

# 6

GESTÃO EMPRESARIAL  
GESTÃO DE PROJETOS EMPRESARIAIS

## GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

# 6

## GESTÃO DE PROJETOS EMPRESARIAIS GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO



### **OBJETIVOS DA UNIDADE DE APRENDIZAGEM**

Compreender as definições de gerenciamento de custos em um projeto, custos diretos, custos indiretos e o impacto dos custos na qualidade dos projetos e consequentemente na organização.



### **COMPETÊNCIAS**

Compreender o que é planejamento de custos, controle de custos, custos diretos e custos indiretos e seu impacto nos projetos e na organização.



### **HABILIDADES**

Compreender como funciona a estruturação de custos, compreender o que são custos diretos e custos indiretos e o impacto dos custos nos projetos e nas organizações.

## APRESENTAÇÃO

Nesta Unidade de Aprendizagem vamos compreender as definições de custos de projetos, as diferenças de custos diretos e custos indiretos e como classificá-los e os impactos que os custos têm na qualidade dos projetos.

## PARA COMEÇAR

Na Unidade de Aprendizagem anterior, aprendemos o que é um escopo de produto e de projeto, vimos como gerenciar o escopo de um projeto, aprendemos e exercitamos como montar uma lista e uma EAP (estrutura analítica do projeto).

Vimos como o que são requisitos e como realizamos o planejamento do escopo.

Neste Unidade de Aprendizagem, vamos aprender como dimensionamos o custo de nosso projeto, quanto irá custar cada atividade e quais as formas de calcularmos esse custo.

O custo do projeto é considerado como um fator crítico para o sucesso de um projeto, principalmente porque se tivermos alterações em seu escopo, e como sabemos todas as organizações possuem limitações de recursos financeiros, e dependendo da variação do custo que temos em nosso projeto e do retorno de investimento que teremos em nosso projeto, que é uma das ferramentas que utilizamos para verificar a viabilidade deste projeto. O gerenciamento do custo do projeto é muito importante na gestão do projeto e por isso devemos controlá-lo “de perto”.

Agora vamos aprender os fundamentos de custos de projetos, boa Unidade de Aprendizagem!

# FUNDAMENTOS

## 1. GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

Sempre quando falamos do gerenciamento de custos nos projetos, devemos nos lembrar que ele é composto pelos processos necessários para garantirmos que o projeto seja finalizado dentro do orçamento aprovado pelo cliente.

Segundo Schmidt (2009), uma visão abrangente do gerenciamento de custos do projeto também é chamada de estimativa de custos do ciclo de vida e com ela podemos aprimorar o processo de tomada de decisões.

Segundo o PMI (2008), o gerenciamento de custos do projeto, inclui três processos:

- **Estimar os custos:** é a elaboração de uma estimativa (previsão) dos custos dos recursos (humanos, materiais) necessários para a realização eficaz das atividades que compõe o projeto.
- **Orçamentação:** é a agregação dos custos estimados (previstos) de atividades ou pacotes de trabalho (tarefas) para estabelecer uma linha de base do custo total do projeto.
- **Controlar os custos:** consiste em controlar os fatores (normalmente recursos humanos e materiais – máquinas, equipamentos e suprimentos) que criam as alterações de custos em relação ao que foi estimado (orçado) e aprovado pelo cliente.

### 1.1. PLANEJAMENTO DOS RECURSOS DO PROJETO

Conforme Kerzner (2005), o Planejamento dos Recursos do Projeto, determina quais recursos (pessoas – recursos humanos, equipamentos – recursos materiais, materiais – recursos materiais ou insumos) e que quantidade de cada um desses recursos deve ser utilizada para podemos executar as atividades do projeto com qualidade e sucesso.

Segundo Schmidt (2009), o gerenciamento de custos do projeto é focado principalmente no custo dos recursos necessários para executarmos as atividades do cronograma do projeto, mas, o gerenciamento de custos do projeto também deve levar em consideração os efeitos das decisões do projeto sobre o custo de utilização, manutenção e suporte do produto entregue pelo projeto, serviço ou resultado do projeto. Por exemplo, a limitação do número de revisões de projeto pode reduzir o custo do projeto, mas, teremos como impacto um aumento, por exemplo, nos custos operacionais do cliente, ou seja, conseguimos reduzir o custo do projeto, mas o cliente terá que “gastar” um valor mensal para continuar utilizando o projeto.

Segundo o PMI (2008), essa do gerenciamento de custos do projeto é chamada de estimativa de custos do ciclo de vida. A estimativa de custos do ciclo de vida, juntamente com técnicas de engenharia de valor, pode aprimorar a tomada de decisões e é usado para reduzir o custo e o tempo de execução e para melhorar a qualidade e o desempenho da entrega do projeto.

## 1.2. ESTIMATIVA DOS CUSTOS

Segundo Muto (2008), a estimativa de custos do projeto consiste em criar uma previsão (aproximação) dos custos que terão de ser investidos nos recursos necessários para a realização das atividades que fazem parte do projeto.

A estimativa de custos da atividade do cronograma envolve o desenvolvimento de uma aproximação dos custos dos recursos necessários para terminar cada atividade do cronograma.

Na aproximação dos custos, o avaliador considera as possíveis causas de variação das estimativas de custos, inclusive os riscos.

*A estimativa dos custos envolve desenvolver uma estimativa dos custos dos recursos necessários a implementação das atividades do projeto. No custo aproximado, o estimante considera as causas da variação da estimativa final para a melhor proposta de gerenciamento do projeto. (BRITO, 2007)*

Segundo PMI (2008) e Schimidt (2009), quando o projeto é realizado, temos um contrato onde existem diversas cláusulas que temos de cumprir, uma dessas cláusulas, diz respeito ao custo do projeto e devemos tomar cuidado para distinguir custos estimados de preço. A estimativa dos custos tem como objetivo central elaborar uma avaliação quantitativa dos resultados prováveis (ou seja, quanto custará para a organização o fornecimento do produto ou serviço envolvido)? Já o preço é uma decisão de negócio – quanto a organização cobrará pelo produto ou serviço gerado pelo projeto – que usa as estimativas de custo como uma das várias considerações.

Figura 1. Estimativa de custos.  
Fonte: PMI, 2008.

ENTRADAS		TÉCNICAS E FERRAMENTAS	SAÍDAS		
1	Estrutura Analítica do Projeto (EAP)	1	Estimativas por analogia	1	Estimativas de custo
2	Recursos requeridos	2	Modelo paramétrico	2	Detalhes de suporte
3	Custo unitário de recursos	3	Estimativas de baixo para cima ( <i>Bottom-up</i> )	3	Plano de gerência do custo
4	Estimativas da duração da atividade	4	Ferramentas computadorizadas		
5	Publicações de estimativas	5	Outros métodos de estimativas de custo		
6	Informações históricas				
7	Plano contábil				
8	Riscos				

Segundo PMI (2004) e Brito (2007), as estimativas dos custos do projeto devem ser baseadas na EAP (Estrutura Analítica do Projeto), de acordo com o escopo do projeto, esses custos devem ser auxiliados ou criados por quem atua diretamente no processo, pois tem o conhecimento do mesmo. Normalmente as estimativas (previsões) devem estar associadas a uma unidade monetária forte (principalmente se estivermos trabalhando com projetos de longa duração e tivermos inflação).

Sempre que estimamos o custo de um projeto temos de levar em consideração (e não nos esquecer) os planos de contingência existentes no projeto. Dependendo do risco que o projeto está sujeito, devemos reservar valores para contingência e para as situações que podem ser impossíveis de se prever.

### Métodos para estimativa de custos

Existem alguns métodos comumente utilizados para estimarmos os custos, aqui iremos apresentar algum deles.

#### Estimativa *Top-Down* ou por Analogia

Segundo PMI (2008) e Schmidt (2009), a estimativa *top-down* tem como base os custos de projetos similares que foram desenvolvidos anteriormente, é utilizado para obtermos uma avaliação geral de um projeto, quando ainda não temos grande número de informações (ou seja, informações adequadas) sobre o projeto, a estimativa *top-down* são confiáveis quando os projetos anteriores que tomamos como base, são realmente similares com nosso projeto atual, e quem está estimando é um especialista no assunto.

- **Vantagens:** estimativa rápida, mais barato, construídas no início de uma fase ou do projeto;
- **Desvantagens:** esta estimativa tem pouca precisão e possui poucos detalhes.

### **Estimativa *Bottom-Up* ou por Composição**

Segundo PMI (2008) e Schimidt (2009), as estimativas *bottom-up* são baseadas na EAP, e consiste em estimarmos os pacotes de trabalho (tarefas) que compõe as atividades, e depois soma-las para chegarmos ao valor total do projeto, esta estimativa é diretamente influenciada pelo tamanho e pela complexidade das atividades que compõe nosso projeto.

- **Vantagens:** é um método mais preciso para uma estimativa e é uma base para o monitoramento e controle dos custos;
- **Desvantagens:** é um método de maior custo para uma estimativa, é demorado para se calcular e necessita de definição e entendimento do projeto como um todo.

Segundo Brito (2007), quando fazemos estimativas de custos, devemos considerar custos diretos e custos indiretos, vamos exemplificar o que é composto cada um deles.

### **Custos diretos**

Os custos diretos são os custos que estão diretamente relacionados ao produto gerado pelo projeto, ou seja, que podem ser facilmente e economicamente identificados, para custos diretos, não utilizamos nenhuma espécie de rateio, temos como exemplo de custos direto:

- **Custo de pessoal:** as despesas com salários dos responsáveis pela execução das atividades do projeto, neste custo com pessoal, devemos incluir os dos coordenadores e supervisores que estão envolvidos no projeto;
- **Custo de materiais:** os materiais que serão utilizados na execução das atividades do projeto;
- **Custo de equipamentos:** trata-se dos equipamentos utilizados na execução das atividades do projeto;
- **Custo de serviço:** partes do projeto executadas por terceiros, ou seja, quando necessitamos de profissionais terceirizados, esta despesa será custo direto do projeto;
- **Custo de viagem:** despesas de viagem e estadia que ocorrem em função do projeto.

### **Custos indiretos**

Segundo Brito (2007), custos indiretos são aqueles que não podem ser identificados de maneira economicamente viável, pois são comuns a dois ou mais produtos de projeto. Os custos indiretos são alocados ao produto do projeto por meio de um método de alocação de custo denominado rateio, então, são aqueles que não tem condição de medida objetiva e dos quais qualquer tentativa de alocação tem de ser feita de maneira estimada, temos como exemplo e custos diretos:

- **Benefícios:** são os benefícios oferecidos aos recursos humanos alocados no projeto;
- **Custos administrativos:** são despesas referentes à administração geral da empresa (em nosso caso da administração dos projetos que estão sendo executados, como por exemplo, o diretor de projetos) e que são rateados pelos diversos projetos que estão sendo conduzidos;
- **Custos gerais:** são despesas gerais com: telefone, energia elétrica, manutenção.

### **1.3. ORÇAMENTAÇÃO**

Conforme Kerzner (2005) e PMI (2008), a orçamentação envolve a agregação dos custos estimados de cada uma das atividades que compõe o projeto ou dos pacotes de trabalho, para estabelecer uma linha de base dos custos totais para a medição do desempenho de nosso projeto.

A orçamentação deve ser iniciada somente após a EAP estar totalmente finalizada e deve ser iniciada com os lançamentos dos entregáveis (o que vamos entregar efetivamente) e somente depois totalizarmos em cada nível da estrutura, sempre que possível devemos reservar valores para os cenários de uma análise de risco (pessimista, otimista e o mais provável – ou realista).

### **1.4. ACOMPANHAMENTO/CONTROLE DOS CUSTOS**

Conforme Schimidt (2009), o controle dos custos dos projetos tem a finalidade de buscar e sempre que possível encontrar variações positivas ou negativas durante a realização do projeto, que consiste basicamente em:

- Monitorar o desempenho do custo para detectarmos e entendermos os motivos das variações do plano (sabermos os motivos reais e as causas raiz das variações encontradas), tanto as que são positivas como as negativas, pois, toda e qualquer variação deve ser analisada;
- Assegurar que todas as alterações estão registradas corretamente na linha de base do custo do projeto;



- Informarmos as partes envolvidas (clientes, todos os níveis envolvidos) afetadas sobre as mudanças de custos autorizadas.

### **Análise do Valor Agregado**

Conforme Schimidt (2009), a análise do valor agregado foi utilizado pela primeira vez na década de 60 pela força aérea americana no projeto do míssil "*minuteman*", em 1998 foi reconhecido pela ANSI (American National Standards Institute, em português, Instituto Nacional Americano de Padrões) e foi divulgado principalmente no segmento industrial, sendo ainda hoje tido como um dos métodos mais simples e práticos para analisarmos a evolução dos custos e prazos em projetos.

A análise do valor agregado é composta por três elementos:

- Definição do trabalho a ser realizado (o que realmente iremos desenvolver);
- Definição do orçamento e do cronograma;
- Medição e avaliação dos resultados do valor agregado.

Vamos supor que uma equipe tem como objetivo, construir quatro casas populares em quatro semanas de trabalho, devendo gastar R\$ 20.000,00 na construção de cada uma das casas, o gerente de projetos necessita periodicamente ter as seguintes informações:

- O projeto físico foi executado no tempo correto em relação ao que foi previsto (ou seja, no tempo que deveria ter sido feito);
- Quanto tempo foi utilizado em relação ao que deveria ter sido utilizado;
- Quando o trabalho deverá ser concluído;
- Quanto deverá custar esse trabalho;
- Quanto deveremos gastar para concluirmos o trabalho;
- Quanto (qual percentual) do trabalho já conseguimos concluir em relação do que planejamos;
- Até agora, gastamos mais ou menos do que está planejado (se o custo tem divergência negativa ou positiva);
- Até agora, realizei mais ou menos trabalho do que está planejado (se o prazo está com divergência positiva ou negativa).

### **Definições de Análise de Valor Agregado**

**Valor Planejado:** corresponde ao custo do trabalho orçado para cada uma das atividades durante determinado período de tempo, que esteja definido no processo de planejamento, com ele temos: Qual o valor

estimado do trabalho a ser feito. Normalmente nas bibliografias veremos a sigla PV de *Planned Value* ou Custo Orçado do Trabalho Agendado (BCWS – *Budget Cost of Work Scheduled*).

**Custo Real:** é o correspondente ao custo do trabalho até a data atual, são incluídos os custos diretos e custos indiretos, com ele temos: Quanto é gasto com o trabalho realizado. Normalmente nas bibliografias vemos referenciado como AC de *Actual Cost* ou ainda Custo Real do Trabalho Realizado (ACWP – *Actual Cost of Work Performed*).

**Valor Agregado:** é o correspondente a medida do andamento do projeto até a data atual, ou o valor do trabalho que foi concluído até a data atual, com ele temos: Quanto trabalho está feito. Nas bibliografias encontramos referenciado como EV de *Earned Value* ou ainda como Custo Orçado do Trabalho Realizado (BCWP – *Budgeted Cost of Work Performed*).

Mostramos graficamente essas três definições, onde podemos verificar graficamente sua relação do custo no tempo do projeto:

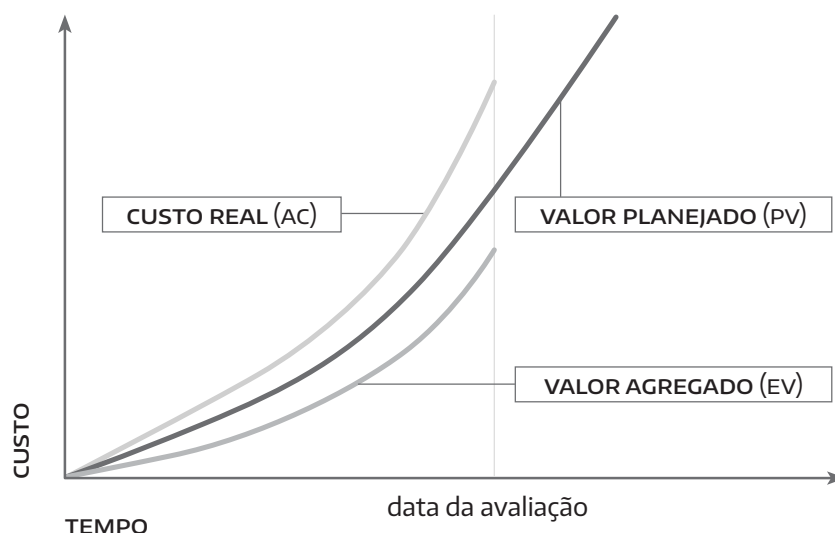


Figura 2. Relação do custo no tempo do projeto.

Fonte: CAVALCANTE, Wilson. **Inolve Weblog**. Disponível em: <<http://inolve.wordpress.com/>>. [s.d.]. Acesso em abr. 2012.

**Varição do Custo:** é o correspondente a diferença entre o valor orçado e o valor real, com ele sabemos: Qual é a variação dos custos. Sua sigla é CV de *Cost Variation*, e para chegarmos a esse valor, utilizamos a seguinte fórmula:

$$CV = EV - AC$$

Onde:

- CV = Variação do custo;
- EV = Valor agregado;
- AC = Custo real.

Se:

- $CV > 0$ , o custo está abaixo do orçado;
- $CV < 0$ , o custo está acima do orçado;
- $CV = 0$ , o custo é o orçado.

**Varição do Tempo:** é correspondente a diferença entre o tempo de trabalho planejado e o tempo realizado (do trabalho), utilizamos a sigla SV de *Schedule Variation*, e com ela temos: Qual a variação no cronograma. E para chegarmos a esse valor, utilizamos a seguinte fórmula:

$$SV = EV - PV$$

Onde:

- SV = Variação do Tempo;
- EV = Valor agregado;
- PV = Valor planejado.

Se:

- $SV > 0$ , o projeto ou atividade está adiantado;
- $SV < 0$ , o projeto ou atividade está atrasado;
- $SV = 0$ , o projeto ou atividade está no seu tempo correto.

Temos com isso a seguinte demonstração gráfica:

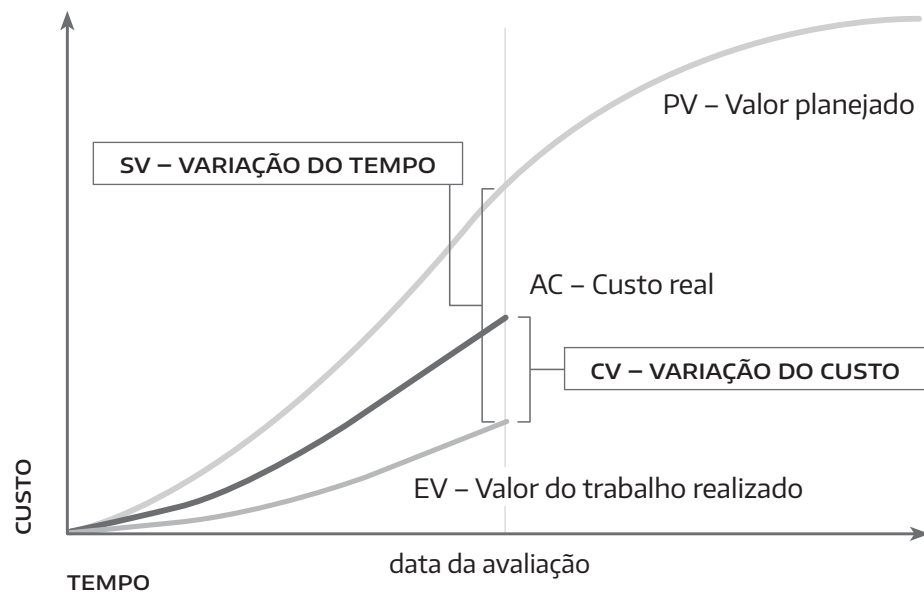


Figura 3.  
Demonstração gráfica da relação entre o custo e o tempo do projeto.  
Fonte: CAVALCANTE, Wilson. **Inolve Weblog**. Disponível em: <<http://inolve.wordpress.com/>>. [s.d.]. Acesso em abr. 2012.

**Índice de Desempenho do Custo:** com esse índice conseguimos saber: Quanto em trabalho estamos produzindo. Utilizamos a sigla *CPI de Cost Performance Index*, e a fórmula para chegarmos a este índice é:

$$\text{CPI} = \text{EV} / \text{AC}$$

Onde:

- CPI = Índice de Desempenho do Custo;
- EV = Valor agregado;
- AC = Custo real.

Se:

- $\text{CPI} > 1$ , o projeto ou atividade está com melhor desempenho do que o planejado;
- $\text{CPI} < 1$ , o projeto ou atividade está com pior desempenho do que o planejado.

**Índice de Desempenho do Tempo:** com esse índice conseguimos saber: Quanto em tempo estamos produzindo. Utilizamos a sigla *SPI de Schedule Performance Index*, e a fórmula para chegarmos a este índice é:

$$\text{SPI} = \text{EV} / \text{PV}$$

Onde:

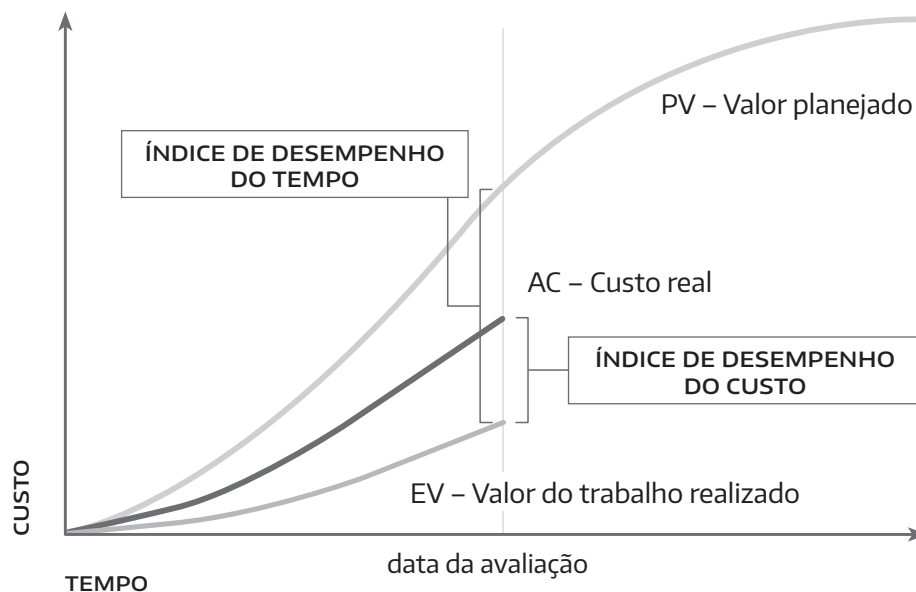
- SPI = Índice de Desempenho do Tempo;
- EV = Valor agregado;
- PV = Valor planejado.

Se:

- $\text{SPI} > 1$ , o projeto ou atividade está com melhor desempenho do que o planejado;
- $\text{SPI} < 1$ , o projeto ou atividade está com pior desempenho do que o planejado.

Temos com isso a seguinte demonstração gráfica:

Figura 4. Custo x Tempo do projeto.  
 Fonte: CAVALCANTE, Wilson. **Inolve Weblog**. Disponível em: <<http://inolve.wordpress.com/>>. [s.d.]. Acesso em abri. 2012.



**Orçamento até a Conclusão:** com ele temos o valor planejado para o término, o orçamento total previsto para o projeto ou para atividade, e conseguimos saber: Qual será o custo estimado do trabalho total. A sigla para o Orçamento até a Conclusão é BAC de *Budged at Completion*.

**Estimativa na Conclusão:** é a previsão do custo total do projeto ou atividade ao ser concluído, com ele conseguimos saber: Qual a nova expectativa de custos para o trabalho total. A sigla utilizada para Estimativa na Conclusão é EAC de *Estimate at Completion*.

**Variação na Conclusão:** é a diferença entre o orçamento total previsto e a estimativa para conclusão, e conseguimos saber: Quanto do orçamento é esperado para estar acima ou abaixo do planejado no final do projeto ou atividade. A fórmula é:

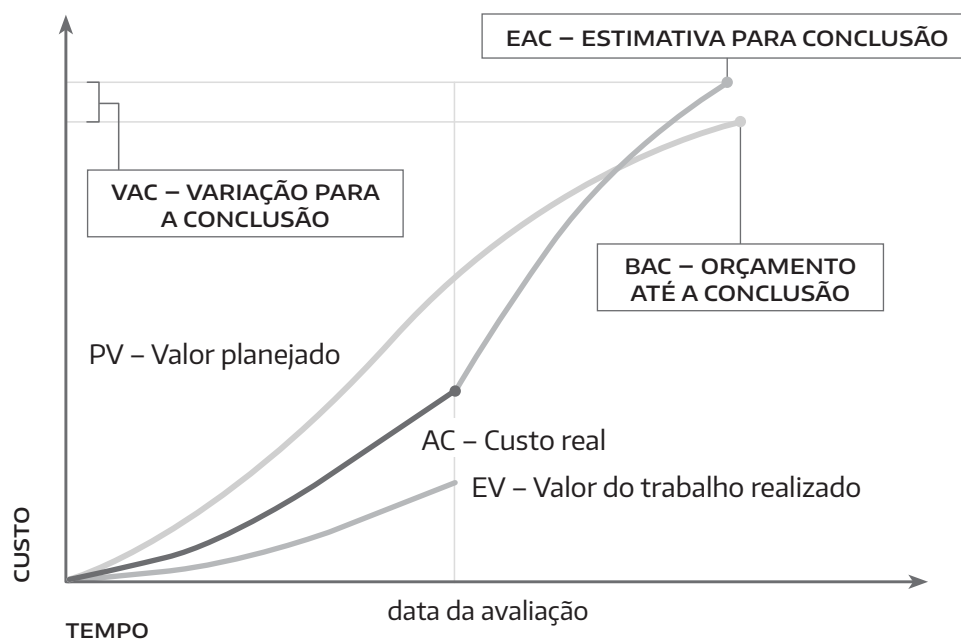
$$VAC = BAC - EAC$$

Onde:

- VAC = Variação na Conclusão;
- BAC = Orçamento até a Conclusão;
- EAC = Estimativa na Conclusão.

Temos com isso a seguinte demonstração gráfica:

Figura 5.  
 Demonstração da relação entre o custo e o tempo do projeto  
 Fonte: CAVALCANTE, Wilson. **Inolve Weblog**. Disponível em: <<http://inolve.wordpress.com/>>. [s.d.]. Acesso em abri. 2012.



**Estimativa para Conclusão:** é o valor financeiro necessário para a conclusão do projeto, com ele conseguimos saber: Quanto se espera gastar para concluir o projeto ou atividade. A sigla utilizada para Estimativa para Conclusão é ETC de *Estimate to Complete*. E sua formula é:

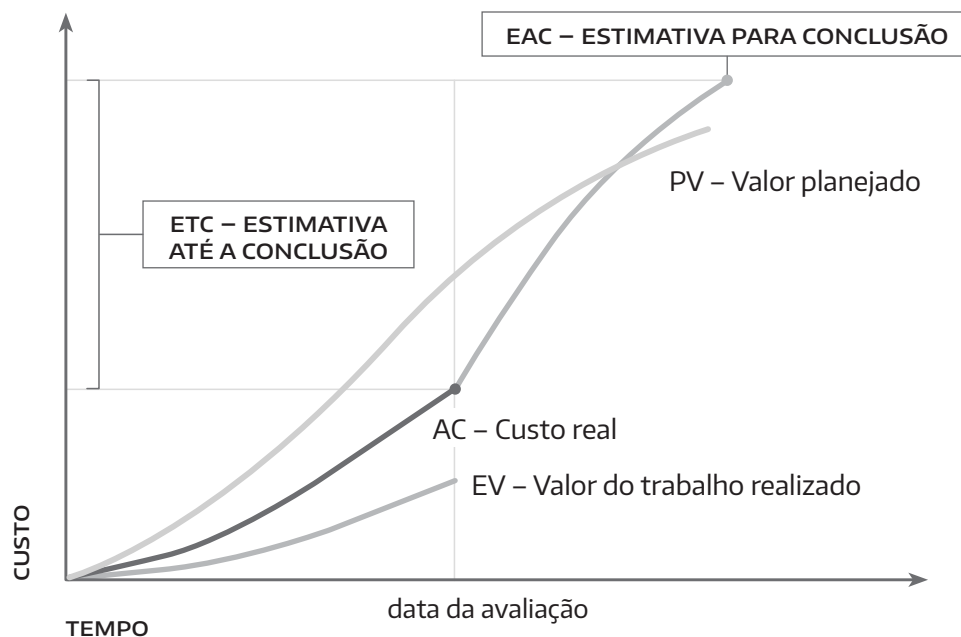
$$ETC = EAC - AC$$

Onde:

- ETC = Estimativa para Conclusão;
- EAC = Estimativa na Conclusão;
- AC = Custo real.

Temos com isso a seguinte demonstração gráfica:


Figura 6. Custo versus Estimativa para Conclusão.  
 Fonte: CAVALCANTE, Wilson. **Inolve Weblog**. Disponível em: <<http://inolve.wordpress.com/>>. [s.d.]. Acesso em abri. 2012.



Conforme Muto (2008) é o método para avaliação de desempenho, que tem como sua principal característica a transformação do referencial de análise do valor realizado em termos monetários, ou seja, é uma avaliação sobre o que foi obtido em relação ao que foi gasto (ou será gasto).

O acompanhamento dos custos é utilizado para conseguirmos administrar os custos de nosso projeto, o gerente de projetos e a equipe devem analisar todas as despesas realizadas durante a execução do projeto. Quando identificamos desvios do custo programado (no planejamento do projeto), a equipe de projeto tem como função trabalhar para manipular os fatores que causam as mudanças no projeto para ajustar as atividades que faltam ser executadas, de maneira adequada, para tentar retornar os custos ao orçamento original. Nesta etapa, a equipe irá:

- Verificar o andamento do custo do projeto para detectar as variações do plano traçado;
- Assegurar que todas as mudanças adequadas estejam registradas corretamente no cronograma do projeto;
- Impedir que mudanças incorretas ou não apropriadas ou ainda não autorizadas sejam incluídas no cronograma do projeto;
- Informar de maneira adequada aos *stakeholders* as mudanças que foram autorizadas;
- Analisar o motivo de desvios para mais ou para menos do custo programado no planejamento do projeto.



A etapa de controle e gerenciamento de custos é integrado com os outros processos de controle: controle de mudança de escopo, controle do cronograma, controle da qualidade, entre outros, pois a alteração em qualquer um desses controles irá causar um impacto de custo.





## ANTENA PARABÓLICA

O gerenciamento de custos de projetos é uma realidade em nossa vida, quando digo em nossa vida, quero dizer tanto na âmbito pessoal quanto profissional, quantas vezes temos de tomar decisões e escolher o que fazer, por limitações financeiras, temos de verificar o que irá agregar mais valor, e uma decisão errada pode significar perda de dinheiro, e essa perda, pode causar desconforto até conseguirmos reparar o erro, podemos perder tempo, e no mercado competitivo que estamos não podemos perder tempo e dinheiro.



## E AGORA, JOSÉ?

Nesta Unidade de Aprendizagem vimos como são formados, analisados e controlados os custos em projetos, bem como algumas fórmulas de análise de valor agregado, que serão muito úteis no dia a dia profissional, tanto na área específica de projetos, como em outras áreas relacionadas.

Em nossa próxima unidade de aprendizagem, iremos estudar como encerramos um projeto, ou seja, como é a fase de finalização do projeto, as entregas, documentos etc.

## REFERÊNCIAS

- BRITO, P. **Análise e viabilidade de projetos de investimentos.** São Paulo: Atlas, 2007.
- KERZNER, HAROLD. **Gestão de Projetos – As Melhores Práticas.** Porto Alegre: Bookman, 2005.
- MUTO, C.A.; PEREIRA, B. T. **Exame PMP: a Bíblia.** São Paulo: Brasport, 2008.
- PMI. **PMBOK Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos.** USA: Project Management Institute, 2008.
- SCHIMIDT, TERRY. **Strategic Project Management Made Simple: Practical Tools for Leaders and Teams.** USA: Project Management Institute, 2009.
- TORRES, CLEBER; LELIS, JOAO CALDEIRA. **Garantia de Sucesso em Gestão de Projetos.** São Paulo: Brasport, 2009.