

3.1 Mapeamento de riscos

3.2 Controle de custos

# Partes interessadas (*Stakeholders*)

- Pessoas e organizações
  - Clientes
  - Patrocinadores
  - Organização executora
  - Público
- Ativamente envolvidas, ou
- Os interesses pode ser afetados
  - Positivamente
  - Negativamente
- Na execução ou término dos projetos

# Patrocinador (*Sponsor*)

- Pessoa ou grupo
- Fornece recursos e suporte
- Supervisiona as entregas, autoridade máxima
- Defende e garante o resultado e o sucesso
- É alguém com:
  - Experiência e poder, geralmente da alta administração
  - Muito interesse, financeiro e ideológico, pelo projeto
  - Autoridade e influência



# Riscos - PMBOK

- O gerenciamento de risco envolve
  - Os processos de planejamento
  - As análises realizadas
  - O planejamento de respostas
  - Todo o controle de riscos do projeto
- O propósito do gerenciamento de risco é aumentar as chances e intervenções positivas para que tenham uma redução significativa de eventos negativos no projeto

# Visão geral



# Riscos

- Planejar o gerenciamento dos riscos
  - Esse processo tem a função de administrar as atividades do gerenciamento de risco do projeto
- Identificar os riscos: processo que determina onde os riscos podem ocorrer e afetar o projeto e documentação das atividades
- Realizar a análise qualitativa dos riscos: o processo tem a função de analisar os riscos e, através de avaliações e combinações posteriores, verificar as ocorrências e impactos para o projeto

# Riscos

- Realizar a análise quantitativa dos riscos
  - Processo responsável por analisar numericamente os efeitos dos riscos nos objetivos gerais do projeto
- Planejar as respostas aos riscos
  - O processo proporciona o desenvolvimento de opções e ações para garantir e aumentar as oportunidades, criando, assim, uma redução das ameaças aos objetivos do projeto
- Controlar os riscos
  - Processo para criar estratégias e planos de respostas para os riscos envolvidos no projeto, acompanhar e monitorar todos os riscos, assim como identificar possíveis novos riscos para uma avaliação eficaz dos processos adotados no gerenciamento de riscos nas etapas do projeto.



# Matriz de risco

- Técnica que consiste na avaliação dos riscos, usando associações de perigos para identificar e eliminar os possíveis eventos prejudiciais ao projeto
- Consiste no levantamento de variáveis de riscos, podendo criar perspectivas e situações para possíveis tomadas de decisões com o mínimo de risco possível
- Para Garvey e Landstowne (1998) uma matriz de risco pode ser descrita por 7 colunas

- Requisito

- Caracteriza a descrição do que pode ser implementado

- Tecnologia

- São caracterizadas pelas ferramentas, aplicações, técnicas e softwares que podem auxiliar o levantamento dos riscos do projeto

- Riscos associados

- Implementam um requerimento do projeto que pode caracterizar um risco para o desenvolvimento do projeto

- Impacto

- Determina qual o impacto de risco para o projeto, que, por sua vez, pode ser: crítico (C), sério (S), moderado (Mo), menor (Mi) e mínimo (N)

- Probabilidade de ocorrência (P%)

- Caracteriza a estimativa de risco para cada ocorrência
  - Muito baixa (0-10%)
  - Baixa (11-40%)
  - Moderada (41-60%)
  - Alta (61-90%)
  - Muito alta (91-100%)

- **Nível de risco**
  - Tem como característica o resultado das composições dos impactos de riscos com a probabilidade de suas ocorrências
  - Segundo Garvey e Landstowne (1998), são citados três valores
    - Alto (H)
    - Médio (M)
    - Baixo (L)
- **Medição de gerência e mitigação do risco**
  - Auxiliar nas tomadas de decisões gerenciais e reduzir os impactos dos riscos identificados

# Matriz de risco - Garvey e Landstowne

Requerimento	Tecnologia	Risco Associado	I	P%	Nível de Risco	Medidas de Gerência/ Mitigação
1. Comunicação num raio de 100 milhas	ARC-210	- Performance da Antena	S	61-90	Médio	- Definir a performance como parâmetro chave do programa de testes.
2. Compatibilidade com A-10, F-16, JSTARS e ABCCC	Tecnologia não disponível atualmente.	- Taxas de suprimento de energia incorretas - Conectores errados	Mi	0-10	Baixo	- Vistoria nos aviões durante a reunião em terra.
3. Controle do rádio localizado na cabeça do piloto.	-	- Dificuldade em obter consenso entre os pilotos.	Mi	91-100	Alto	- Apresentações logo no início do projeto.
4. Agenda: Entrega em 24 meses	-	- Tempo de entrega do circuito integrado	S	11-40	Médio	- Incentivar a entrega em tempo.

# Matriz de risco - Rigoni (2015)

Probabilidade	Consequências				
	Insignificante	Menor	Moderado	Maior	Catastrófico
	1	2	3	4	5
A ( Quase certo)	H	H	E	E	E
B ( Provável)	M	H	H	E	E
C (Possível)	L	M	H	E	E
D ( Improvável)	L	L	M	H	E
E ( Raro)	L	L	M	H	H

E

risco extremo - ação devem ser implementadas imediatamente

H

risco elevado - é necessária atenção pela gerência sênior

M

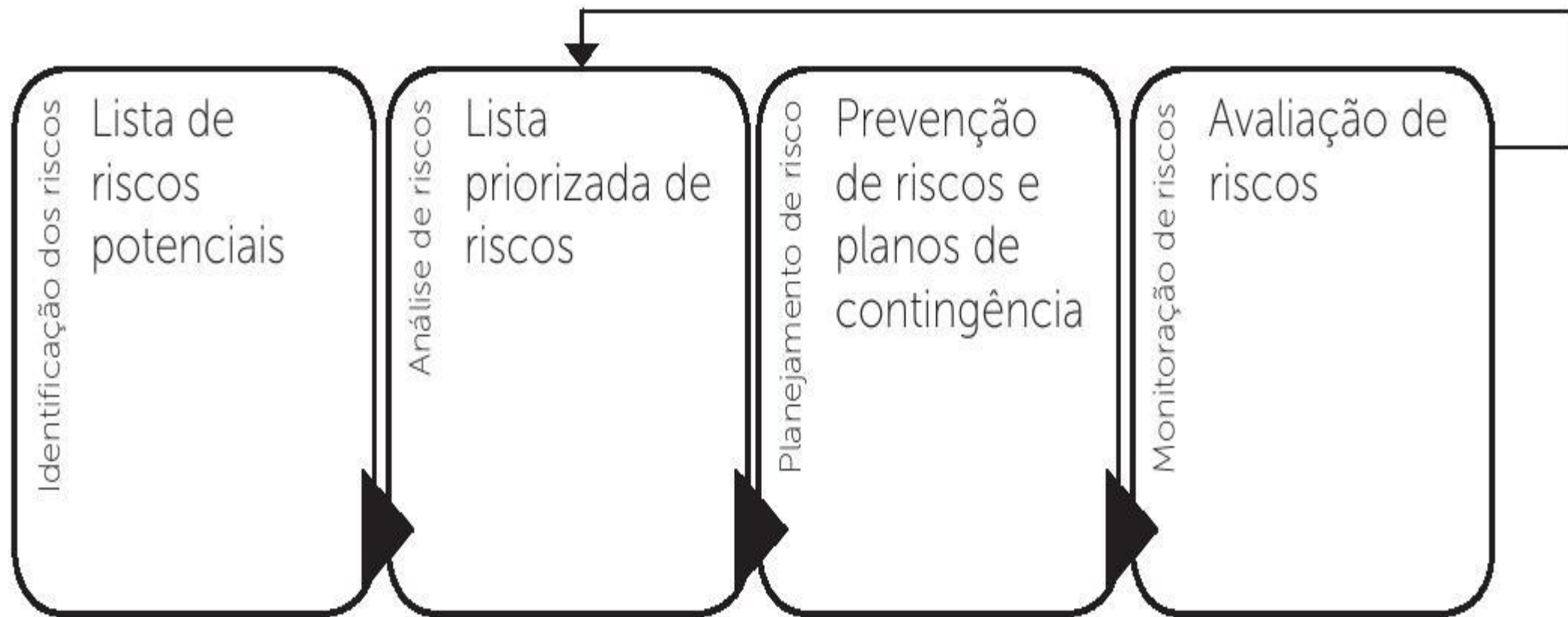
risco moderado - responsabilidade pela gestão do risco deve ser especificada

L

risco baixo - gerenciamento por procedimentos de rotina

- Segundo Vieira (2007), garantir o sucesso dos projetos, realizar as entregas no valor orçado, dentro do prazo, e deixar o cliente satisfeito ainda continua sendo uma missão difícil
- O ideal é conhecer os riscos que possam levar o projeto ao sucesso ou simplesmente ao fracasso
- O objetivo da gestão de riscos no gerenciamento de projetos é identificar, avaliar, tratar e analisar os principais estágios de riscos que possam afetar o projeto

# Processo de gerenciamento de risco





# Identificação de riscos

- Segundo Sommerville (2011) a identificação dos riscos é o ponto de partida para o gerenciamento de riscos e acaba sendo um trabalho em equipe
  - Os gerentes juntamente com a sua equipe discutem os possíveis riscos e tentam identificá-los
- Em alguns casos, são utilizadas checklists que ajudam no apoio e na identificação de riscos.

# Tipos de risco (checklist)

- Riscos de tecnologia

- São característicos os riscos referentes à tecnologia, sejam as que derivam de software ou hardware que são aplicadas para o desenvolvimento dos projetos de softwares

- Riscos de pessoas

- Se associam às pessoas que trabalham no desenvolvimento do projeto de software

- Riscos organizacionais

- Referentes ao ambiente organizacional onde o projeto de software é desenvolvido

# Tipos de risco (checklist)

- Riscos de ferramentas
  - Riscos que possam apresentar nas ferramentas e outros programas que são utilizados no projeto de software
- Riscos de requisitos
  - Riscos que podem apresentar nas alterações de requisitos dos clientes e no processo de gerenciamento
- Riscos de estimativas
  - Riscos que podem ocorrer no planejamento equivocado dos recursos para o desenvolvimento do projeto de software

# Análise de riscos - alguns tipos

Risco	Probabilidade	Efeito
Problemas financeiros organizacionais forçam reduções no orçamento de projeto.	Baixa	Catastrófico
E impossível recrutar pessoal com as habilidades necessárias para o projeto.	Alta	Catastrófico
Pessoas-chave estão doentes nos momentos críticos do projeto.	Moderada	Grave
Defeitos em componentes reusáveis de software precisam ser reparados antes que esses componentes sejam reusados.	Moderada	Grave
Mudanças de requisitos que exigem muito retrabalho de projeto são propostas.	Moderada	Grave

# Planejamento de riscos

- Estratégias de prevenção: utilizadas para reduzir os riscos no projeto de software
- Estratégias de minimização: reduzirão o impacto dos riscos no projeto de software
- Planos de contingência: servem para se preparar para situações de riscos no projeto de software

# Monitoração de riscos

- Processo usado para monitorar os riscos já diagnosticados e acompanhar se eles estão realmente sendo reduzidos e até mesmo eliminá-los

# Gerenciamento e motivação das pessoas

- Todas as pessoas envolvidas na gestão de projetos do software das cantinas do Sr. Roberto são os seus principais ativos
- O custo de recrutamento e a retenção desses profissionais são de grande impacto financeiro
- Cabe ao gerente do projeto a garantia de que tudo funcione da melhor maneira possível, como também deixar o ambiente de trabalho agradável para que as pessoas envolvidas se sintam motivadas, valorizadas e com autoestima elevada

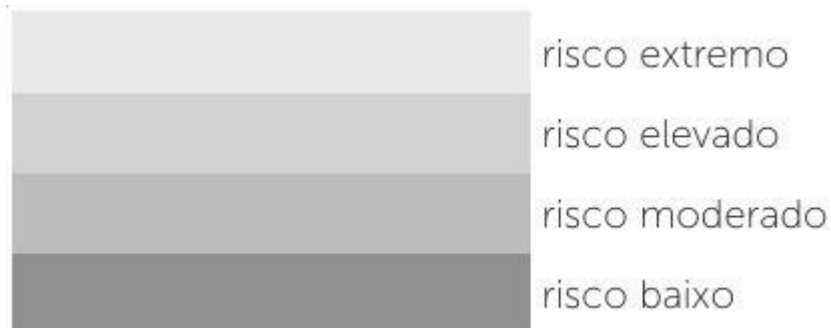
# Exemplo - riscos comuns

Risco	Impacto	Descrição
Troca de profissionais durante o projeto de software das cantinas do Sr. Roberto.	O projeto.	Pessoas com experiências deixam o projeto antes do término.
Troca do gerente de projetos.	O projeto.	Provoca a mudança de gestão na condução do projeto.
Alterações e mudanças no levantamento de requisitos.	O projeto e o software.	Pode ocorrer um número maior de requisitos do que foi programado e previsto.
Atraso no cronograma.	O projeto e o software.	As entregas não estão sendo realizadas no prazo previsto.
Alteração no custo.	O negócio.	Gasto não calculado e prejuízo iminente.
Alteração e mudança de tecnologia.	O negócio.	Após o término do software do Sr. Roberto, uma tecnologia mais evoluída fica acessível no mercado.



# Exemplo - matriz de risco

Probabilidade	Consequências				
	Insignificante	Menor	Moderado	Maior	Catastrófico
	1	2	3	4	5
A (Quase certo)			Mudança de Requisitos	Alteração de custos	
B (Provável)			Atraso no cronograma	Troca de Gerência	
C (Possível)				Troca de Profissionais	Mudança de tecnologia
D (Improável)					
E (Raro)					

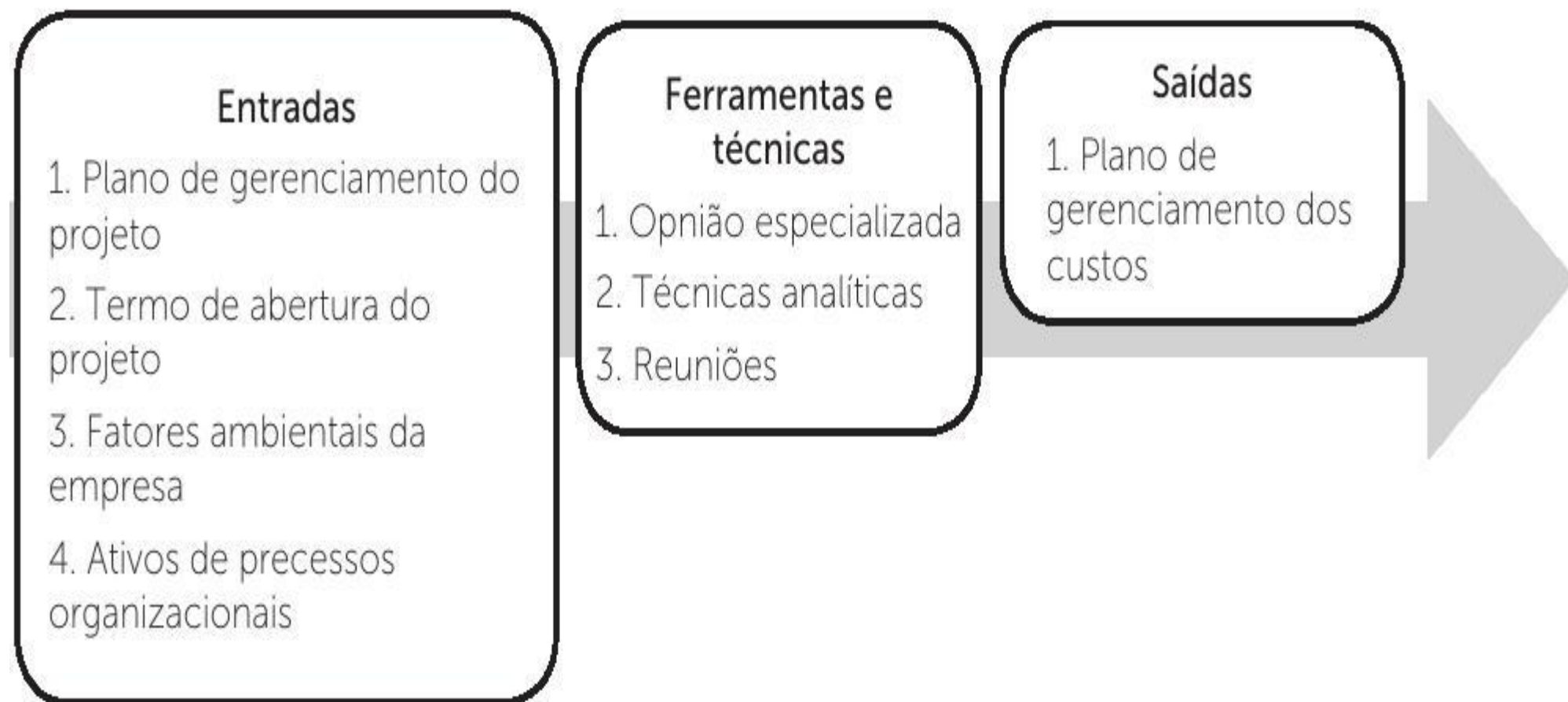


## 3.2 Controle de custos

# Gerenciamento de custos - PMBOK

- O gerenciamento dos custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado
- Para o gerenciamento de custos deve-se ficar atento aos requisitos e levantamentos previamente realizados
  - Todos os custos são levantados no início do projeto
  - Deve-se evitar ao máximo agregar custos não contratados

# Planejamento



# Estimativa

## Entradas

1. Plano de gerenciamento dos custos
2. Plano de gerenciamento dos recursos humanos
3. Linha de base do escopo
4. Cronograma do projeto
5. Registro dos riscos
6. Fatores ambientais da empresa
7. Ativos de processos organizacionais

## Ferramentas e técnicas

1. Opção especializada
2. Estimativa análoga
3. Estimativa paramétrica
4. Estimativa "*bottom-up*"
5. Estimativa de três pontos
6. Análise de reservas
7. Custo da qualidade
8. Software de gerenciamento de projetos
9. Análise de proposta do fornecedor
10. Técnicas de tomada de decisões em grupo

## Saídas

1. Estimativas de custos das atividades
2. Base das estimativas
3. Atualizações nos documentos do projeto

# Orçamento

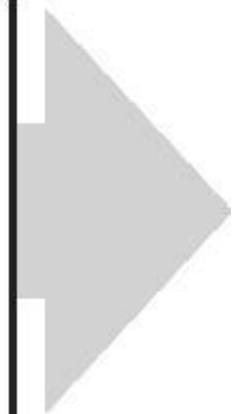
## Entradas

1. Plano de gerenciamento dos custos
2. Linha de base do escopo
3. Estimativas dos custos das atividades
4. Base das estimativas
5. Cronograma do projeto
6. Calendários do recurso
7. Registro dos riscos
8. Acordos
9. Ativos de processos organizacionais

## Ferramentas e técnicas

1. Agregação de custos
2. Análise de reservas
3. Opnião especializada
4. Relações históricas
5. Reconciliação dos limites de recurços financeiros

## Saídas

1. Linha de base dos custos
  2. Requisitos de recursos financeiros do projeto
  3. Atualizações nos documentos do projeto
- 

# Controle

## Entradas

1. Plano de gerenciamento do projeto
2. Requisitos de recursos financeiros do projeto
3. Dados de desempenho do trabalho
4. Ativos de processos organizacionais

## Ferramentas e técnicas

1. Gerenciamento do valor agregado
2. Previsão
3. Índice de desempenho para término (IDPT)
4. Análise de desempenho
5. *Software* de gerenciamento de projetos
6. Análise de reservas

## Saídas

1. Informações sobre o desempenho do trabalho
2. Previsões de custos
3. Solicitações de mudança
4. Atualizações no plano de gerenciamento no projeto
5. Atualizações nos documentos do projeto
6. Atualizações nos ativos de processos organizacionais





# Formas para criar estimativas de custos

- Top-down

- São os projetos de custos mais genéricos e baseados em projetos já realizados
  - P. ex., se um projeto do mesmo porte teve um custo de R\$ 10.000,00, é possível ter como base esse valor para o projeto atual

- Bottom-up

- Detalhamento dos custos dos projetos, derivados dos pacotes, componentes e atividades do projeto
  - P. ex., item da atividade custa R\$ 1.200, o próximo item da mesma atividade custa R\$ 2.000,00 e o custo total da atividade fica em R\$ 3.200,00.

- Paramétrica

- Usa estatísticas e dados históricos do projeto, como a quantidade de linhas que terá o software e o custo estimado para sua realização
  - P. ex., o gestor já sabe que o custo por linha de programação é de R\$ 2,00 e, se o projeto contiver 10.000 linhas, custará R\$ 20.000,00



# Tipos de custo

- Custos diretos

- Custos relacionados de forma direta dentro do projeto
  - Ex.: mão de obra profissional, custos de deslocamento ou equipamentos que serão diretamente utilizados no projeto

- Custos indiretos

- Voltados para o trabalho do projeto
  - Ex.: custos de água, energia elétrica ou até mesmo Internet

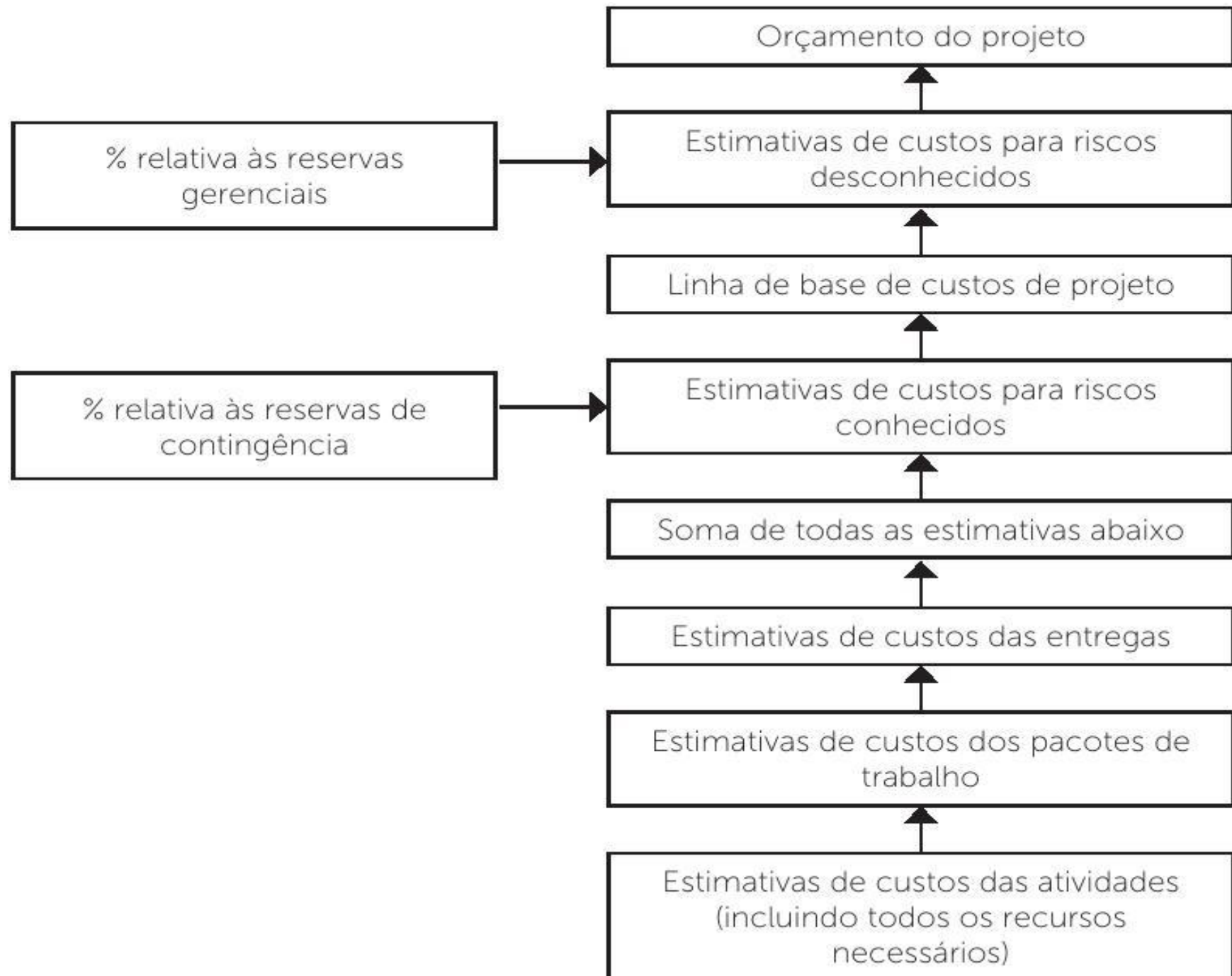
- Custos fixos

- Não envolvem diretamente o projeto, ou seja, não sofrem variações
  - Ex.: aluguel, salários e benefícios da área administrativa

- Custos variáveis

- Depende do andamento do projeto, sofrendo, assim, variações de valores
- Ex.: contratação de novos funcionários, troca de equipamentos

# Custos que compõem um orçamento



# Matriz de custos

Descrição	Valor	Custo h	Quant. horas	Total
<b>Custos não relativos à mão de obra</b>				
<b>Software</b>				
Licenças	R\$ 1.500,00			
Sistemas operacionais	R\$ 500,00			
Aplicativos de segurança	R\$ 800,00			
Subtotal	R\$ 2.800,00			R\$ 2.800,00
<b>Hardware</b>				
Servidores	R\$ 7.000,00			
Computadores	R\$ 12.000,00			
Impressora	R\$ 500,00			
Dispositivos de armazenamento	R\$ 1.500,00			
Subtotal	R\$ 14.700,00			R\$ 14.700,00

Total dos custos				R\$ 31.000,00
Reserva de contingência (15%)				R\$ 4.650,00
Reserva gerencial (10%)				R\$ 3.100,00
<b>Total geral de custos</b>				<b>R\$ 38.750,00</b>

- Reserva de contingência
  - Reserva financeira destinada a riscos conhecidos, ou seja, identificados no plano de riscos
- Reserva gerencial
  - Reserva destinada a riscos não identificados, não mapeados no plano de riscos

# Matriz de custo-benefício

	Fixo	Flexível	Aceitável
Escopo		x	
Cronograma	x		
Defeitos			x
Recursos			x

- Gerenciamento de mudança de custos

# MS Project

