

GERENCIAMENTO DO CUSTO DO PROJETO

Prof. Me. Joseffe Barroso de Oliveira

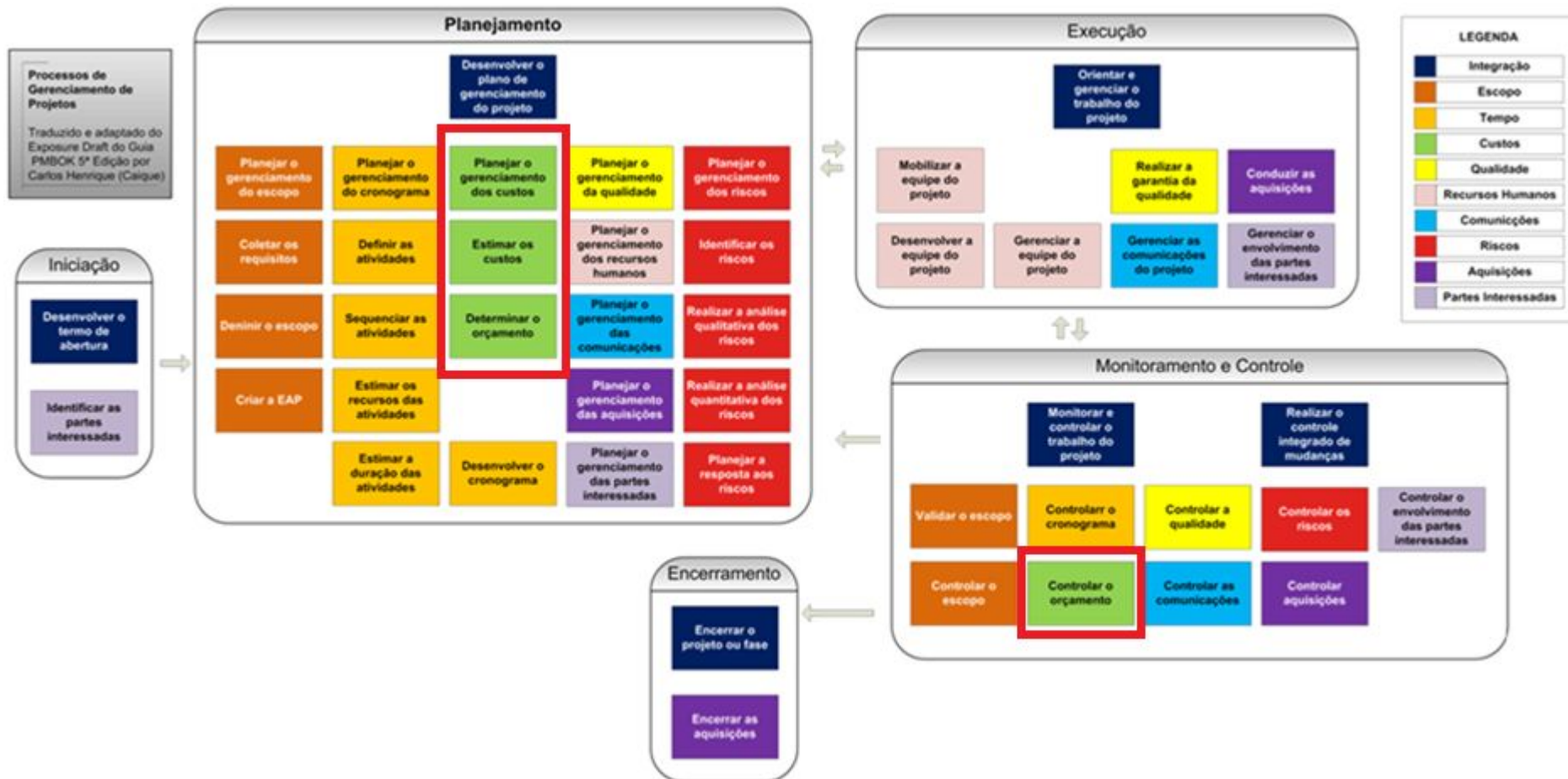
Gerenciamento de Projetos (PMBok)

Gerenciamento de Custos em Projetos

Descreve os processos necessários para assegurar que o projeto seja completado dentro do orçamento previsto. Ele é composto pelo planejamento dos recursos, estimativa dos custos, monitorar os custos e controlar os custos



Processos – PMBoK 5ª Edição



Gerenciamento de Custos - Histórico

Os primórdios da contabilidade se confundem com a história do ser humano.

Antropólogos acreditam que as primeiras tentativas de escrita tiveram como objetivo acompanhar o desenvolvimento de ativos, e que a inspiração da escrita cuneiforme partiu da necessidade dos sumérios em aplicar técnicas contábeis.

A Revolução Industrial aumentou a necessidade do desenvolvimento de um sistema contábil-financeiro, já que a manufatura se deslocou da produção doméstica para as fábricas.

As décadas que se seguiram à II Guerra Mundial foram caracterizadas por um rápido crescimento econômico.

Gerenciamento de Custos - Histórico

O ambiente econômico atual criou a necessidade de uma reestruturação da gestão de custos.

Pressões competitivas mundiais, o crescimento do setor de serviços e os avanços nas tecnologias de informação e de manufatura alteraram a natureza de nossa economia e fizeram com que muitos fabricantes mudassem drasticamente a maneira de operar seus negócios.

Gerenciar bem os custos é uma das atribuições do gestor de qualquer organização, independente do segmento de atuação.

Gerenciamento de Custos

Análise de custos

Nos projetos, o poder de influência sobre os custos é maior no início, quando eles ainda não são totalmente conhecidos ou estão sendo negociados.

Assim, o gerenciamento dos custos tem papel importante no planejamento e na definição dos pacotes de trabalho do projeto, fornecendo dados utilizados para tomadas de decisões importantes, dentre elas, a viabilidade econômica, que é um dos principais fatores para a seleção de investimentos que serão feitos em projetos.

Os dados coletados pelo gerenciamento de custos dão suporte para o responsável pelo gerenciamento de aquisições tomar decisões entre fazer ou comprar (*make ou buy*) pacotes de trabalho.

Gerenciamento de Custos

Orçamento

O orçamento pode ser definido como a determinação dos gastos necessários para a realização de todas as atividades de um projeto, de acordo com o plano de gerenciamento previamente estabelecido.

De acordo com Kerzner (2003) existem alguns itens que dificultam um bom gerenciamento de custos que devem ser evitados pelos GPs.

- Má interpretação da declaração de trabalho do projeto;
- Escopo com omissões ou mal definido;
- Cronograma pobremente definido ou muito otimista;
- EAP pouco detalhada;
- Previsão de recursos com perfil inadequado para as tarefas;
- Falha na quantificação de riscos;
- Falha no entendimento e contabilização dos tipos de custos;
- Escolha errada das técnicas de estimativas de custos;

Gerenciamento de Custos

Existem tipos distintos de custos, conforme veremos a seguir:

Custos diretos - São custos diretamente atribuídos ao trabalho do projeto. Ex.: Horas de trabalho, custos de viagens da equipe, custos dos materiais utilizados no projeto etc.

Custos indiretos - São despesas gerais e gastos incorridos pela empresa em benefício de mais de um projeto; normalmente são custos relativos à manutenção do negócio. Por não serem relacionados diretamente às atividades, não podem ser apropriados de forma direta a elas, mas devem estar contabilizados no orçamento do projeto.

Estes custos se relacionam com as atividades necessárias ao funcionamento da empresa como um todo e poderão ser rateados, de acordo com um critério preestabelecido pelos projetos que a organização desenvolve.

Gerenciamento de Custos

Estes custos podem ainda ser classificados em quatro grandes grupos:

Administrativos: Salários (direção, pessoal técnico e administrativo); material de escritório; energia e comunicações; auditores e assessoria de consultores etc.

Comerciais – Salários e comissões de vendedores, elaboração de propostas e de estudos técnicos, assessoria jurídica a contratos etc.

Tributários – Decorrentes de disposições legais, compreendendo tributos, impostos, taxas, tarifas e etc.

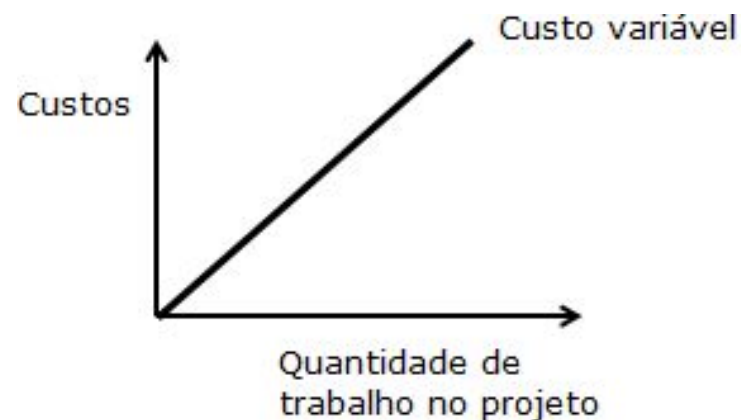
Financeiros – Custo do dinheiro. Juros por empréstimos tomados para financiar capital de giro ou aquisição de bens duráveis, como equipamentos.

Gerenciamento de Custos

Existem tipos distintos de custos, conforme veremos a seguir:

Custos fixos – São aqueles que não variam com a quantidade de atividades do projeto ou com a quantidade de projetos, por exemplo: instalações, aluguéis etc.

Custos variáveis – São aqueles que se modificam de forma proporcional e direta, em função da dimensão do trabalho do projeto ou da quantidade dos produtos produzidos, como por exemplo, materiais e suprimentos utilizados no projeto.



Gerenciamento de Custos

Custos totais – Os custos totais são constituídos pelo somatório das parcelas dos custos diretos e indiretos, ou, sob outra abordagem, pelo somatório dos custos fixos e variáveis.

Custos incorridos – É o dinheiro já investido no projeto até o momento. Independente do que aconteça ao projeto, os custos incorridos não podem ser recuperados e também não afetarão os resultados futuros do projeto. Quando o projeto cancelado por qualquer motivo, estes custos são considerados perdidos

Custo de Oportunidade – É o custo de desistir de selecionar um projeto em detrimento de outro projeto. Ex.: Empresa destinou à diretoria de *marketing* um orçamento de R\$ 300 mil. A diretoria de *marketing* desejava desenvolver dois projetos de lançamento de novos produtos.



Resultado estimado: R\$ 300 mil R\$ 500 mil

O custo de oportunidade para selecionar o projeto A ao invés de B é R\$ 500 mil

Gerenciamento de Custos

Diagrama de Pareto

É sabido que os projetos são compostos de múltiplas atividades, cada uma podendo demandar vários recursos. Para distinguir quais são os itens mais importantes daqueles de menor importância podemos usar o “Princípio de Pareto” (Poucos significativos e muitos insignificantes).

Com base nessa ferramenta criou-se a classificação ABC:

| Faixa | Valor (%) | Itens (%) |
|-------|-----------|-----------|
| A | 70 | 10 |
| B | 25 | 30 |
| C | 5 | 60 |

A classe A reflete os tipos de custos mais importantes e que merecem tratamento especial por parte do gerente em termos de acompanhamento e controle. A classe C representa tipos de custos de menor importância e que devem merecer atenção circunstancial. Já a classe B se situa em uma condição intermediária entre as duas.

Gerenciamento de Custos

Custo unitário

Suponhamos um projeto de desenvolvimento de software:

| Atividade - Testar Módulo em produção | | | |
|---------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| Recurso | Tempo Necessário | Custo Unitário | Custo da Atividade |
| Analista de sistemas | 80 horas | R\$ 40,00/h | R\$ 3.200,00 |
| Operador | 40 horas | R\$ 20,00/h | R\$ 800,00 |
| Comprar servidor | - | R\$ 4.000,00 | R\$ 4.000,00 |
| Custo Total da Atividade | | | R\$ 8.000,00 |

Um dos custos unitários mais utilizados é o referente à contratação de recursos humanos como **mão de obra** “celetista”. Nesse caso, o seu custo compõe-se, ao menos, dos salários, horas-extras, encargos sociais e encargos complementares.

Gerenciamento de Custos

Fora isso, também é possível e legal alocar recursos humanos para projetos como:

- Profissionais autônomos
- Serviços de terceiros
- Serviço temporário
- Cooperativas de trabalhadores

Os **materiais** são, sem sombra de dúvidas a maior parte do custo da produção, variando conforme o escopo do projeto (a composição do seu custo unitário varia com o consumo e o preço).

Também tem os custos com **equipamentos** (propriedade ou uso), geralmente calculados em base horária.

Gerenciamento de Custos

Também podemos utilizar algumas ferramentas para estimativa de custos, tais como:

Estimativa de três pontos - $(P + 4M + O)/6$

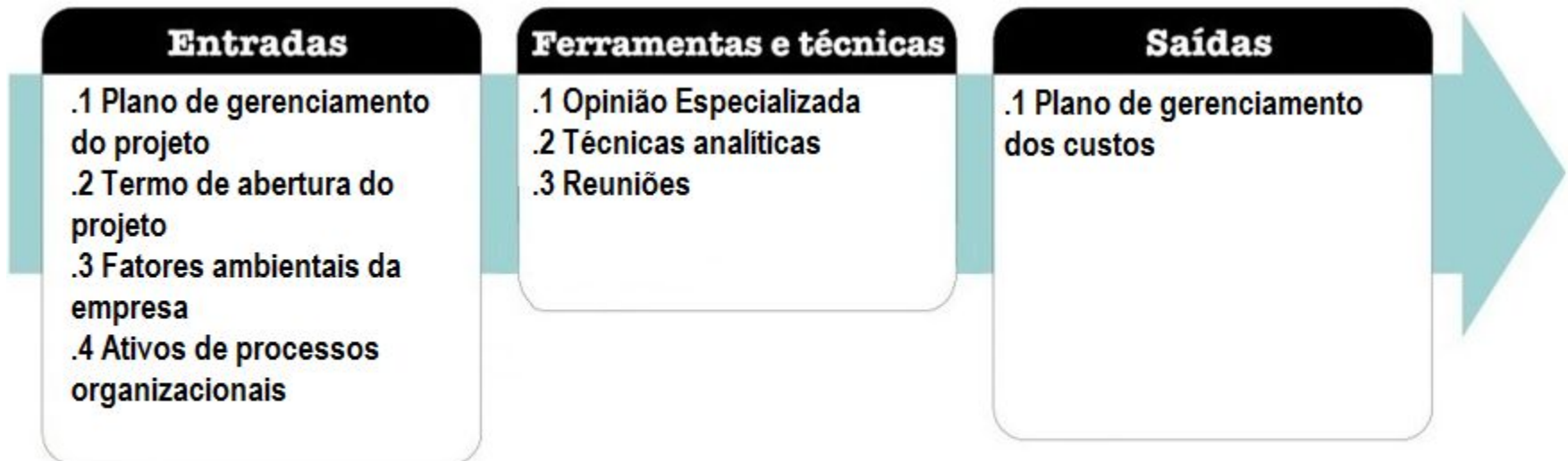
Simulação de Monte Carlo – Este método proporciona a estimativa das probabilidades da obtenção de resultados específicos de projetos, geralmente em prazos e custos, decorrentes da execução simulada do projeto e de distribuições de probabilidade.

Gerenciamento de Custos - Processos

- **Planejar o gerenciamento dos custos:** Estabelecer as políticas, procedimentos e documentação para planejar, gerenciar, executar e controlar os custos do projeto.
- **Estimar os custos** – desenvolvimento de uma estimativa dos custos dos recursos necessários para terminar as atividades do projeto.
- **Determinar o orçamento** – Agregar os custos estimados das atividades para estabelecer uma linha de base.
- **Controlar os custos** – Monitorar o status do projeto para atualizar o orçamento e gerenciar alterações na linha de base.

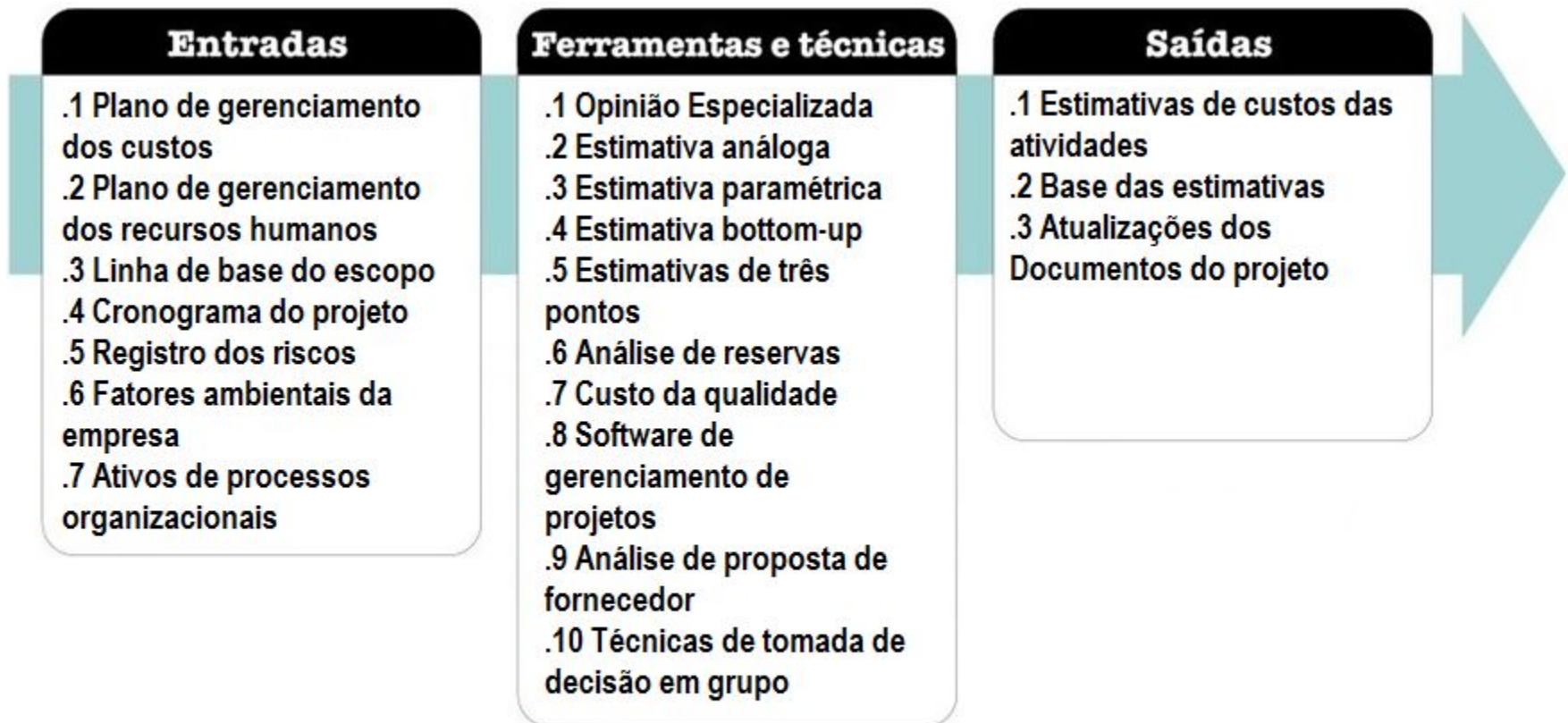


Planejar o gerenciamento dos custos



Planejar o gerenciamento dos custos: entradas, ferramentas e técnicas e saídas

Estimar os Custos



Estimar os Custos : entradas, ferramentas e técnicas e saídas

Estimar os Custos

A natureza do trabalho pode influenciar a maneira como estimamos os seus custos. Qualquer que seja a natureza do projeto, tamanho, complexidade, ou sua criticidade, nós devemos estimar os seus custos com base nas informações existentes.

Tipos de estimativas *top-down* – Partem do projeto para estimar produtos intermediários e pacotes de trabalho que são proporcionais ao valor total do projeto. São elas: Estimativa ordem de grandeza, estimativa análoga e estimativa paramétrica.

Ordem de grandeza – (poucos dados disponíveis) Utiliza-se experiência e dados históricos, ajustando-os por indicadores paramétricos, fatores de escala, curvas de capacidade e etc.

Estimativa análoga – (temos dados sobre projetos já executados anteriormente) Utiliza-se uma abordagem por analogia. Desvantagem é a baixa precisão.

Estimativa paramétrica– Utiliza os dados históricos e aplica aos mesmos técnicas estatísticas para estimar os custos das atividades do projeto.

Estimar os Custos

Riscos x Estimativas de Custos

Segundo o PMBok, devemos também estimar reservas de contingência e custo de qualidade para garantir que todos os recursos a serem usados no projeto são contemplados.

Reserva de Contingência – São custos estimados para serem usados a critério do GP para lidar com eventos de riscos que podem ser previstos (mas não garantidos) quando eles efetivamente ocorrerem.

Tais eventos são incertezas sobre um acontecimento que fazem parte do escopo planejado e do orçamento base.

Deve-se avaliar esta reserva com cuidado com para não tornar a proposta pouco competitiva.

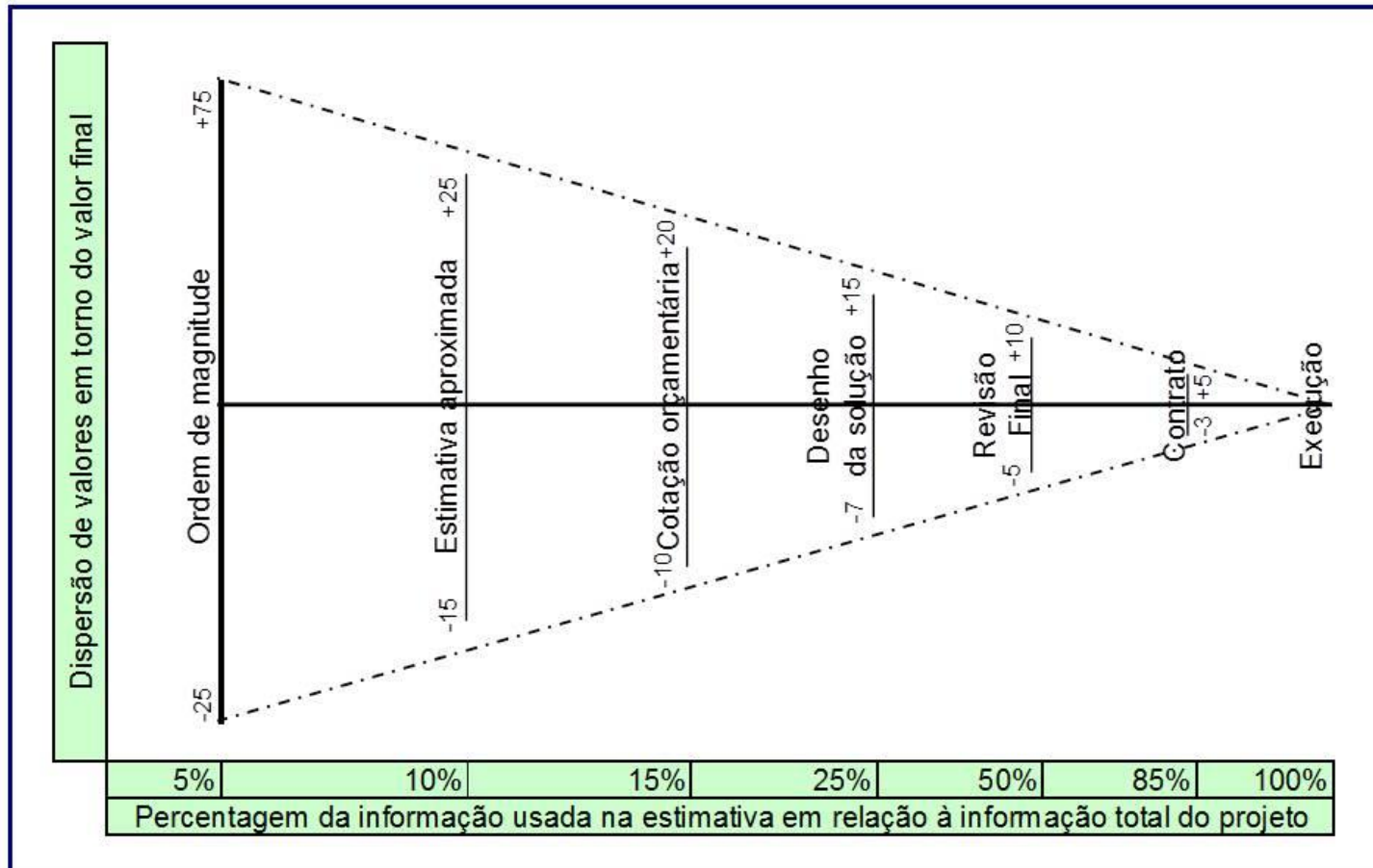
Estimar os Custos

Reserva de Gerenciamento – São custos que não podem ser estimados já que se referem aos eventos de riscos que não podem ser previstos. Um exemplo deste tipo de risco é cair neve em um estado do norte do Brasil.

Quando estes eventos se tornam realidade, o GP precisa pedir um acréscimo de orçamento, visto que não foi possível fazer uma previsão do seu impacto antecipadamente. Esta reserva não faz parte do orçamento-base e é gerenciada por alguém em nível executivo mais alto que o GP, muitas vezes o *sponsor*.

Estimar os Custos

Precisão de estimativas



Estimar os Custos

Precisão de estimativas

Pensemos em uma empresa participando de uma concorrência para implantar uma planta industrial:

1. *A primeira estimativa (**ordem de magnitude**) com pouca precisão para tomar a decisão de *go/ no-go*. (-25% a +75%). Realizada em algumas horas.
2. Em seguida a pedido da diretoria o departamento técnico refina esta estimativa com base em projetos anteriores. Essa **estimativa aproximada** (-15% a +25%) do valor informado será usada para dimensionar a equipe.
3. *Com a solicitação da proposta em mãos a diretoria monta uma força tarefa que, sem entrar no mérito da solução e baseando-se em projetos similares faz uma **estimativa orçamentária** que é usada para previsão financeira (-10% a +20%)

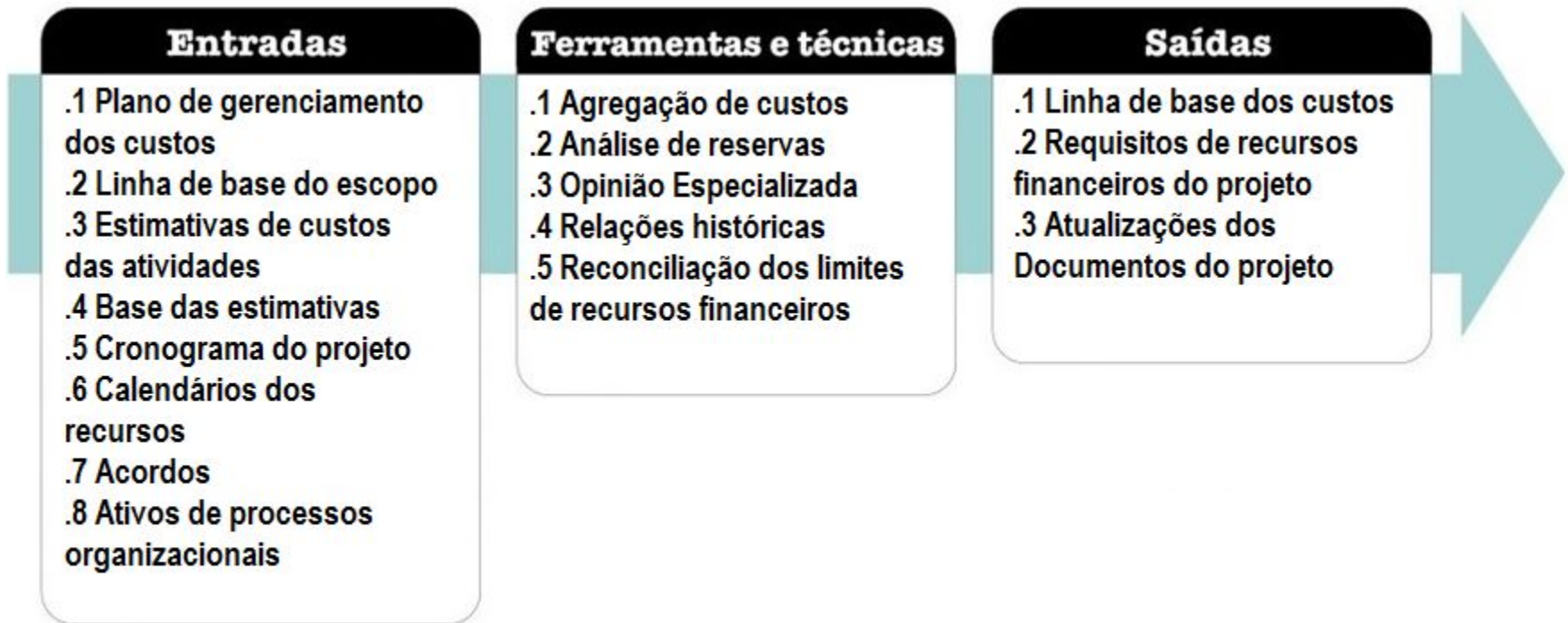
Estimar os Custos

Precisão de estimativas

4. Mais adiante, com a equipe formada para fazer a proposta, a solução final é concebida, o que reduz a incerteza e aumenta a precisão (-7% a +15%).
5. *Finalmente, com a cotação dos subcontratados e demais dados, a proposta final será apresentada, e mesmo assim com variação (-5% a 10%).
6. A estimativa final será revisada levando em consideração os dados do contrato que reduziriam ainda mais as incertezas e, assim, a base de referencia contratual (*baseline*) apresentará uma variação (-3% a +5%).

Não existe estimativa 100% precisa!!!

Determinar o Orçamento



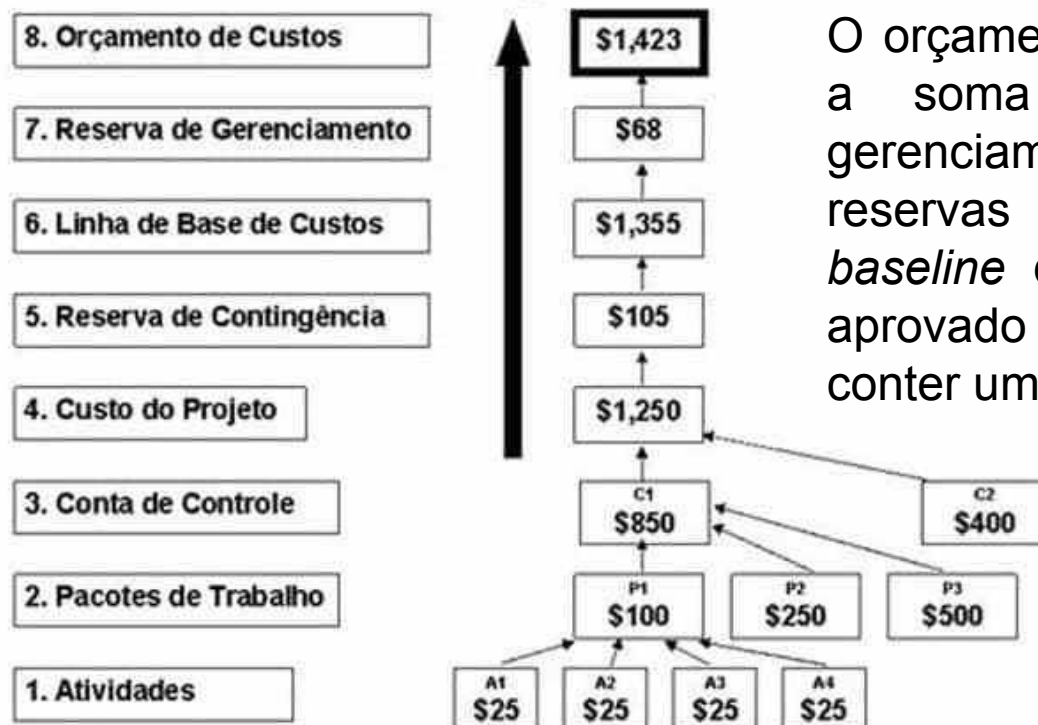
Determinar o Orçamento: entradas, ferramentas e técnicas e saídas

Determinar o Orçamento

As contas de controle são como centro de custos que integram um ou mais pacotes de trabalho de mesmo ramo da EAP e que possuem alguma afinidade entre suas atividades.

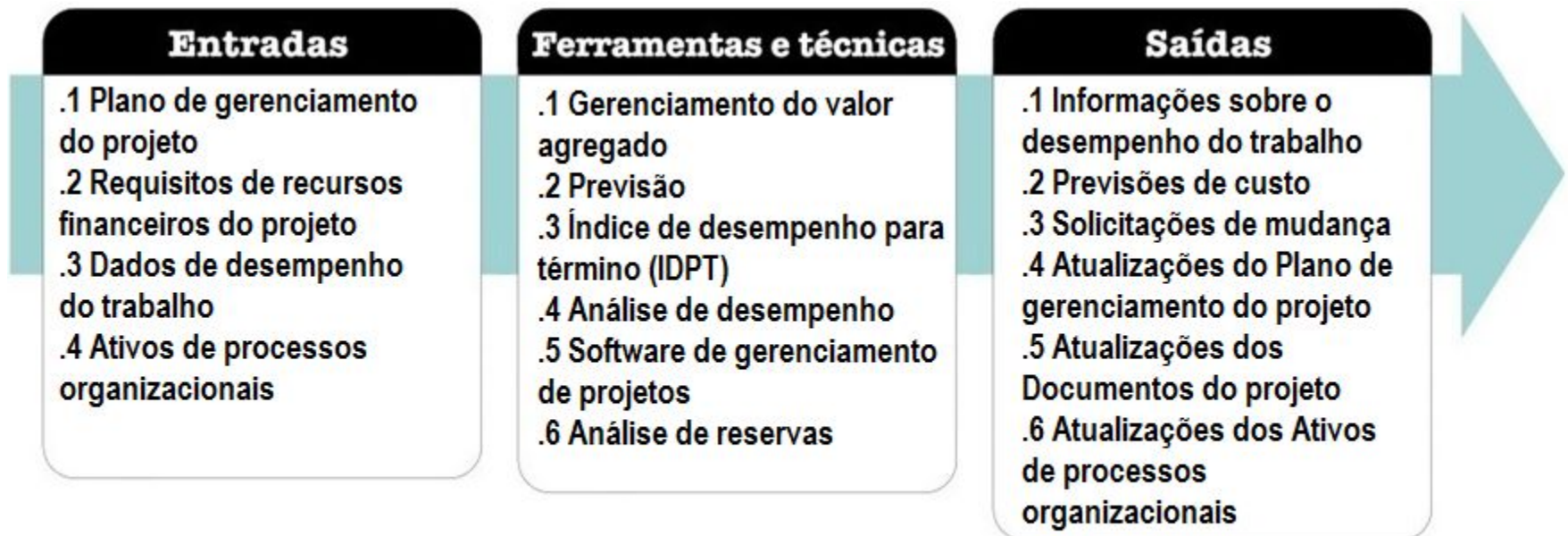
Orçamentação

A orçamentação é o método de projeção dos recursos monetários necessários à realização dos serviços que constituem um projeto, de acordo com escopo e cronograma previamente estabelecidos.



O orçamento técnico (Custo do projeto) é a soma de todos os custos de gerenciamento. Se adicionarmos as reservas de contingência, chegaremos a *baseline* de custos. O orçamento oficial aprovado pela corporação poderá ainda conter uma reserva de gerenciamento.

Controlar os Custos



Controlar os Custos: entradas, ferramentas e técnicas e saídas

Controlar os Custos

O controle de custos do projeto é importante para que possamos garantir que temos as rédeas do orçamento nas mãos.

É importante que o GP esteja sempre em condições de responder se:

- Houve alguma mudança significativa no projeto que alterou o seu orçamento inicial;
- A mudança foi aprovada e gerou a aprovação de um novo orçamento;
- O projeto está dentro do novo orçamento aprovado;
- As estimativas de custos feitas na fase de planejamento ainda são válidas;
- O projeto terminará dentro do orçamento;
- Algo está sendo feito para garantir que o orçamento aprovado não seja extrapolado;

Controlar os Custos

Um método muito utilizado para gerenciar custos é a análise do valor agregado ou *earned value management* (EVM).

A principal vantagem dessa metodologia é integrar o que está sendo entregue pelo projeto (escopo) na linha do tempo (cronograma), considerando todos os recursos que foram utilizados (custos), para medir objetivamente o desempenho do projeto.

Os sistemas que controlam as variações de tempo e de custos separadamente apresentam falhas em função de:

- Os que controlam custos considerando apenas o orçamento não comparam o trabalho planejado com o realizado.
- Os que controlam tempo considerando o cronograma comparam o trabalho planejado x realizado, mas não analisam o custo que estava planejado e o quanto foi realmente gasto.

Controlar os Custos

A **análise do valor agregado** compara não só o custo orçado com o custo real do projeto, mas considera também o que o projeto conseguiu agregar, ou seja entregar. Ex.:

Projeto: Construção de uma ferrovia.

Previsto gastar no 1º mês: 10 milhões

Gasto real 1º mês: 12 milhões.

Projeto está com o custo estourado?

Quais foram os trechos construídos?

Se não analisarmos o trabalho realizado não podemos afirmar isso

Se os 2 milhões gastos a mais foram utilizados para adiantar atividades que tinham este custo previsto (sem perda de qualidade) o projeto está indo bem!

Controlar os Custos

É sempre bom para o projeto quando o seu custo real está abaixo do planejado?

Se o cronograma do projeto estiver atrasado ou as atividades previstas foram executadas com menos recursos que o planejado, pode significar que elas foram desenvolvidas com menos qualidade.

Controlar os Custos

Construção Ferrovia

Orçamento Total: 60 milhões a ser gasto em 6 meses.

Foi planejado construir 2 trechos até o final do 2º mês.

O custo estimado de um trecho é: 10 milhões.

VP ao final do 2º mês é 20 milhões

Orçamento no término - **ONT**: Soma de todos os custos previstos

Custo real - **CR**: Custo total incorrido na realização do trabalho, referente às atividades do cronograma até um determinado momento do projeto. No exemplo do valor agregado o CR até aquele momento é 12 milhões.

Valor agregado - **VA**: Mostra o quanto deveria ter sido gasto para o que foi realizado no projeto. Exemplo: Apesar de o planejamento ter previsto a entrega de dois trechos, 10 milhões cada, somente um foi entregue custando 12 milhões. $VA = 10$ milhões.

Controlar os Custos

Variação de prazo - Diferença entre o valor do trabalho realizado (VA) e o valor planejado (VP)

Negativo $\rightarrow VA < VP$ - Projeto entregou menos do que deveria. Está atrasado no cronograma e a variação é expressa em custos.

Zerado $\rightarrow VA = VP$ - Projeto entregou o que estava planejado. Está exatamente no cronograma. Nenhuma ação é necessária.

Positivo $\rightarrow VA > VP$ - Entregou mais que devia. Logo está adiantado e a variação é expressa em custos.

É importante saber o motivo desta variação.

Houve perda de qualidade? Os pacotes de trabalho foram entregues completos?

Controlar os Custos

Variação de custos (**VC**) - Diferença entre o custo orçado para o trabalho realizado (VA) e o custo real do trabalho realizado (CR).

Negativo $\rightarrow VA < CR$ - Gastou mais do que devia gastar. Logo, está acima do orçamento

É importante entender a causa pensando em ações corretivas ou preventivas.

Zerado $\rightarrow VA = CR$ - Gasto o que devia ter gastado. Utilizou o orçamento previsto.

Nenhuma ação é necessária.

Positivo $\rightarrow VA > CR$ - Gastou menos do que previa. Assim como em relação aos prazos é importante entender os motivos para essa variação.

Controlar os Custos

Índice de desempenho de prazo (**IDP**) – Divisão entre o custo orçado do trabalho realizado (VA) e o valor do trabalho programado (VP).

<1 – Projeto entregou menos que previsto entregar.

Zerado – O escopo finalizado até o momento é exatamente o planejado.

>1 – Projeto agregou mais que o previsto. (adiantado no cronograma).

Índice de desempenho de custo (**IDC**) – Divisão entre o custo orçado do trabalho realizado (VA) e o custo real do mesmo trabalho (CR).

<1 – Projeto gastou mais do que o previsto gastar.

Zerado – O escopo finalizado até o momento está de acordo com o orçamento previsto para ele.

>1 – As atividades realizadas no período tiveram seu custo real menor que o previamente planejado.

Controlar os Custos

Estimativa para o término (**EPT**) – É o quanto falta gastar no projeto para finalizá-lo. $EPT = ENT - CR$.

Estimativa no término (**ENT**) – Soma do CR até o momento mais a nova estimativa para todo o restante do trabalho.

Variação no término (VNT) – É a previsão mais provável da variação entre o custo total do projeto e o orçamento previsto originalmente. Ele demonstra ao GP, antecipadamente, se o projeto ultrapassará ou ficará abaixo do seu orçamento previsto e em quanto.