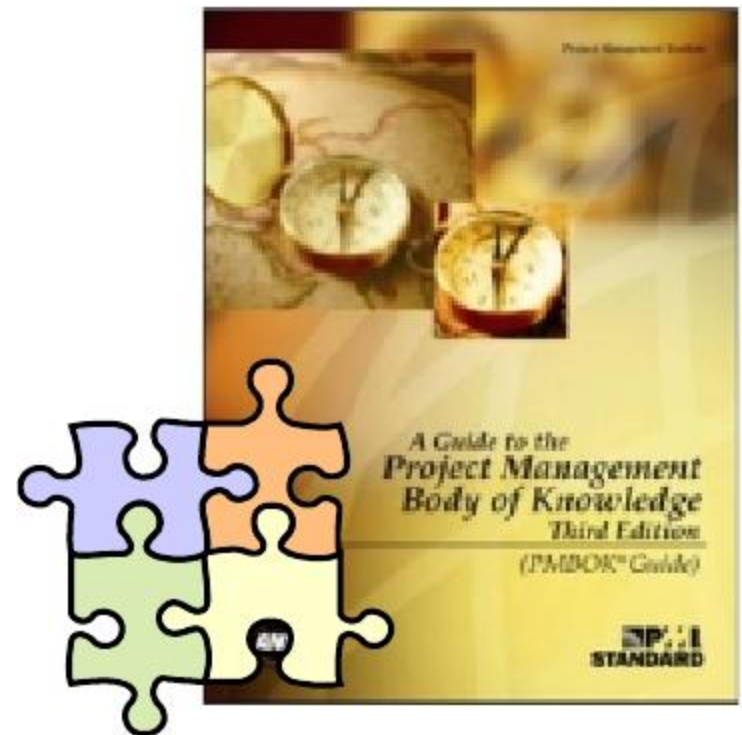
- Fundado em 1969
- Promove práticas e ética em gerenciamento de projetos
- Entidade mais amplamente reconhecida – padrão ANSI
- Oferece a certificação PMP desde 1984



Project Management Institute

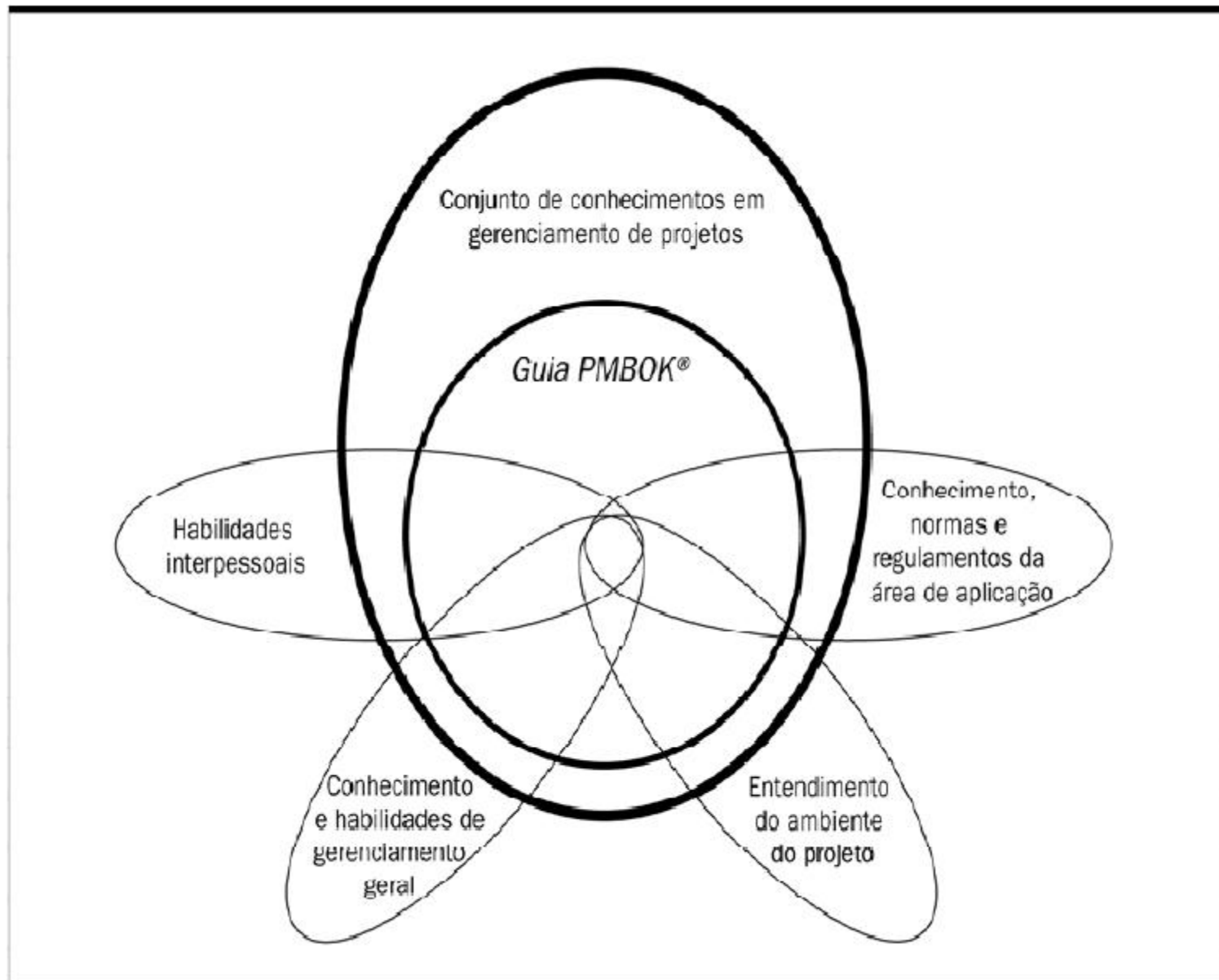
# Guia PMBOK

- **P**roject **M**anagement **B**ody **O**f **K**nowledge Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos
- Elaborado a partir da contribuição de centenas de membros do PMI tidos como expoentes do Gerenciamento de Projetos
- Mais de 1.000.000 de cópias em uso
- Define processos **integrados** que são amplamente reconhecidos como boas práticas em gerenciamento de projetos

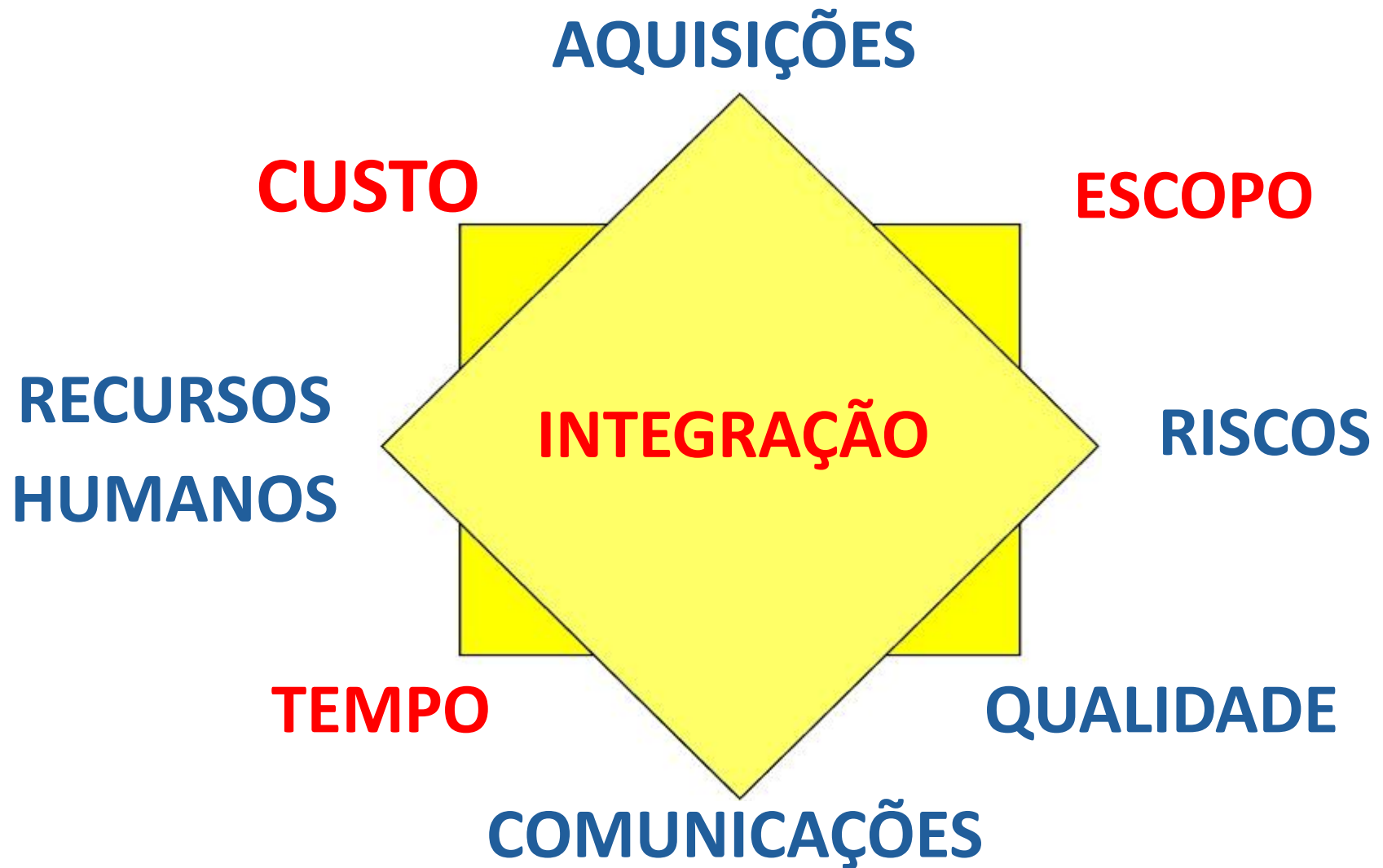




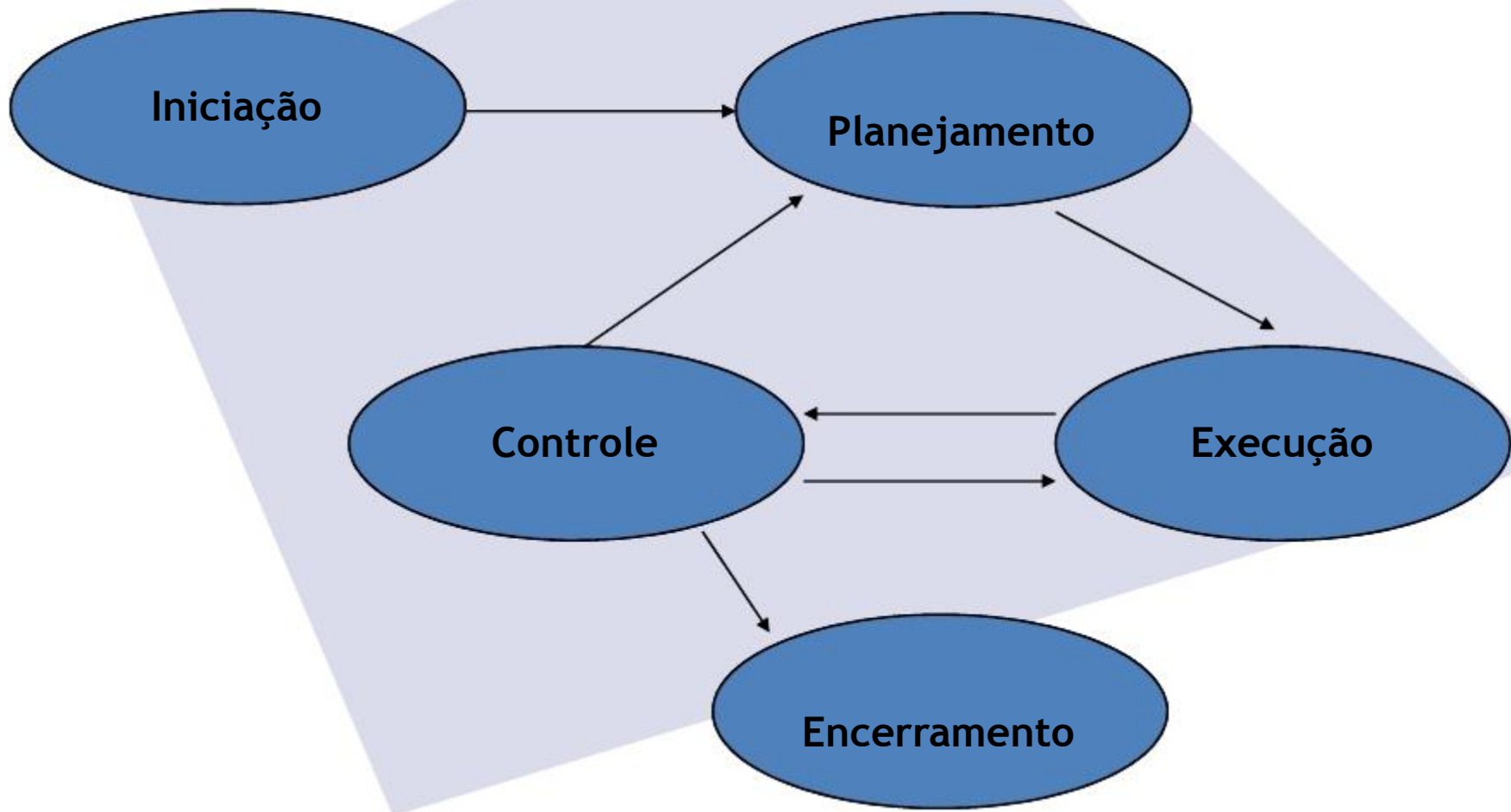
# Contexto do Guia PMBOK®



# Áreas de conhecimento



# Grupos de Processos



# Iniciação

# Visão Geral do Módulo

- Seleção de projetos (Governança)
- Análise de viabilidade de projetos
- O início de um projeto
- O(s) objetivo(s) do projeto
- Termo de Abertura do Projeto (Project Charter)
- Premissas
- Restrições
- Papéis e responsabilidades



# O início do projeto

- Os projetos são um meio de organizar atividades que não podem ser abordadas dentro dos limites operacionais normais da organização.
- Os projetos são freqüentemente utilizados como um meio de atingir o plano estratégico de uma organização, seja a equipe do projeto formada por funcionários da organização ou um prestador de serviços contratado.



# O início do projeto

- Os projetos são tipicamente autorizados como resultado de uma ou mais das seguintes situações:
  - uma demanda de mercado
  - uma solicitação de um cliente
  - um avanço tecnológico
  - um requisito legal/regulatório
  - uma necessidade social



**Necessidade do negócio:**  
**Problema ou Oportunidade**

A alta gerência precisa decidir como responder a esses “estímulos” e para quais projetos deve fornecer autorização e termo de abertura.

# O(s) objetivo(s) do projeto

- Descreve(m) o que o projeto deve fazer ou produzir
- Deve(m) seguir a regra *SMART*:
  - Specific (específico)
  - Measurable (mensurável)
  - Accurate (preciso)
  - Realistic (realista)
  - Time bounded (limitado no tempo)





# Exemplos de objetivos de projetos

## **Exemplo 1:**

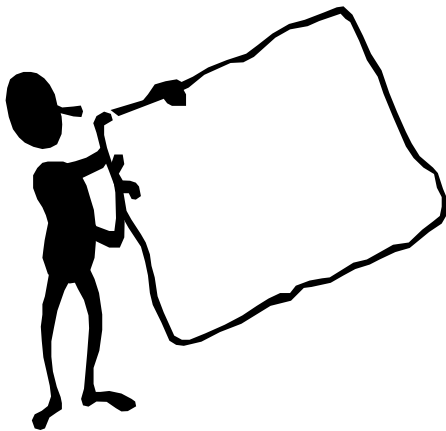
1. Construção de depósitos para mantimentos
2. Construção de 5 depósitos para mantimentos, em 8 meses, com previsão de investimento no valor de R\$ 60.000,00

## **Exemplo 2:**

1. Aumento da capacidade de processamento do servidor de dados
2. Aumento da capacidade de processamento do servidor de dados de 1.2 GHz para 3 GHz até o próximo período de elaboração da folha de pagamento

# Termo de Abertura do Projeto

O Termo de Abertura do Projeto é o documento que autoriza formalmente o início de um projeto na organização.



# Termo de Abertura do Projeto

- É o documento que autoriza formalmente um projeto.
- Concede ao gerente de projetos a autoridade para aplicar os recursos organizacionais nas atividades do projeto.



# Declaração do trabalho (DT)

- Statement of Work (SOW)
- É uma descrição dos produtos ou serviços que serão fornecidos pelo projeto.
- Projetos internos - o iniciador ou o patrocinador do projeto fornece a declaração do trabalho com base nas necessidades de negócios, requisitos do serviço ou produto.
- Projetos externos - a declaração do trabalho pode ser recebida do cliente como parte de um documento de licitação, uma solicitação de proposta ou como parte de um contrato.

# Planejamento

# Visão Geral do Módulo 1/2

- A importância de planejar
- Planejamento do Projeto
- Grupo de processos de planejamento
- Plano do Projeto
- Gerenciamento de Escopo
- Estrutura Analítica do Projeto
- Pacote de Trabalho
- Gerenciamento do Tempo
- Diagramas de Rede do Projeto
- Estimativas
- Cronograma



# Visão Geral do Módulo 2/2

- Método do Caminho Crítico
- Técnicas de compressão do cronograma
- Nivelamento de recursos
- Gerenciamento de Custos
- Conceitos Gerais de Custos
- Linha base dos custos
- Curva S
- Planejamento da qualidade
- Planejamento de recursos humanos
- Gráfico de Responsabilidade Matricial
- Planejamento das Comunicações



# Planejamento do Projeto

- Traçar a estratégia que será adotada para alcançar os objetivos do projeto.
- Estruturar o ESCOPO do projeto
- Definir metas de PRAZO e CUSTO





# Planejamento do Projeto

Planejar é definir e refinar os objetivos e traçar o caminho necessário para alcançá-los.



“Muitos caminhos levam a Roma. O objetivo do planejamento é encontrar o melhor”.



# Principais documentos do projeto

- Termo de Abertura do Projeto (Project Charter)
- Declaração do Escopo do Projeto
- Plano de Gerenciamento do Projeto
  - Plano de Gerenciamento do Escopo
  - Plano de Gerenciamento do Cronograma
  - Plano de Gerenciamento de Custos
  - Plano de Gerenciamento da Qualidade
  - Plano de Gerenciamento de Pessoal
  - Plano de Gerenciamento das Comunicações
  - Plano de Gerenciamento de Riscos
  - Plano de Gerenciamento de Aquisições

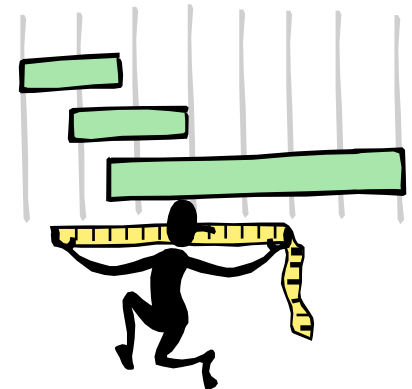
# Plano do Projeto



# Planejamento do Escopo

- **Escopo do produto** – **aspectos e funções** que caracterizam um produto ou serviço.
- **Escopo do projeto** – o trabalho que deve ser feito com a finalidade de fornecer um produto de acordo com os **aspectos ou funções** especificados.

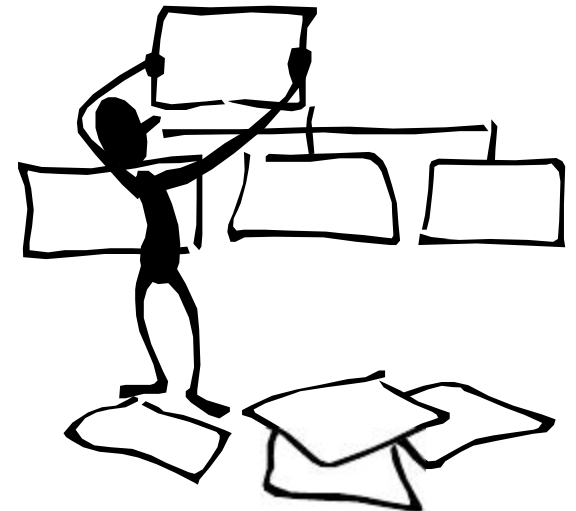
“O Escopo do Projeto é mensurado contra o plano do projeto, enquanto o Escopo do Produto é mensurado contra os requisitos do produto.”



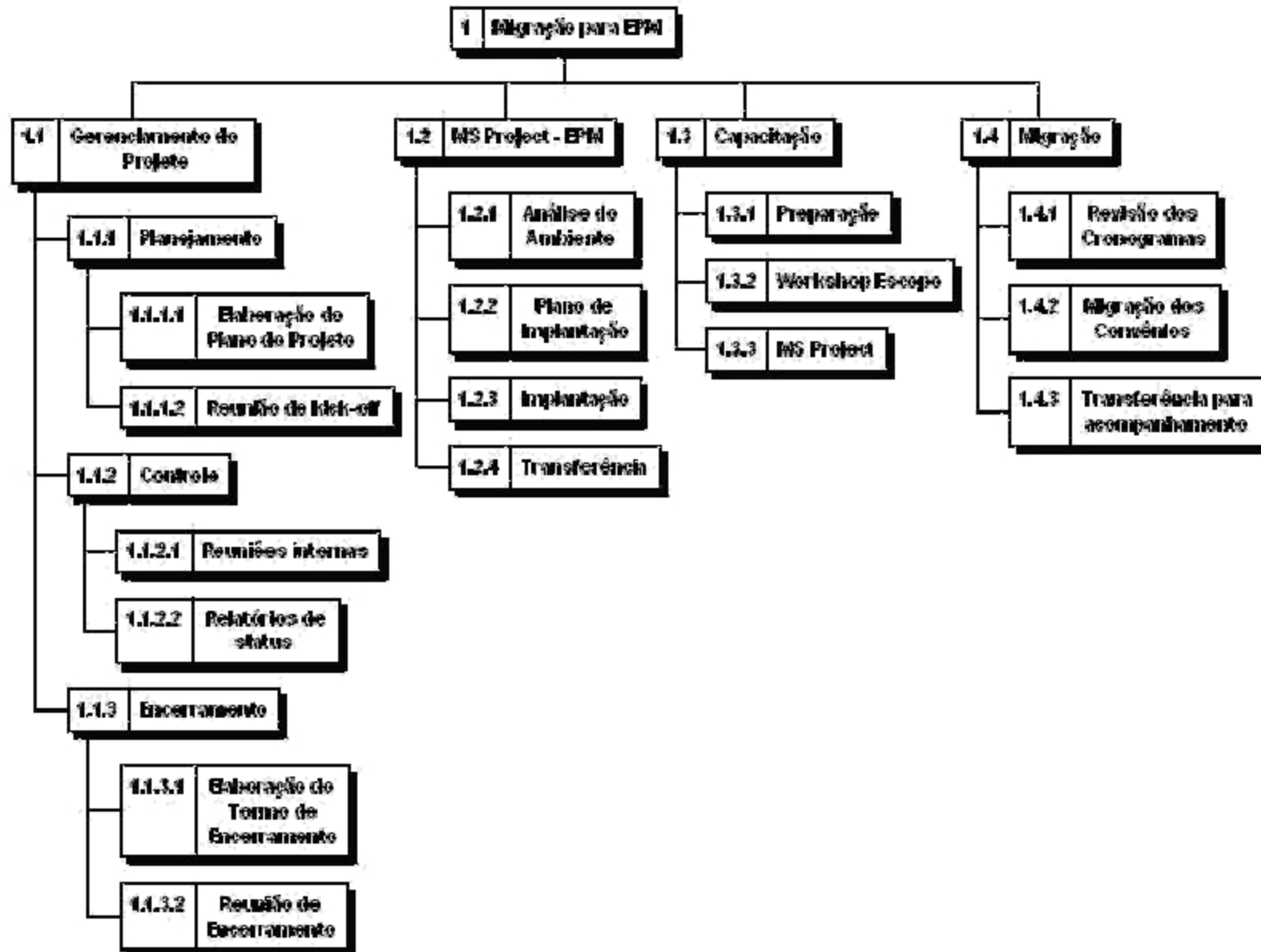
# Estrutura Analítica do Projeto

A Estrutura Analítica do Projeto (EAP) é uma representação de todo o escopo do projeto.

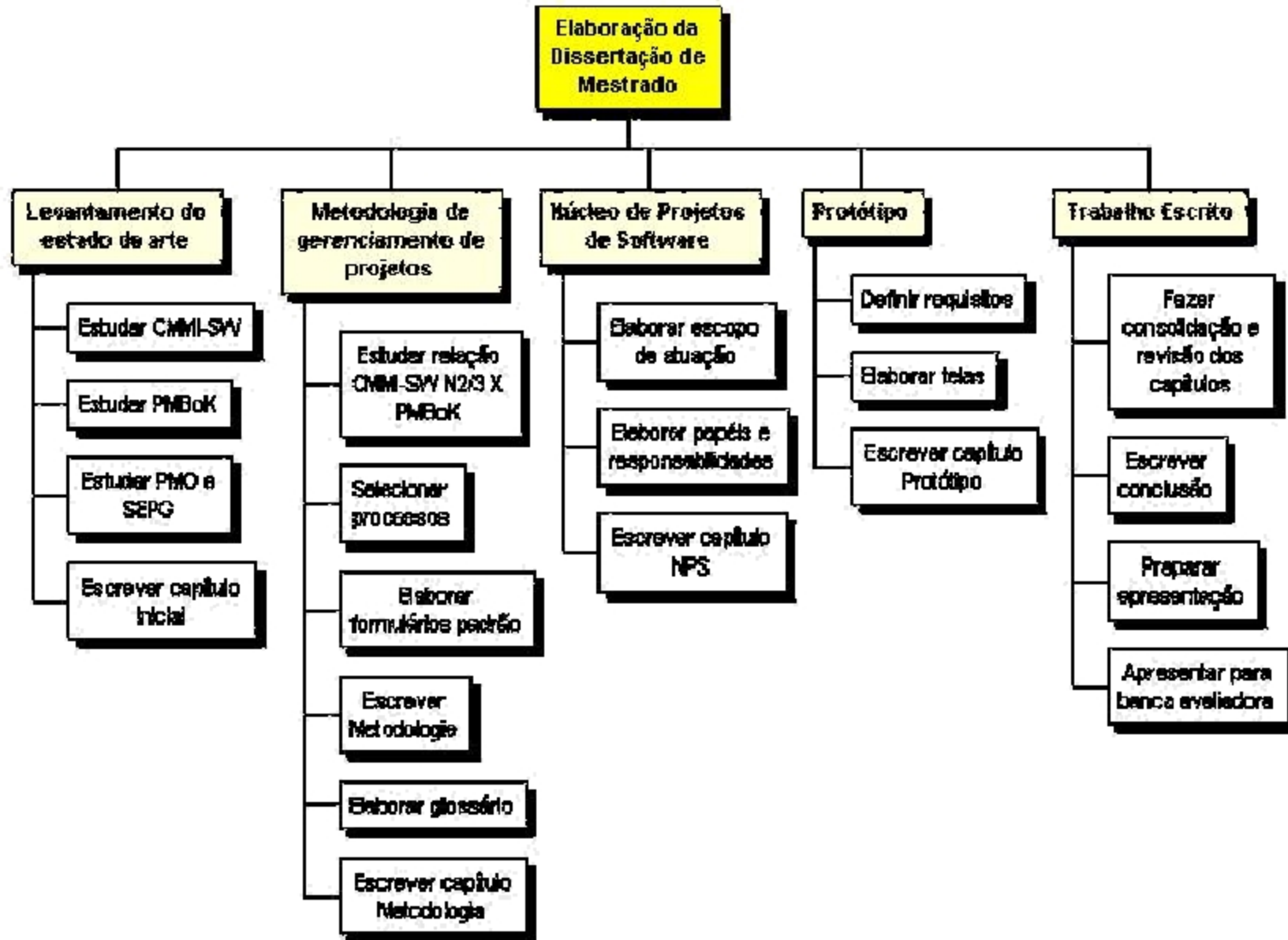
- O termo vem do inglês **Work Breakdown Structure (WBS)**;
- É uma ferramenta de detalhamento de escopo do projeto;
- Trabalho que não está na EAP está fora do escopo do projeto (Visão PMI);



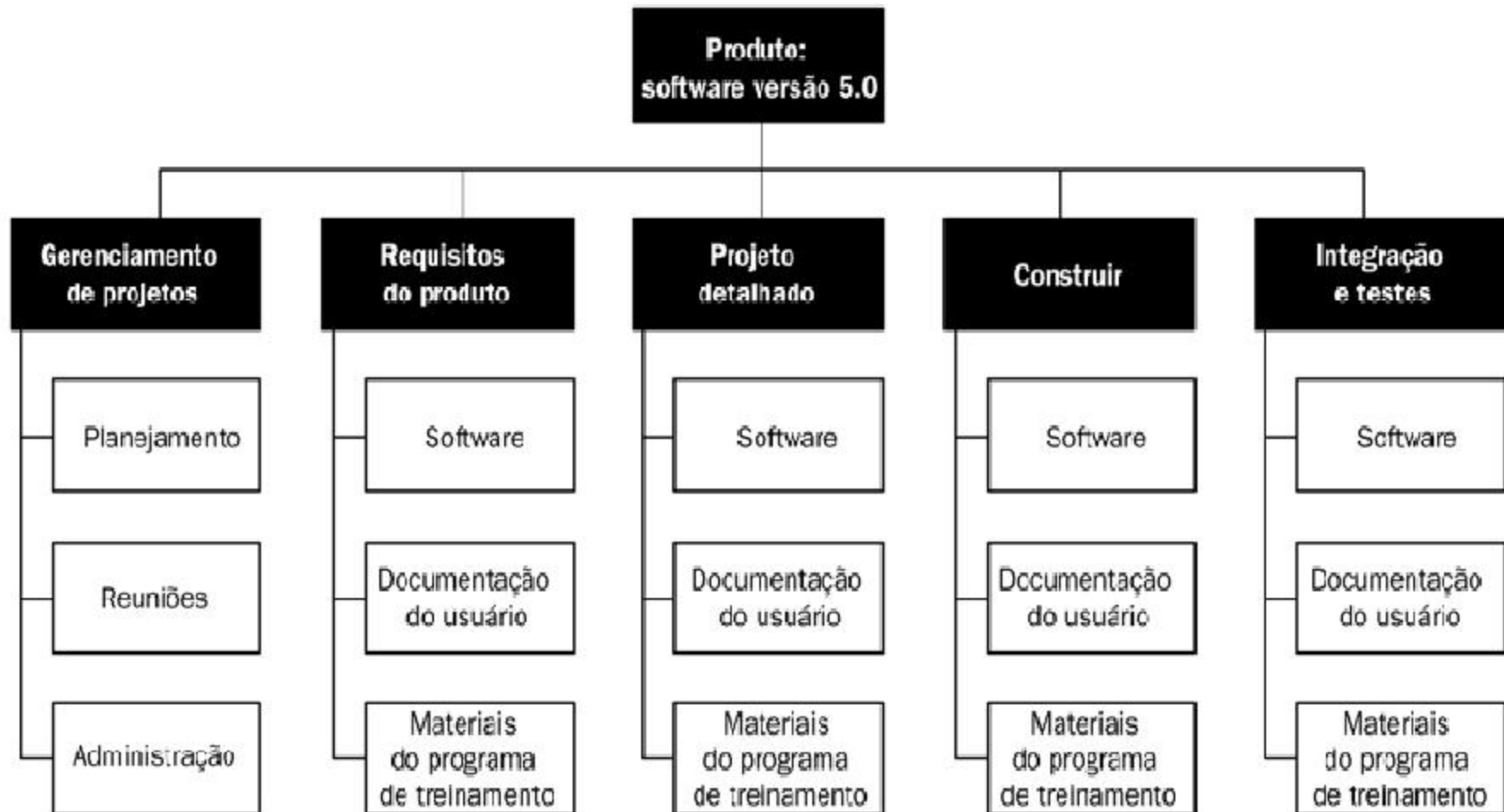
# Exemplo de EAP



# Exemplo de EAP



# EAP organizada por fase



Esta EAP é apenas ilustrativa. Ela não pretende representar o escopo completo de qualquer projeto específico nem sugerir que esta é a única maneira de se organizar uma EAP neste tipo de projeto.



# Gerenciamento do Tempo

**Inclui todos os processos necessários para planejar e concluir o projeto no prazo.**

Envolve:

- 6.1 – Definição das atividades
- 6.2 – Sequenciamento das atividades
- 6.3 – Estimativa de recursos da atividade
- 6.4 – Estimativa de duração da atividade
- 6.5 – Desenvolvimento do cronograma



# 6.1. Definição das atividades

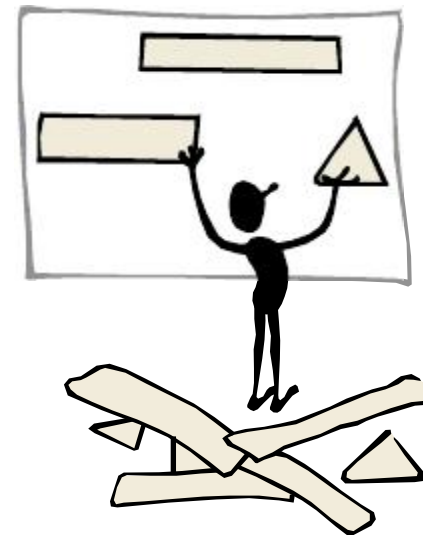
**Identificar as atividades que devem ser executadas para a entrega dos produtos do projeto.**

- Uma vez o escopo do projeto definido e seus principais produtos (deliverables) identificados, as atividades do projeto para o alcance dos objetivos precisam ser definidas, seqüenciadas e estimadas em termos de recursos necessários e duração.
- Os pacotes de trabalho são decompostos em componentes menores, chamados de atividades, para fornecer uma base para a estimativa e elaboração de cronograma.



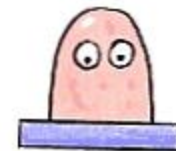
# Seqüenciamento de atividades

**Identificar e documentar a seqüência lógica que as atividades devem ser realizadas e estabelecer a relação de dependência entre elas.**



# Estimativas

- Estimativas envolvem tentar prever tempo, recurso e/ou dinheiro necessários para produzir um produto, serviço ou resultado específico.
- As estimativas se beneficiam de experiências anteriores (bancos de estimativas comerciais, experiência da equipe ou na opinião de especialistas).
- É fundamental que quem elabora uma estimativa tenha de fato experiência no trabalho estimado e envolva, quando possível, quem realizará o trabalho.
- É mandatório a documentação de todo referencial utilizando para embasar uma estimativa incluindo data e fonte de consulta.
- CUIDADO COM O USO DE RESERVAS DE CONTINGÊNCIA (BUFFERS)!!!



## 6.5. Desenvolvimento do cronograma

**Determina as datas de início e término planejadas das atividades do projeto**

- É imperativo considerar:
  - datas impostas pelo negócio (time-to-market)
  - datas acordadas com o patrocinador, cliente ou outras partes interessadas
  - restrições externas (clima, legislação, regulatório)
  - fornecedores (trâmites contratuais e de aquisição)
- Deve ser especificada a escala de tempo



# Cronograma do Projeto

- **Diagrama de rede do cronograma do projeto** – com informações de datas normalmente demonstram a dependência entre as atividades e o caminho crítico do cronograma
- **Gráfico de barras (*Gantt*)** – apresenta geralmente o planejado com o progresso atual das atividades na escala de tempo
- **Gráfico de marcos** – Apresenta os principais eventos do projeto. Tem uso essencialmente gerencial

# Exemplos de cronogramas

**Cronograma de marcos**

Identificador da atividade	Descrição da atividade	Unidades de calendário	Prazo do cronograma do projeto					
			Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5	
1.1.MI	Fornecer novo produto: Entrega Z - início	0	◆					
1.1.1.M1	Componente 1 - terminado	0			◆			
1.1.2.M1	Componente 2 - terminado	0			◆			
1.1.MF	Fornecer novo produto: Entrega Z - fim	0						◆

← Data dos dados

**Cronograma sumarizado**

Identificador da atividade	Descrição da atividade	Unidades de calendário	Prazo do cronograma do projeto					
			Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5	
1.1	Fornecer novo produto: Entrega Z	120	[Barra de atividade]					
1.1.1	Pacote de trabalho 1 - Desenvolver componente 1	67	[Barra de atividade]					
1.1.2	Pacote de trabalho 2 - Desenvolver componente 2	53	[Barra de atividade]					
1.1.3	Pacote de trabalho 3 - Integrar componentes	53			[Barra de atividade]			

# Gerenciamento de Custos

**Envolve planejar os custos associados à realização do trabalho e sua forma de controle.**





# Conceitos Gerais de Custos 1/2

- **Custo** – soma de recursos (mão-de-obra, material, equipamentos etc) usados para produzir bens e serviços. Uma medida do que deve ser cedido para se obter algo (mediante a compra, aluguel, intercâmbio ou produção).
- **Custos diretos** – custos que são diretamente relacionados com as atividades do projeto. Exemplo: viagens, salários, gratificações e custos do material usado no projeto.
- **Custos indiretos** – custos que não são apenas atribuíveis a um projeto específico, mas que estão distribuídos em muitos deles. Exemplo: Serviços de apoio, impostos.

# Conceitos Gerais de Custos 2/2

- **Custos fixos** – não variam segundo o rendimento ou volume produzido. Seu valor unitário se torna menor a medida que a produção aumenta. Exemplo: Salários de pessoal administrativo, seguros, aluguéis e taxas.
- **Custos variáveis** – é uniforme por unidade produzida. Varia na razão direta do volume produzido. Exemplo. Mão-de-obra alocada, comissões sobre vendas, matéria-prima, peças e componentes.
- **Custo unitário** – custo por unidade produzida (custo total dividido pelo número de unidades produzidas)

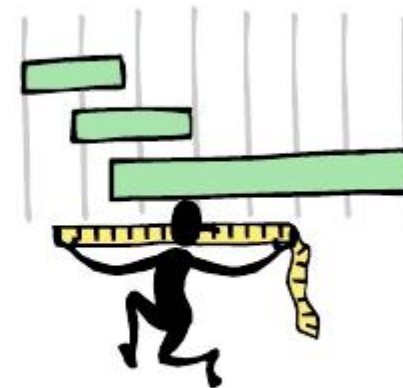
# 7.1. Estimativa de custos

**A estimativa dos custos envolve desenvolver uma aproximação (estimativa) dos custos dos recursos necessários para completar as atividades do projeto.**

Toma como base o planejamento de recursos feito anteriormente e, com base nas taxas associadas a cada recurso, calcula o custo previsto para cada pacote de trabalho.

## 7.2. Orçamentação

**Alocar as estimativas dos custos globais às atividades individuais dos pacotes de trabalho com a finalidade de estabelecer um baseline de custo para medir o desempenho do projeto**



# 9.1. Planejamento de recursos humanos

**Envolve identificar, documentar e designar os papéis, as responsabilidades e os relacionamentos de reporte do projeto**



## 9.1. Planejamento de recursos humanos

- **Organograma do projeto** – representação gráfica dos relacionamentos de reporte do projeto.
- **Funções e responsabilidades**
  - **Função** – “rótulo” que descreve a parte de um projeto pelo qual a pessoa é responsável.
  - **Responsabilidade** – descrição do trabalho que deve ser feito.
  - **Autoridade** – direito de aplicar recursos, tomar decisões ou assinar aprovações.
  - **Competência** – somatório de conhecimento, habilidade e atitude.

# 10.1. Planejamento das Comunicações

**Envolve determinar as necessidades de informações e de comunicações dos Stakeholders:  
Quem precisa de que informação, quando será necessário disponibilizá-la, como será produzida e por quem**



# 10.1. Planejamento das Comunicações



- Presença Física (Face a Face)
- Canais Interativos (Telefone, Chat)
- Canais Pessoais Estáticos (Email, Memorandos, Cartas)
- Canais Impessoais Estáticos (Comunicados Escritos, boletins, Relatórios Computador, Gerais)



# Problema x Risco

## Problema

- Situação que de fato **ESTÁ** ocorrendo e impactando o projeto
- Solucionável; requer ação imediata;
- Descoberto (normalmente de forma reativa) durante o curso do projeto;

### Exemplos:

- Indisponibilidade de infra-estrutura para instalação de HW
- Falta de recursos necessário para início de certa atividade
- Atrasos no cronograma



## Risco

- Situação que **PODE** vir a ocorrer e causar impacto no projeto
- Gerenciável;
- Pode e deve ser identificado previamente;
- Pode se transformar em problema.

### Exemplos:

- Alta do dólar (em contratos vinculados ao dólar)
- Mudança na legislação do setor
- Inviabilidade tecnológica (se há dependência de tecnologia não comprovada)



Não esqueça que...



**Projetos são *icebergs!***

**Gerenciamento de riscos é  
indispensável!**

# 11.1. Planejamento do gerenciamento de riscos

Gerenciar riscos envolve maximizar a probabilidade de ocorrência e efeitos de eventos positivos (oportunidades) e minimizar a probabilidade e efeitos de eventos negativos (ameaças).

**Riscos** – são o efeito cumulativo de chances de um **evento incerto** ocorrer e afetar negativamente ou positivamente o projeto.

## Componentes do Riscos

Evento

Probabilidade de ocorrência

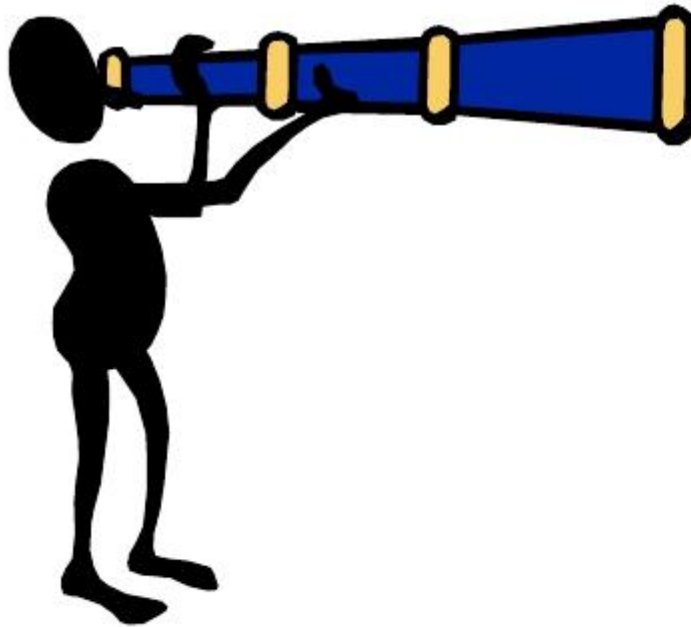
Gravidade do impacto ou efeitos ou consequência

Criticidade ou nível de controle (Probabilidade x Impacto)



# Identificação de riscos

**Processo de determinar quais os prováveis riscos podem afetar o projeto e documentar suas características**



**A identificação de riscos é um processo iterativo porque novos riscos podem ser conhecidos conforme o projeto se desenvolve durante todo o seu ciclo de vida**

# 11.3. Análise qualitativa de riscos

Processo de avaliar a probabilidade e o impacto dos riscos identificados

A **análise qualitativa** baseia-se no julgamento, na intuição e na experiência em estimar probabilidades de ocorrência de potenciais riscos e medir a intensidade de perdas e ganhos potenciais.

É simples, intuitiva, rápida e econômica.



# Probabilidade e impacto

Probabilidade e Impacto são variáveis independentes

- **Probabilidade** – é a possibilidade ou chance de um evento de risco ocorrer
- **Impacto** – é o efeito no projeto se o evento de risco ocorrer



# Estratégias de resposta aos riscos

## Mitigar

**Desenvolvações visando minimizar a probabilidade de ocorrência do risco ou de seu impacto no projeto com o objetivo de tornar o risco aceitável.**

Ex: projetar uma redundância

## Evitar

**Mudar o plano do projeto eliminando a condição que estava expondo o projeto a um risco específico.**

Ex: adotar uma abordagem tradicional em vez de uma inovadora,

## Aceitar

**Indicadas nas situações em que a criticidade do risco é média ou baixa, na ocorrência de riscos externos em que não seja possível ou não haja interesse em implementar uma ação específica. Planos de contingência podem ser aplicáveis.**

## Transferir

**Repassar as consequências do risco bem como a responsabilidade de resposta para quem está melhor preparado para lidar com o mesmo.**

Ex: Contratos com fornecedor com especialidade específica para o tratamento do risco

# Execução



# Visão Geral do Módulo

- Grupo de processos de execução
- Gerenciamento de Recursos Humanos
- Garantia da qualidade
- Desenvolvimento da equipe
- Agrupamento (Co-location)



# Grupo de processos de execução

- 4.4 Orientar e gerenciar a execução do projeto
- 8.2 Realizar a garantia da qualidade
- 9.2 Contratar ou mobilizar a equipe do projeto
- 9.3 Desenvolver a equipe do projeto
- 10.2 Distribuição das informações
- 12.3 Solicitar resposta de fornecedores
- 12.4 Selecionar fornecedores



## 4.4. Orientar e gerenciar a execução do projeto

- Orientar as diversas interfaces técnicas e organizacionais que existem no projeto para executar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto.
- As **entregas** são produzidas como saídas dos processos realizados conforme definido no plano de gerenciamento do projeto.



Entradas	Saídas
.1 Plano de gerenciamento do projeto	.1 Entregas
.2 Ações corretivas aprovadas	.2 Mudanças solicitadas
.3 Ações preventivas aprovadas	.3 Solicitações de mudança implementadas
.4 Solicitações de mudança aprovadas	.4 Ações corretivas implementadas
.5 Reparo de defeito aprovado	.5 Ações preventivas implementadas
.6 Reparo de defeito validado	.6 Reparo de defeito implementado
.7 Procedimento de encerramento administrativo	.7 Informações sobre o desempenho do trabalho

## 8.2. Realizar a garantia da qualidade

- Este é o processo necessário para aplicar as atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos.

Entradas	Saídas
.1 Plano de gerenciamento da qualidade	.1 Mudanças solicitadas
.2 Métricas de qualidade	.2 Ações corretivas recomendadas
.3 Plano de melhorias no processo	.3 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
.4 Informações sobre o desempenho do trabalho	.4 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)
.5 Solicitações de mudança aprovadas	
.6 Medições de controle da qualidade	
.7 Solicitações de mudança implementadas	
.8 Ações corretivas implementadas	
.9 Reparo de defeito implementado	
.10 Ações preventivas implementadas	

## 9.2. Contratar ou mobilizar a equipe do projeto

- Este é o processo necessário para obter os recursos humanos necessários para terminar o projeto.

Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Fatores ambientais da empresa</li><li>.2 Ativos de processos organizacionais</li><li>.3 Funções e responsabilidades</li><li>.4 Organogramas do projeto</li><li>.5 Plano de gerenciamento de pessoal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Designações de pessoal para o projeto</li><li>.2 Disponibilidade de recursos</li><li>.3 Plano de gerenciamento de pessoal (atualizações)</li></ul>

## 9.3. Desenvolver a equipe do projeto

- Este é o processo necessário para melhorar as competências e a interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.

Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Designações de pessoal para o projeto</li><li>.2 Plano de gerenciamento de pessoal</li><li>.3 Disponibilidade de recursos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Avaliação do desempenho da equipe</li></ul>

## 9.3. Desenvolver a equipe do projeto

**Melhorar as competências e a interação entre os membros da equipe para melhorar o desempenho do projeto.**



# Agrupamento (Co-location)

- Estratégia de colocação organizacional em que os membros da equipe do projeto são **fisicamente** colocados próximos uns dos outros para melhorar a comunicação, as relações de trabalho e a produtividade.



## 10.2. Distribuição de Informações

Envolve disponibilizar, de forma regular, as informações necessárias às partes envolvidas do projeto.



“Implementa e avalia o Plano de Gerenciamento das Comunicações”

## 12.3. Solicitar respostas de fornecedores

- Este é o processo necessário para obter informações, cotações, licitações, ofertas ou propostas.

Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Ativos de processos organizacionais</li><li>.2 Plano de gerenciamento de aquisições</li><li>.3 Documentos de aquisição</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Lista de fornecedores qualificados</li><li>.2 Pacote de documentos de aquisição</li><li>.3 Propostas</li></ul>

## 12.4. Selecionar fornecedores

- Este é o processo necessário para revisar ofertas, escolher entre possíveis fornecedores e negociar um contrato por escrito com o fornecedor.

Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Ativos de processos organizacionais</li><li>.2 Plano de gerenciamento de aquisições</li><li>.3 Critérios de avaliação</li><li>.4 Pacote de documentos de aquisição</li><li>.5 Propostas</li><li>.6 Lista de fornecedores qualificados</li><li>.7 Plano de gerenciamento do projeto<ul style="list-style-type: none"><li>· Registro de riscos</li><li>· Acordos contratuais relacionados a riscos</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Fornecedores selecionados</li><li>.2 Contrato</li><li>.3 Plano de gerenciamento de contratos</li><li>.4 Disponibilidade de recursos</li><li>.5 Plano de gerenciamento de aquisições (atualizações)</li><li>.6 Mudanças solicitadas</li></ul>

# Monitoramento e Controle

# Visão Geral do Módulo

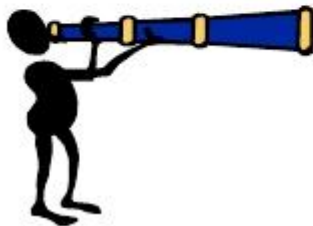
- Processos de controle e monitoramento
- Análises de desempenho do projeto
- Controle integrado de mudanças
- Sistema de gerenciamento de configuração
- Gerenciamento das partes interessadas
- Gerenciamento de valor agregado
- Variações
- Indicadores de Desempenho
- Projeções



# Monitoramento e Controle

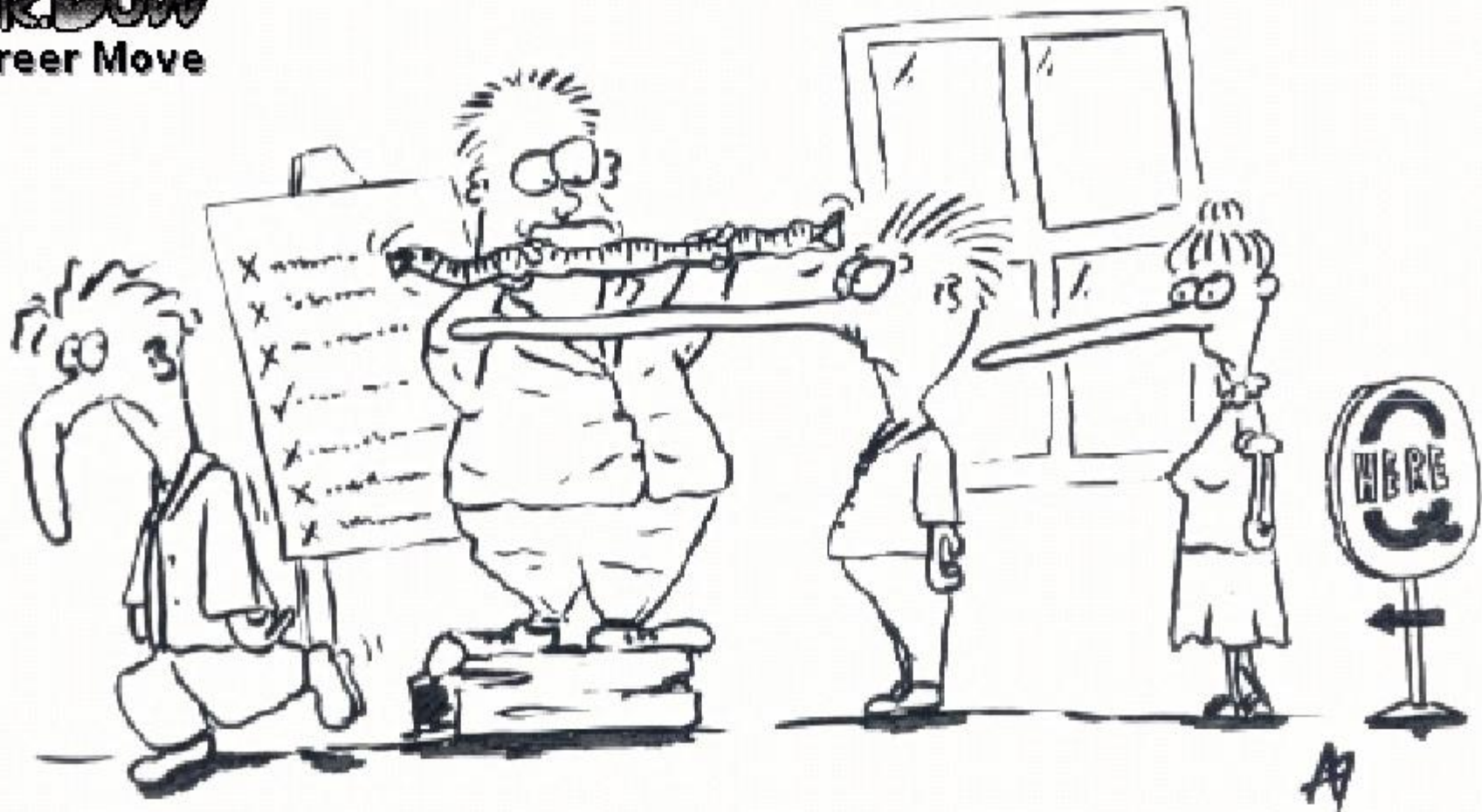
**Envolve os processos realizados para observar a execução do projeto de forma a identificar potenciais problemas e tomar ações corretivas, quando necessário, para controlar a execução do projeto.**

As mesmas informações do planejamento estão disponíveis para a execução e para o monitoramento e controle. Isso é fundamental para romper com a idéia de que quem faz controle está querendo surpreender quem está executando. Os executores devem saber não só o que fazer, mas como serão avaliados.



## Como medir o andamento do projeto?

**DR. DIDD**  
Career Move



(c) Copyright Tony Frampton 2001

The project manager's weekly humiliation of the project progress check.

# Análises de desempenho do projeto

- São reuniões realizadas para avaliar a atividade do cronograma, o pacote de trabalho ou a situação e o progresso da conta de custos.
- Pode incorporar a Técnica do Valor Agregado para comparar o desempenho planejado ao desempenho real.



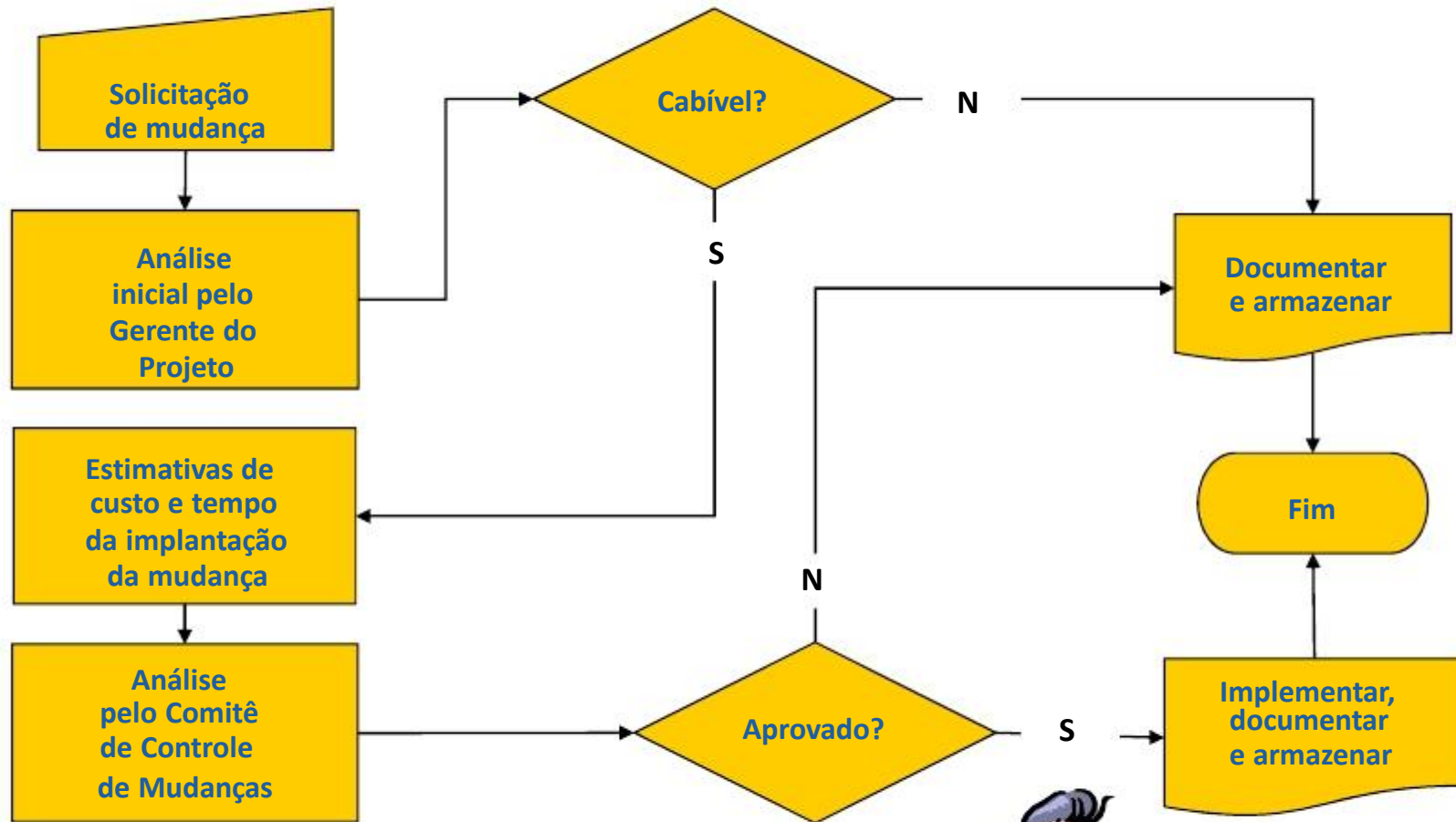
## 4.6. Controle integrado de mudanças

**Coordenar e gerenciar as mudanças ao longo da execução do projeto.**

- Coordena as mudanças em todas as áreas do conhecimento.
- Determina que uma mudança aconteceu.
- Influencia fatores geradores de mudança de maneira a assegurar que haja concordância.
- Assegura que todas as mudanças no escopo do produto sejam refletidas no escopo do projeto.
- Mantém a integridade da base de referência para medição do desempenho.

**Sem gerenciamento formal de mudanças é impossível garantir que as alterações propostas estejam de acordo com os objetivos do projeto.**

# Sistema de controle de mudanças



# Sistema de gerenciamento de configuração

- Conjunto de procedimentos formais documentados usados para aplicar orientação e supervisão técnicas e administrativas para:
  - identificar e documentar as características funcionais e físicas de um produto, resultado, serviço ou componente,
  - controlar quaisquer mudanças feitas nessas características, registrar e relatar cada mudança e o andamento de sua implementação
  - dar suporte à auditoria dos produtos, resultados ou componentes para verificar a conformidade com os requisitos.
- Inclui a documentação, os sistemas de acompanhamento e os níveis de aprovação definidos necessários para autorização e controle das mudanças. Na maior parte das áreas de aplicação, o sistema de gerenciamento de configuração inclui o sistema de controle de mudanças.

## 5.4. Verificação do escopo

- Este é o processo necessário para formalizar a aceitação das entregas do projeto terminadas.

Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Declaração do escopo do projeto</li><li>.2 Dicionário da EAP</li><li>.3 Plano de gerenciamento do escopo do projeto</li><li>.4 Entregas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Entregas aceitas</li><li>.2 Mudanças solicitadas</li><li>.3 Ações corretivas recomendadas</li></ul>

## 5.5. Controle do escopo

- Este é o processo necessário para controlar as mudanças feitas no escopo do projeto.

Entradas	Saídas
.1 Declaração do escopo do projeto	.1 Declaração do escopo do projeto (atualizações)
.2 Estrutura analítica do projeto	.2 Estrutura analítica do projeto (atualizações)
.3 Dicionário da EAP	.3 Dicionário da EAP (atualizações)
.4 Plano de gerenciamento do escopo do projeto	.4 Linha de base do escopo (atualizações)
.5 Relatórios de desempenho	.5 Mudanças solicitadas
.6 Solicitações de mudança aprovadas	.6 Ações corretivas recomendadas
.7 Informações sobre o desempenho do trabalho	.7 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
	.8 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

## 6.6. Controle do cronograma

- Este é o processo necessário para controlar as mudanças feitas no cronograma do projeto.

Entradas	Saídas
.1 Plano de gerenciamento do cronograma	.1 Dados do modelo de cronograma (atualizações)
.2 Linha de base do cronograma	.2 Linha de base do cronograma (atualizações)
.3 Relatórios de desempenho	.3 Medições de desempenho
.4 Solicitações de mudança aprovadas	.4 Mudanças solicitadas
	.5 Ações corretivas recomendadas
	.6 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
	.7 Lista de atividades (atualizações)
	.8 Atributos da atividade (atualizações)
	.9 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

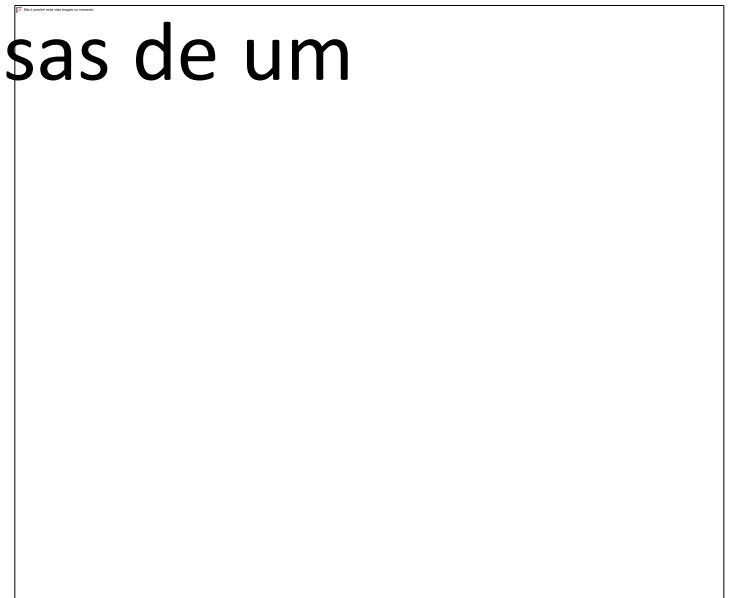
## 7.3. Controle de custos

- O processo de influenciar os fatores que criam as variações e controlar as mudanças no orçamento do projeto.

Entradas	Saídas
.1 Linha de base dos custos	.1 Estimativa de custos (atualizações)
.2 Necessidade de financiamento do projeto	.2 Linha de base dos custos (atualizações)
.3 Relatórios de desempenho	.3 Medições de desempenho
.4 Informações sobre o desempenho do trabalho	.4 Previsão de término
.5 Solicitações de mudança aprovadas	.5 Mudanças solicitadas
.6 Plano de gerenciamento do projeto	.6 Ações corretivas recomendadas
	.7 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
	.8 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

## 8.3. Realizar o controle da qualidade

- Este é o processo necessário para monitorar resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificar maneiras de eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.





## 9.4. Gerenciar a equipe do projeto

- Este é o processo necessário para acompanhar o desempenho de membros da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e coordenar mudanças para melhorar o desempenho do projeto.

Entradas	Saídas
.1 Ativos de processos organizacionais	.1 Mudanças solicitadas
.2 Designações de pessoal para o projeto	.2 Ações corretivas recomendadas
.3 Funções e responsabilidades	.3 Ações preventivas recomendadas
.4 Organogramas do projeto	.4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
.5 Plano de gerenciamento de pessoal	.5 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)
.6 Avaliação do desempenho da equipe	
.7 Informações sobre o desempenho do trabalho	
.8 Relatórios de desempenho	

## 10.4. Gerenciar as partes interessadas

- Este é o processo necessário para gerenciar a comunicação a fim de satisfazer os requisitos das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas.

Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Plano de gerenciamento das comunicações</li><li>.2 Ativos de processos organizacionais</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Problemas resolvidos</li><li>.2 Solicitações de mudança aprovadas</li><li>.3 Ações corretivas aprovadas</li><li>.4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)</li><li>.5 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)</li></ul>

# 11.6. Monitoramento e controle de riscos

- Este é o processo necessário para acompanhar os riscos identificados, monitorar os riscos residuais, identificar novos riscos, executar planos de respostas a riscos e avaliar sua eficiência durante todo o ciclo de vida do projeto.

Entradas	Saídas
.1 Plano de gerenciamento de riscos	.1 Registro de riscos (atualizações)
.2 Registro de riscos	.2 Mudanças solicitadas
.3 Solicitações de mudança aprovadas	.3 Ações corretivas recomendadas
.4 Informações sobre o desempenho do trabalho	.4 Ações preventivas recomendadas
.5 Relatórios de desempenho	.5 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
	.6 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)

## 12.5. Administração de contrato

- Este é o processo necessário para gerenciar o contrato e a relação entre o comprador e o fornecedor, analisar e documentar o desempenho atual ou passado de um fornecedor e, quando adequado, gerenciar a relação contratual com o comprador externo do projeto.

Entradas	Saídas
.1 Contrato	.1 Documentação do contrato
.2 Plano de gerenciamento de contratos	.2 Mudanças solicitadas
.3 Fornecedores selecionados	.3 Ações corretivas recomendadas
.4 Relatórios de desempenho	.4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
.5 Solicitações de mudança aprovadas	.5 Plano de gerenciamento do projeto (atualizações)
.6 Informações sobre o desempenho do trabalho	- Plano de gerenciamento de aquisições
	- Plano de gerenciamento de contratos

## 10.3. Relatório de desempenho

- Este é o processo necessário para coletar e distribuir informações sobre o desempenho. Isso inclui relatório de andamento, medição do progresso e previsão.

Entradas	Saídas
.1 Informações sobre o desempenho do trabalho	.1 Relatórios de desempenho
.2 Medições de desempenho	.2 Previsões
.3 Previsão de término	.3 Mudanças solicitadas
.4 Medições de controle da qualidade	.4 Ações corretivas recomendadas
.5 Plano de gerenciamento do projeto	.5 Ativos de processos organizacionais (atualizações)
· Linha de base da medição de desempenho	
.6 Solicitações de mudança aprovadas	
.7 Entregas	

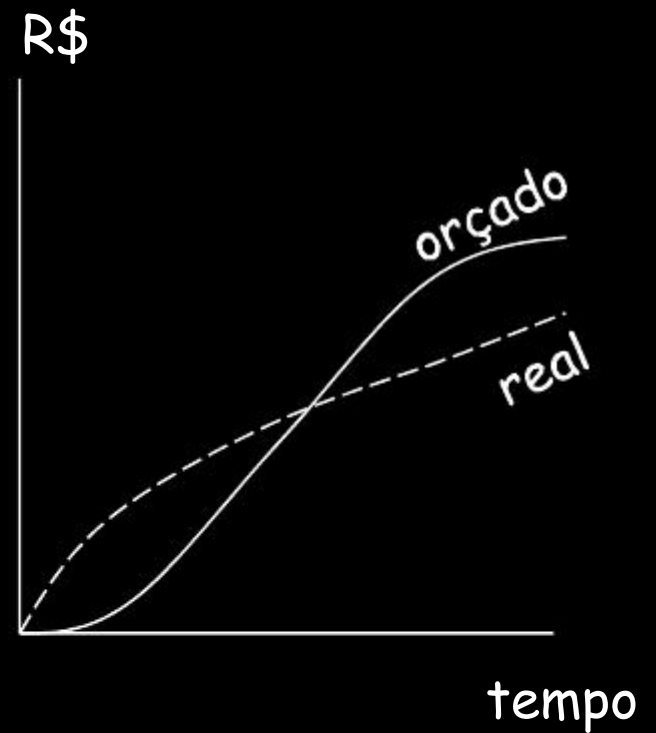
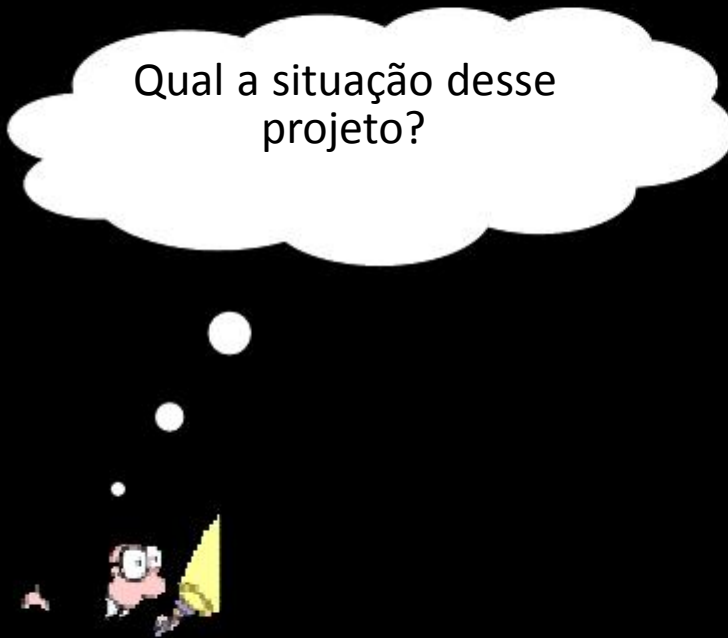
# Gerenciamento de projetos no escuro...

- Cenário:
  - Duração planejada: 12 meses
  - Orçamento total: R\$ 100.000,00
- Status
  - Duração efetiva: 6 meses
  - Orçamento gasto: R\$ 64.000,00
- Como está o projeto?
  - 50% ou 64%?



# Gerenciamento de projetos no escuro...

Qual a situação desse projeto?



# Gerenciamento de projetos com a luz acesa!

- Cenário:
  - Duração planejada: 12 meses
  - Orçamento total: R\$ 100.000,00
  - Total de unidades: 20
- Status
  - Duração real: 6 meses
  - Orçamento gasto: R\$ 64.000,00
  - Unidades produzidas: 8 concluídas e 2 em andamento
- Como está o projeto?
  - 50% ou 64%?      ~ 40%





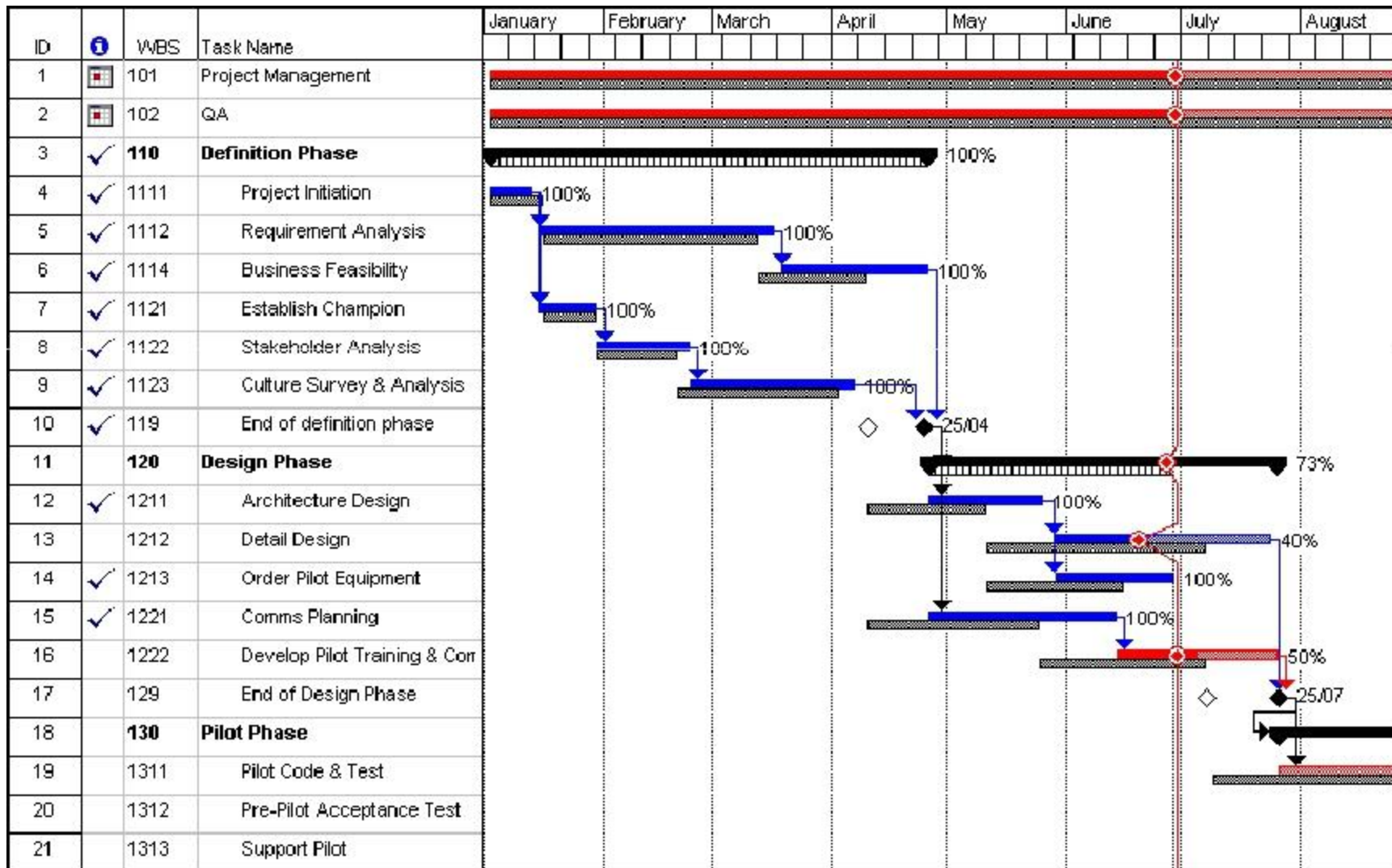
# Gerenciamento de valor agregado (GVA)

- **Earned Value Management (EVM)**
- Definição
  - Uma metodologia de gerenciamento usada para integrar o *escopo*, o *cronograma* e o custo, e para medir objetivamente o desempenho e o progresso do projeto.
- Para medir o desempenho, o custo orçado do trabalho realizado (*valor agregado*) é determinado e comparado ao custo real do trabalho realizado (*custo real*).
- O progresso é medido pela comparação entre o *valor agregado* e o *valor planejado*.

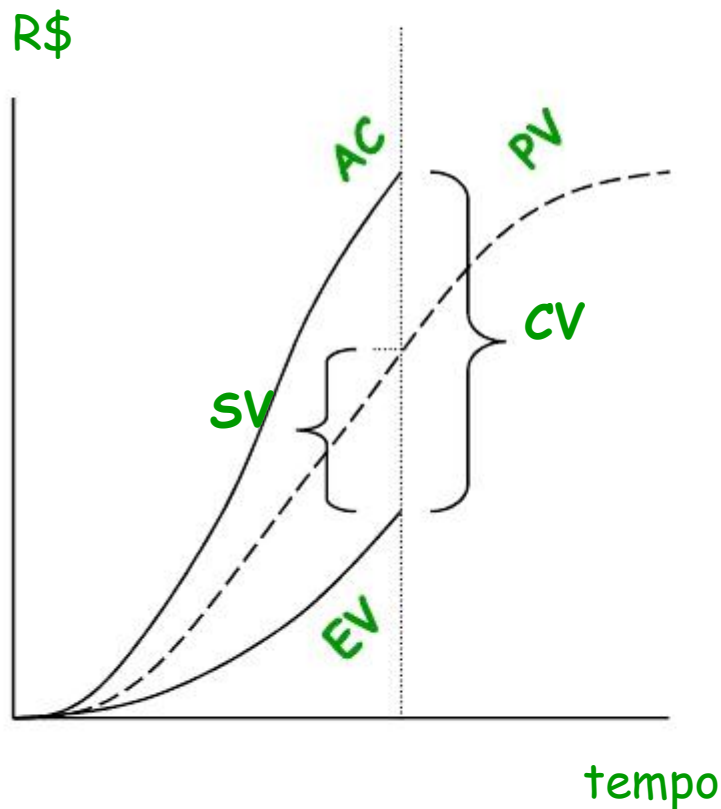
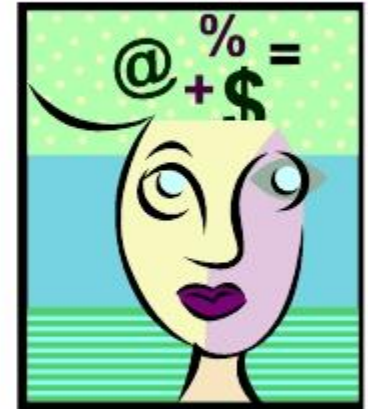
# Definições

- Valor planejado – quanto trabalho **deveria ser feito**.
  - Planned Value (PV)
  - Budgeted Cost for Work Schedule (BCWS)
- Valor agregado – quanto trabalho **foi feito**.
  - Earned Value (EV)
  - Budgeted Cost for Work Performed (BCWP)
- Custo real – quanto **foi gasto**.
  - Actual Cost (AC)
  - Actual Cost for Work Performed (ACWP)

# Onde nós estamos?



# Variações



- CV (Cost Variance)
  - $EV - AC$
  - valor agregado - custo real
- SV (Schedule Variance)
  - $EV - PV$
  - valor agregado - valor planejado

# Indicadores

**Indicadores são valores mensuráveis usados para representar, da forma mais fiel possível, uma situação.**



# Indicadores - Características Gerais

- Evitam ambigüidades na comunicação;
- Mostram a dimensão do projeto;
- São a base para o monitoramento e o controle do projeto;
- São padrões para avaliar se os objetivos e resultados do projeto estão sendo alcançados;



# Encerramento

# Visão Geral do Módulo

- Grupo de processos de encerramento
- Lições aprendidas





# Grupo de processos de encerramento

- 4.7. Encerrar o projeto
- 12.6. Encerramento do contrato

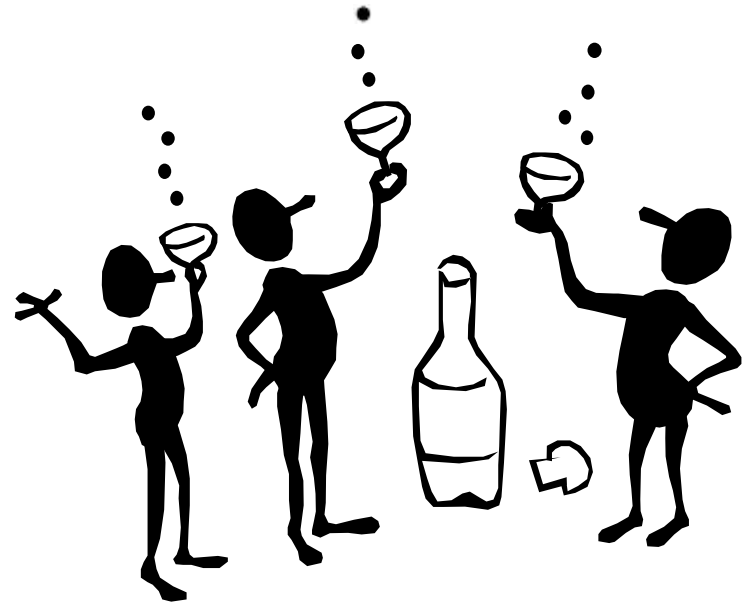


# Encerramento

**Envolve as ações realizadas para concluir formalmente todas as atividades de um projeto ou fase, entregar o produto para o solicitante ou encerrar um projeto cancelado.**

Para cada fase do projeto se deve:

- obter o aceite formal de seu produto;
- registrar seu encerramento;
- arquivar sua documentação.



## 4.7. Encerrar o projeto

- Este é o processo necessário para finalizar todas as atividades em todos os grupos de processos para encerrar formalmente o projeto ou uma fase do projeto.

Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Plano de gerenciamento do projeto</li><li>.2 Documentação do contrato</li><li>.3 Fatores ambientais da empresa</li><li>.4 Ativos de processos organizacionais</li><li>.5 Informações sobre o desempenho do trabalho</li><li>.6 Entregas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Procedimento de encerramento administrativo</li><li>.2 Procedimento de encerramento de contratos</li><li>.3 Produto, serviço ou resultado final</li><li>.4 Ativos de processos organizacionais (atualizações)</li></ul>

## 12.6. Encerramento do contrato

- Este é o processo necessário para terminar e liquidar cada contrato, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto, e encerrar cada contrato aplicável ao projeto ou a uma fase do projeto.

Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Plano de gerenciamento de aquisições</li><li>.2 Plano de gerenciamento de contratos</li><li>.3 Documentação do contrato</li><li>.4 Procedimento de encerramento de contratos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Contratos encerrados</li><li>.2 Ativos de processos organizacionais (atualizações)</li></ul>