

## Custo Orçado: A Base para Medir o Desempenho

Este Artigo não tem a pretensão de definir os termos e muito menos ser uma referência acadêmica mas, apenas, apresentar para os iniciados, termos comuns utilizados nas áreas de Engenharia e Construção. O primeiro termo, que no meu entendimento é utilizado indiscriminadamente, sobretudo pela comunidade de Gerenciamento de Projetos, é o "Orçamento", palavra de origem inglesa (*Budget*), frequentemente utilizada para designar o orçamento periódico, feito por uma empresa, onde são inseridas variáveis de custos, receitas e despesas, distribuídos em um plano de contas. O custo orçado é a base para início da atividade produtiva, uma vez que ele é desenvolvido, em conformidade com o método executivo e da quantificação dos recursos. Esta estimativa de recursos (Materiais, Mão de Obra, Equipamentos e Despesas Gerais) será mais tarde traduzida em um custo orçado, podendo ser apresentado na forma de tabelas, elencados por atividades.

A orçamentação pode englobar diversas etapas, em função da área de negócio em que for aplicada. É comum, na indústria da construção civil, a divisão em quatro etapas de trabalho, para elaboração de orçamento/ estimativa de custos, a partir da obtenção dos dados: (i) Análise das condicionantes; (ii) Determinação dos quantitativos e custos; (iii) Fechamento do orçamento (iv) Formação do preço, conforme Figura 1 – Fluxograma de orçamentação.

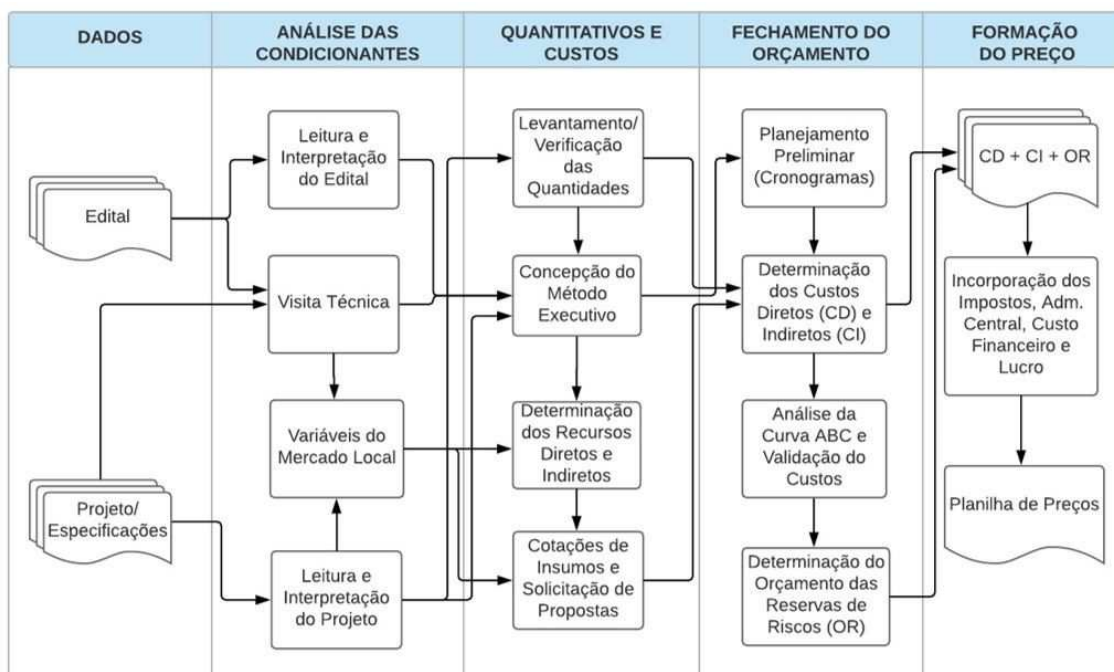


Figura 1 - Fluxo genérico para elaboração de Orçamentos na Construção Civil.

### Determinar o Orçamento

De acordo com o PMBOK® (2017 a) as estimativas de custos das atividades do cronograma são agregadas por pacotes de trabalho de acordo com a EAP. Sendo assim,

as estimativas de custos das atividades são então agregadas para os níveis mais altos dos componentes da EAP, como contas de controle, e finalmente para todo o projeto, para estabelecer a linha de base dos custos totais para a medição do desempenho do projeto.

O orçamento dos custos envolve alocar as estimativas dos custos unitários às atividades individuais dos pacotes de trabalho com a finalidade de estabelecer uma *baseline* de custo para medir o desempenho do projeto (CD+CI), conforme apresentado nas Figuras 2 e 3, agregação dos custos.

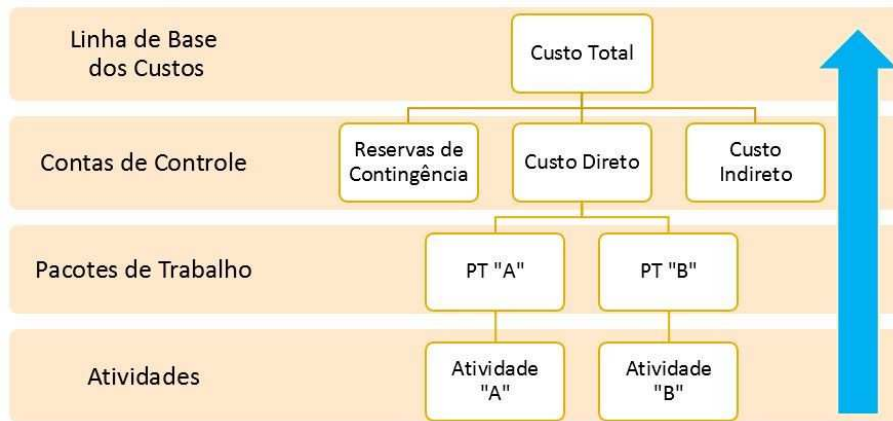


Figura 2 - Agregação dos Custos

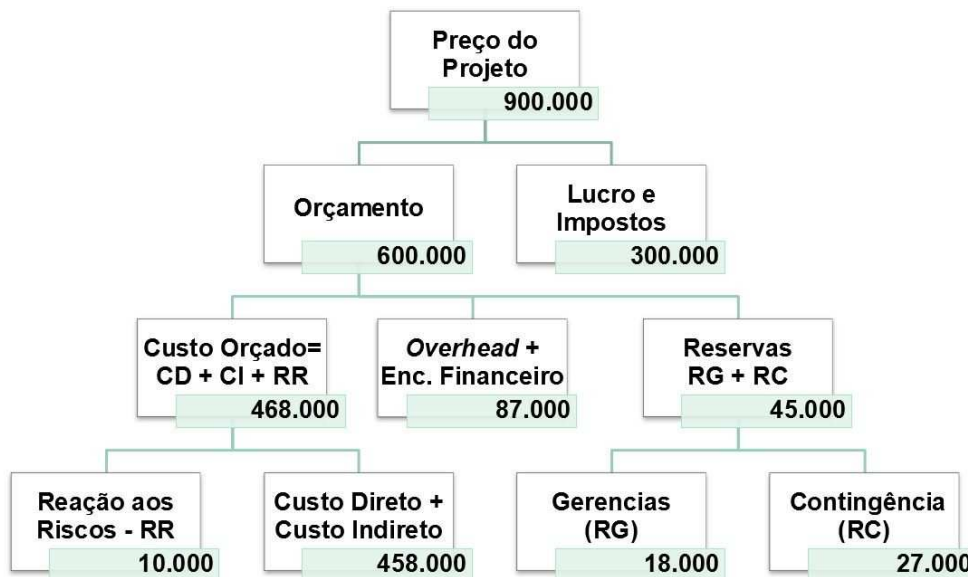


Figura 3 - Agregação dos Custos

### Medindo o Desempenho através do Custo Orçado

A análise de desempenho compara o desempenho dos custos, duração e progresso, ao longo do prazo em que o projeto é desenvolvido, através dos desvios em relação as *baselines* (custo, duração e progresso). Recomenda-se adotar a Análise de

Valor Agregado/Prazo Agregado, Figuras 4 e 5, para medir o desempenho dos custos, tendo como referência a "Base de Medição do Desempenho" - BMD, curva azul da Figura 5, será necessário e plotar as três curvas (VA, VP e CR) em um eixo ortogonal, conforme Figuras 5. Desta forma poderemos analisar, não se restringindo a estas: a) Variações de Progresso (VPr); b) Variações de Custos; c) Variações da Duração (VD); d) Variações do Orçamento (VNT) e; e) Variações de Esforço (se os fatores de produção forem carregados no momento do planejamento).

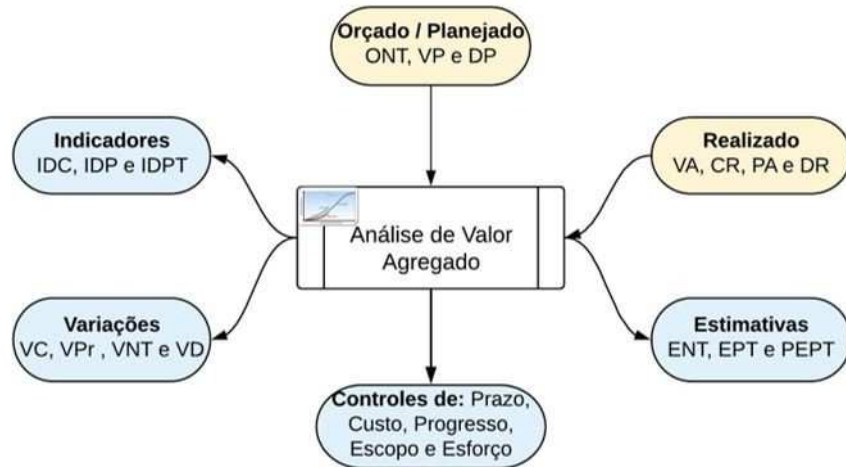


Figura 4 - Variáveis obtidas a partir da Análise do Valor Agregado

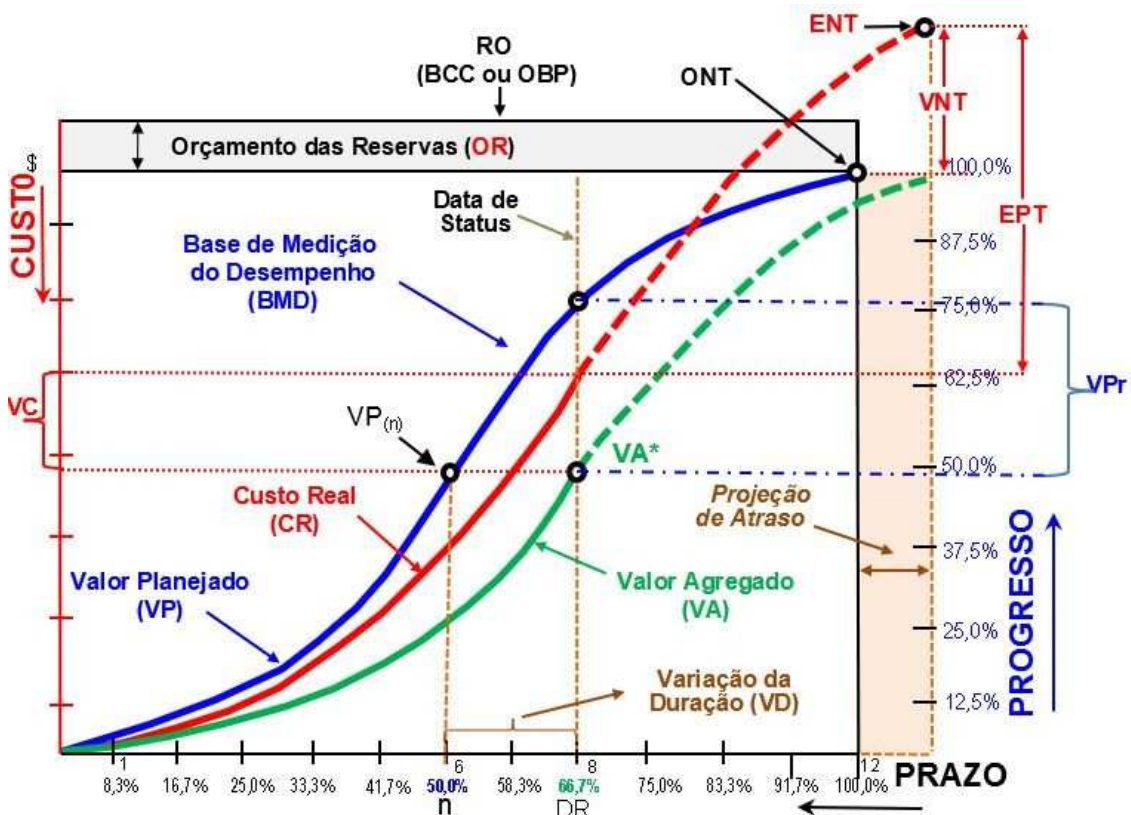


Figura 5 - Curva "S": Base de Medição do Desempenho de Duração, Progresso e Custos.

Poderemos, com base nas quatro variáveis (VA, VP, CR e DR), determinar os indicadores de desempenho (IDP, IDC, IDP(t) e IDPT), conforme representado na Figura 6, a e b.

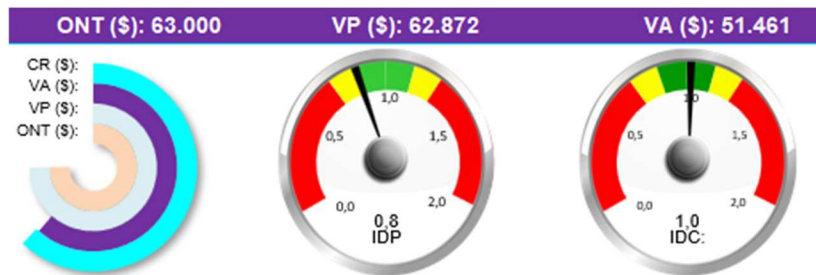


Fig. 6-a

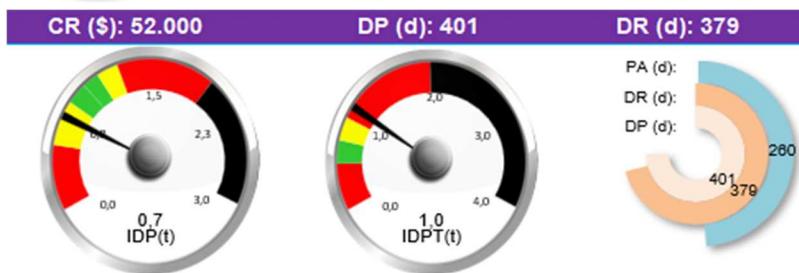


Fig. 6-b

Figuras 6 a e b - Gráficos das Variações e Indicadores de Desempenho.

### ***Variáveis do Orçamento e da Análise do Valor Agregado***

**CR Custo Realizado** (Custo real incorrido para o trabalho concluído durante um determinado período, acumulados até a data de status, registrado no centro de custos)

**VP Valor Planejado** (VP = Orçamento atribuído para o trabalho planejado e distribuído no tempo conforme cronograma físico, acumulado periodicamente, onde VP= % Físico Planejado x Custo Orçado);

**VA Valor Agregado** (VA = % Físico Executado x Custo Orçado, alcançado até a data de aferição, seu valor acumulado irá compor, junto com VP e CR a Curva S do Projeto, Fig. 5)

**PA Prazo Agregado** Duração determinada no intervalo de tempo em que o VA, na data de status, é numericamente igual ao VP, mais uma fração deste intervalo de tempo, proporcional a inclinação da curva do VP, obtido por interpolação/ proporcionalidade do triângulo retângulo (VPr / VD);

**ONT** Orçamento No Término (Valor total orçado e planejado ao término do projeto);

**CCs** Conta de Controle (Centro de Custos para planejar e controlar escopo, programação e custos, Somatório dos Custos Diretos);

**ENT** Estimativa No Término (Expectativa total de custo ao término do projeto);

**EPT** Estimativa Para Terminar (Custo esperado necessário para concluir todo o trabalho Restante);

**OR** Orçamento das Reservas (Valor provisionado para incertezas/gerenciamento do risco);

**BCCA** Base de Custo do Contrato Acrescido (Soma do BCC mais os acréscimos reconhecidos);

**OBP** Orçamento Base do Projeto (Mesmo que a BCC para projetos internos);

**BMD** Base de Medição do Desempenho (CD+CI) (Orçamento distribuído no tempo)

**RO** Resumo do Orçamento (Soma de todo o orçamento para o trabalho contratado = BCC/OBP, ou BCCA) ;

**IDPT** Índice Desempenho de Custo Para Terminar (Eficiência necessária a partir da 'data de status' para alcançar o ONT);

**IDP** Índice de Desempenho de Progresso, dado pela relação:  $IDP = VA/VP$

**IDP(t)** Índice de Desempenho de Prazo, dado pela relação:  $IDP(t) = PA/DR$

**PT** Pacote de Trabalho (Esforço distribuído através das atividades para cada CC's);

**VD (t)** Variação da Duração (prazo) Valor, medido no eixo do tempo, do atraso ou adiantamento no qual se encontra o projeto à data, dado pela diferença entre o PA e DR;

**DR** Duração Realizada - Número de períodos até a data de Status.

Como observado acima, o termo "Orçamento" está sendo utilizado de forma indiscriminada para os vários elementos dos custos do projeto. Os termos e definições acima tiveram como referência as seguintes instituições/fontes: NASA, PMI, AACE, GAO, IPMA, e Gerenciamento de Cronograma em Projetos - 6ª Ed; Editora FGV

## **IVALDO MONTEIRO DA SILVA**

PROFESSOR | AUTOR | ENGENHEIRO | CONSULTOR

Mestrado em Engenharia de Produção Civil, Gerenciamento. Engenheiro civil; Professor convidado dos MBA's da FGV; IBMEC; UFRJ e IBEC. Significativa vivência de 38 anos em infraestrutura e transportes, realiza Consultorias e Treinamentos de Administração Contratual, Formação de Preços, Engenharia de Custos, e Análise Forense de Cronogramas.

[Ivaldo Monteiro | LinkedIn](#); 21 99978 7152; <https://www.gsmanagement.com.br/>