

| | |
|---|--|
|  | <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA ESCOLA POLITÉCNICA</p> <p>MBA – GERENCIAMENTO DE OBRAS</p> <p><i>TÉCNICAS PARA PLANEJAMENTO DE</i> <i>EMPREENDIMENTOS:</i> <i>Conceitos e Instrumentos</i></p> <p><small>Prof. Dr. José Francisco Pontes Assumpção Escola Politécnica da USP - PCC- GER Universidade Federal de São Carlos Analisy's Gerenciamento de Processos, Consultoria e Planejamento</small></p> |
| <p>Abril/07</p> | |

| |
|---|
| <p>GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO</p> <ul style="list-style-type: none">• Controle dos Custos <i>TVA – Técnica do Valor Agregado ou</i> <i>EVA - Earned Value Analysis</i> <p>Tem como objetivo a medida e a análise do desempenho obtido através da relação entre os custos reais incorridos e o trabalho realizado no projeto dentro de um determinado período de tempo.</p> <p>É a avaliação entre o que foi obtido em relação ao que foi realmente gasto e ao que se planejava gastar, sendo o valor agregado a uma atividade, o valor orçado para ela.</p> <p><small>Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.</small></p> |
|---|

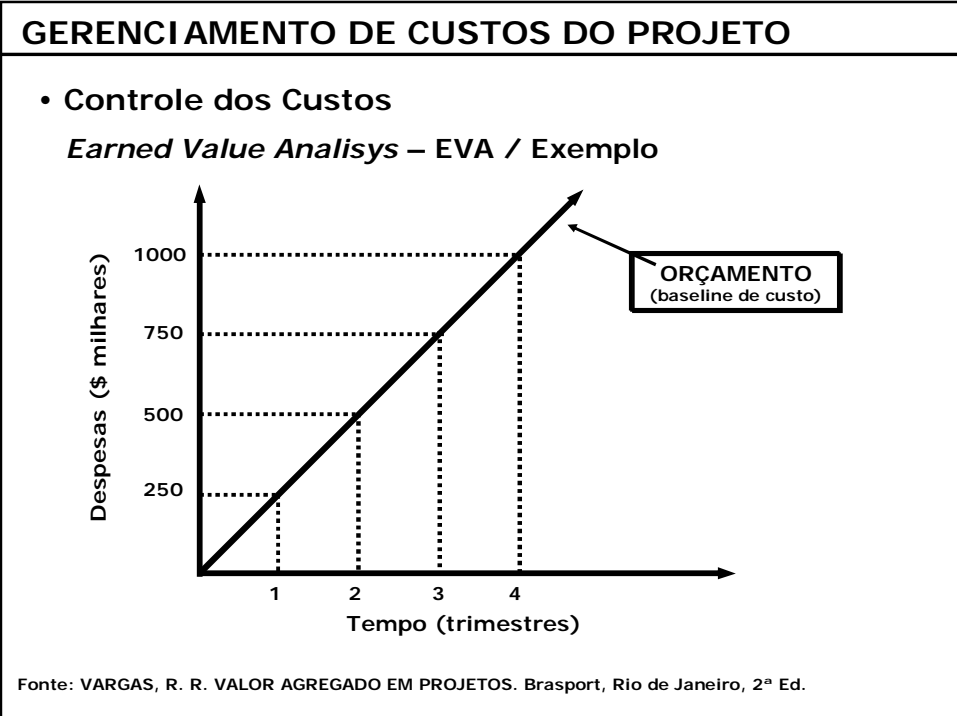
GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

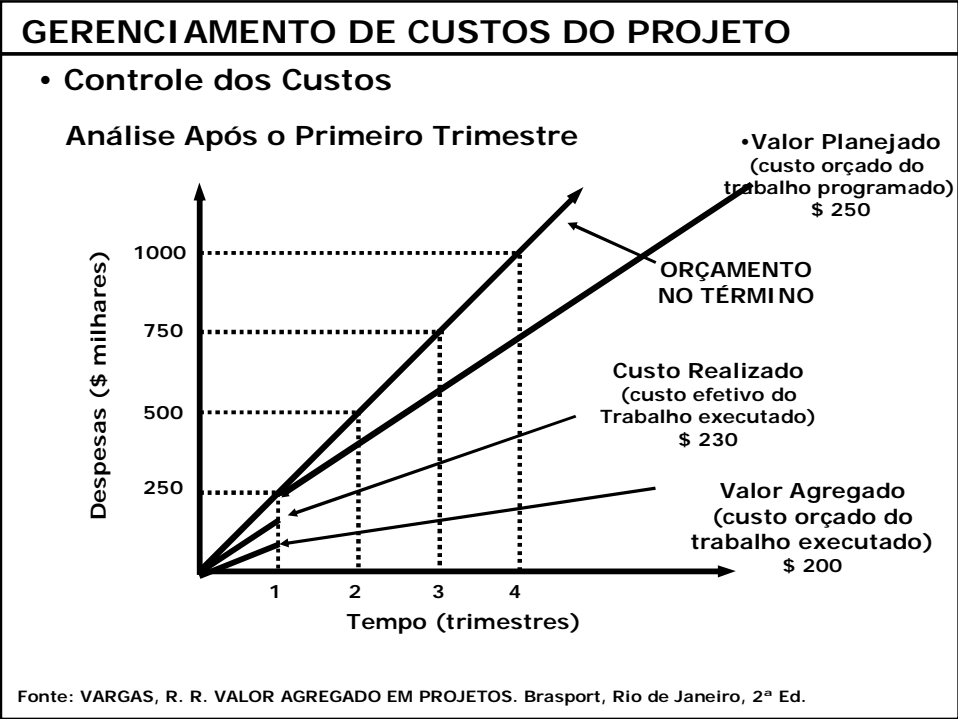
- **Controle dos Custos**
Earned Value Analysis – EVA / Exemplo

Dados do Projeto:

- Custo: \$ 1000 (valor orçado – baseline)
- Prazo: 1 ano
- Disposição do Gasto: Linear
- Custo Trimestral: \$ 250

Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.





GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

• Controle dos Custos

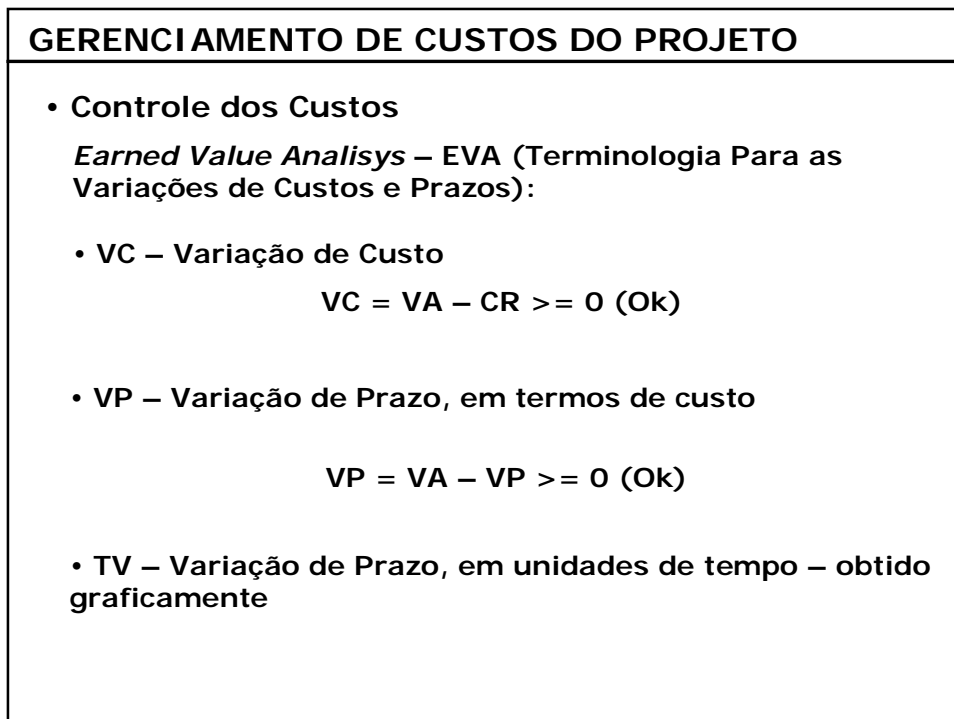
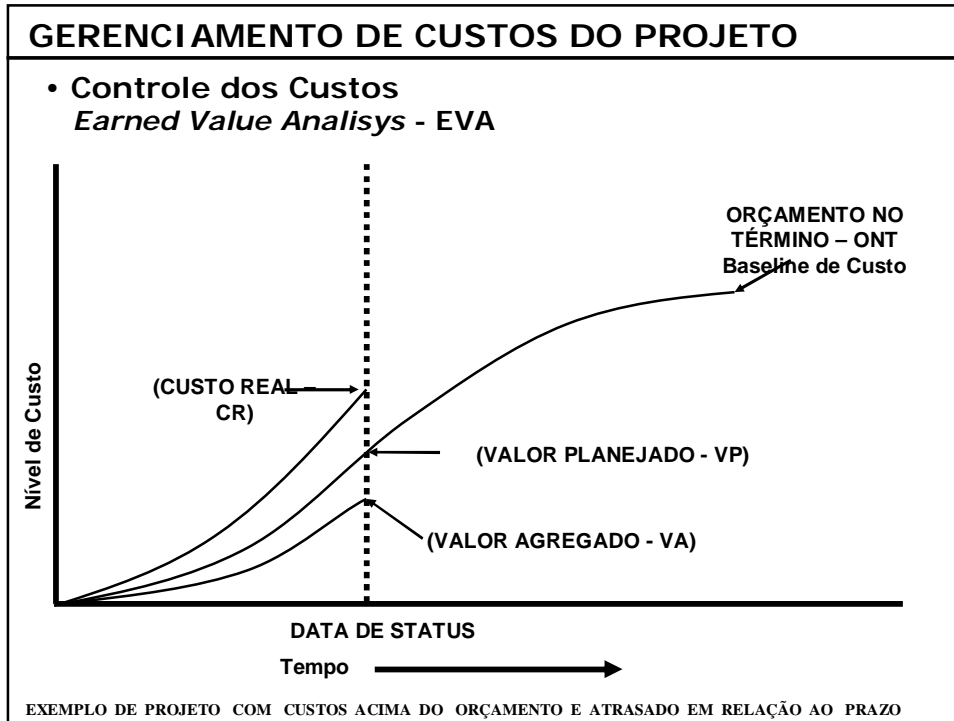
Earned Value Analysis – EVA

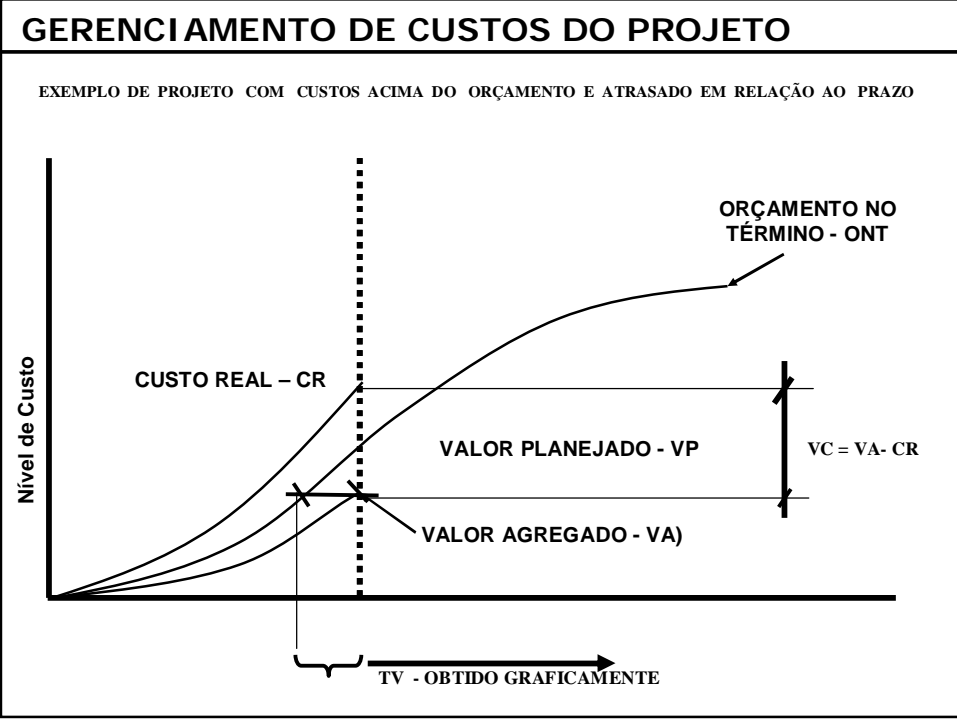
- Análise baseada no comportamento de três valores de custos:

BCWS – *Budget Cost Work Scheduled*
 Custo Orçado do Trabalho Programado ou
 VP - Valor Planejado

ACWP – *Actual Cost Work Performed*
 Custo Efetivo do Trabalho Executado ou
 CR - Custo Real ou Incorrido

BCWP – *Budget Cost Work Performed – Earned Value*
 Custo Orçado do Trabalho Executado ou
 VA - Valor Agregado





GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

- Controle dos Custos

Earned Value Analysis – EVA (Terminologia Para os Índices de Desempenho):

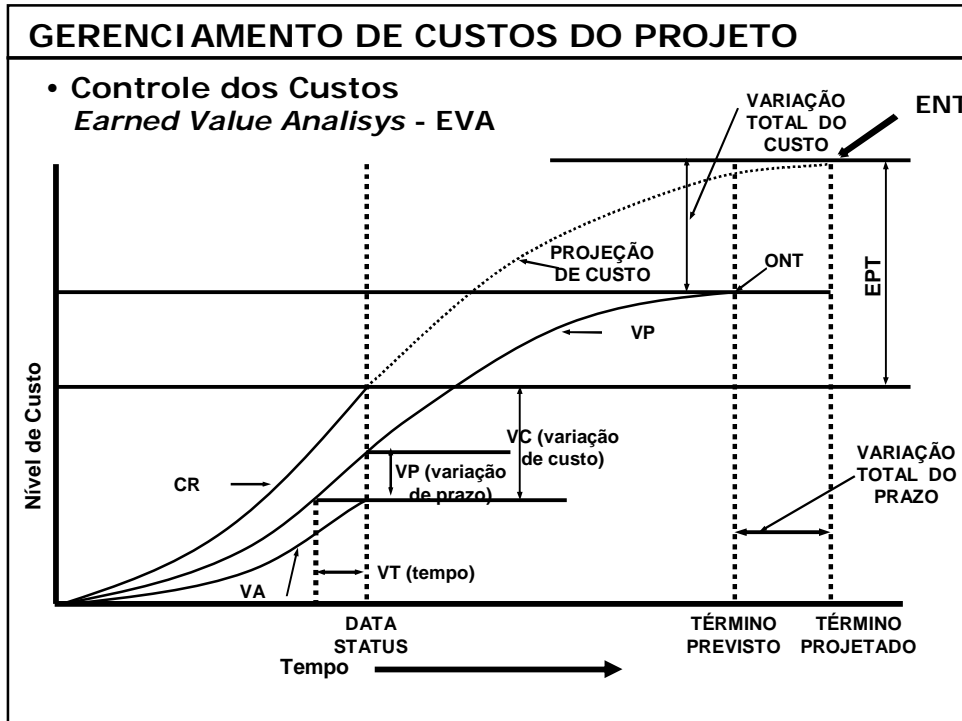
- IDP – Índice de Desempenho de Prazo

$$\frac{VA}{VP} \geq 1 \text{ (Ok)}$$

- IDC – Índice de Desempenho de Custo

$$\frac{VA}{CR} \geq 1 \text{ (Ok)}$$

Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.



GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

• Controle dos Custos - Previsões

ONT – *Orçamento no Término (ONT) – baseline de custo*

EPT – *Estimativa para Terminar (EPT)*

ENT – *Estimativa no Término (ENT) (custo total do projeto ao ser concluído)*

| GERENCIAMENTO DE CUSTO DO PROJETO |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Previsão de Custos<ul style="list-style-type: none">• ONT – orçamento no término <p>É o orçamento inicial do projeto ou o <i>baseline de custo</i> (a principal saída do processo de orçamentação)</p> <p>Os custos orçados distribuídos no tempo conforme cronograma do projeto geram a curva de baseline de custo. O acumulado destes custo é o ONT</p> <p>Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.</p> |

| GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Previsão de Custos<ul style="list-style-type: none">• EPT – Estimativa para terminar o trabalho restante<p>3 situações podem ocorrer:</p><ul style="list-style-type: none">- Re-orçamento do trabalho restante.- Estimativa baseada em variações atípicas;- Estimativa baseada em variações típicas;• EPT – Re-orçamento do trabalho restante<p>Utiliza-se esta estimativa, quando considera-se que as premissas utilizadas para o orçamento inicial não foram válidas. É necessário estabelecer novas premissas e re-orçar o trabalho restante</p> <p>Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.</p> |

| GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Previsão de Custos<ul style="list-style-type: none">• EPT – Estimativa baseada em variações atípicas <p>Quando as variações que ocorreram são consideradas atípicas e não deverão ocorrer na etapa restante da atividade ou do projeto:</p> $EPT = (ONT - VA)$ <ul style="list-style-type: none">• EPT – Estimativa baseada em variações típicas <p>Quando espera-se que as variações que ocorreram, continuarão a influenciar no desempenho do projeto:</p> $EPT = (ONT - VA) / IDC$ <p><small>Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.</small></p> |

| GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Previsão de Custos<ul style="list-style-type: none">• ENT – Estimativa no Término ou valor final total projetado para concluir uma atividade ou o projeto <p>Considerando que as variações foram atípicas</p> $ENT = CR + (ONT - VA)$ <p>Considerando que as variações foram típicas e deverão ocorrer ao longo do restante do projeto:</p> $ENT = CR + (ONT - VA) / IDC$ <p>Considerando que as premissas iniciais que geraram o ONT estavam erradas ou inadequadas:</p> $ENT = CR + RE-ORÇAMENTO DO TRABALHO RESTANTE$ |

| GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|-------|-------|
| • Controle dos Custos - exemplo | | | | | | | | | |
| ELEMENTO DO WBS | VP - VALOR PLANEJADO | VA - VALOR AGREGADO | CR - CUSTO REAL | VARIÇÃO DE CUSTO | | VARIÇÃO DE PRAZO | | IDC | IDP |
| | VP | VA | CR | VC= VA - CR | VC/VA | VP _{RAZO} = VA-VR | VR _{RAZO} /VA | VA/CR | VA/VP |
| Planej. Do Pré-Floto | 63000 | 58000 | 62500 | | | | | | |
| Lista de verificação | 64000 | 48000 | 46800 | | | | | | |
| Currículo | 23000 | 20000 | 23500 | | | | | | |
| Aval. Intermediária | 68000 | 68000 | 72500 | | | | | | |
| Suporte na implementação | 12000 | 10000 | 10000 | | | | | | |
| Manual de práticas | 7000 | 6200 | 6000 | | | | | | |
| Plano de execução | 20000 | 13500 | 18100 | | | | | | |
| TOTAIS | 257000 | 223700 | 239400 | | | | | | |
| ELEMENTO DO WBS | ORÇAMENTO NO TÉRMINO | ESTIMATIVA P/ COMPLETAR - EPT | | | ESTIMATIVA NO TÉRMINO - ENT | | | | |
| | ONT | ALT 1 | ALT 2 | ALT 3 | ALT 1 | ALT 2 | ALT 3 | | |
| Planej. Do Pré-Floto | 83200 | 25200 | #DIV/0! | 26000 | 87700 | #DIV/0! | 88500 | | |
| Lista de verificação | 89600 | 41600 | #DIV/0! | 8000 | 88400 | #DIV/0! | 54800 | | |
| Currículo | 88400 | 68400 | #DIV/0! | 70000 | 91900 | #DIV/0! | 93500 | | |
| Aval. Intermediária | 15600 | -52400 | #DIV/0! | 45000 | 20100 | #DIV/0! | 117500 | | |
| Suporte na implementação | 16800 | 6800 | #DIV/0! | 1000 | 16800 | #DIV/0! | 11000 | | |
| Manual de práticas | 26000 | 19800 | #DIV/0! | 17000 | 25800 | #DIV/0! | 23000 | | |
| Plano de execução | 334100 | 320600 | #DIV/0! | 365000 | 338700 | #DIV/0! | 383100 | | |
| TOTAIS | 653700 | | | 532000 | | | | | |
| ALT 1 - Supõe-se que desvios que ocorreram foram atípicos e não irão ocorrer mais até o final | | | | | | | | | |
| ALT 2 - Supõe-se que desvios que ocorreram, continuarão a ocorrer até o final do projeto | | | | | | | | | |
| ALT 3 - Avaliou-se que as premissas de orçamento estavam erradas e optou-se por re-orçar os serviços restantes | | | | | | | | | |

Fonte: PMBoK 2000 - PMI

| GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO |
|---|
| • Informações Complementares |
| Bibliografia |
| - CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. Gerência de Projetos. Rio de Janeiro, Reichmann & Affonso. |
| - KERZNER, H. Gestão de Projetos – As melhores Práticas. Porto Alegre, Bookman, 2002. |
| - MENEZES, L. C. M. Gestão de Projetos. São Paulo, Atlas, 2001. |
| - VARGAS, R. V. Manual Prático do Plano de Projetos. Rio de Janeiro, Brasport, 2003. www.brasport.com.br . |
| - VARGAS, R. V. Valor Agregado em Projetos. Rio de Janeiro, Brasport, 2003. www.brasport.com.br . |
| - VERZUH, E. MBA Compacto – Gestão de Projetos. Rio de Janeiro, Campos, 2000. |
| - PMBOK Guide 2003, Tradução Oficial. ISBN: 1-930699-19-0 |
| - ASSUMPCÃO, J.F.P, ROCHA, R. M. - Notas de aula – Disciplina GEE-017 – Processos de Gerenciamento de Empreendimentos Aplicados ao Setor de C. Civil - FDTE /PECE / EPUSP |

| | |
|---|--|
|  | <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA ESCOLA POLITÉCNICA</p> <p>MBA – GERENCIAMENTO DE OBRAS</p> <p><i>TÉCNICAS PARA PLANEJAMENTO DE</i> <i>EMPREENDIMENTOS:</i> <i>Conceitos e Instrumentos</i></p> <p><small>Prof. Dr. José Francisco Pontes Assumpção Escola Politécnica da USP - PCC- GER Universidade Federal de São Carlos Analisy's Gerenciamento de Processos, Consultoria e Planejamento</small></p> |
| <p>Abril/07</p> | |

| |
|---|
| <p>GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO</p> <ul style="list-style-type: none">• Controle dos Custos <i>TVA – Técnica do Valor Agregado ou</i> <i>EVA - Earned Value Analysis</i> <p>Tem como objetivo a medida e a análise do desempenho obtido através da relação entre os custos reais incorridos e o trabalho realizado no projeto dentro de um determinado período de tempo.</p> <p>É a avaliação entre o que foi obtido em relação ao que foi realmente gasto e ao que se planejava gastar, sendo o valor agregado a uma atividade, o valor orçado para ela.</p> <p><small>Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.</small></p> |
|---|

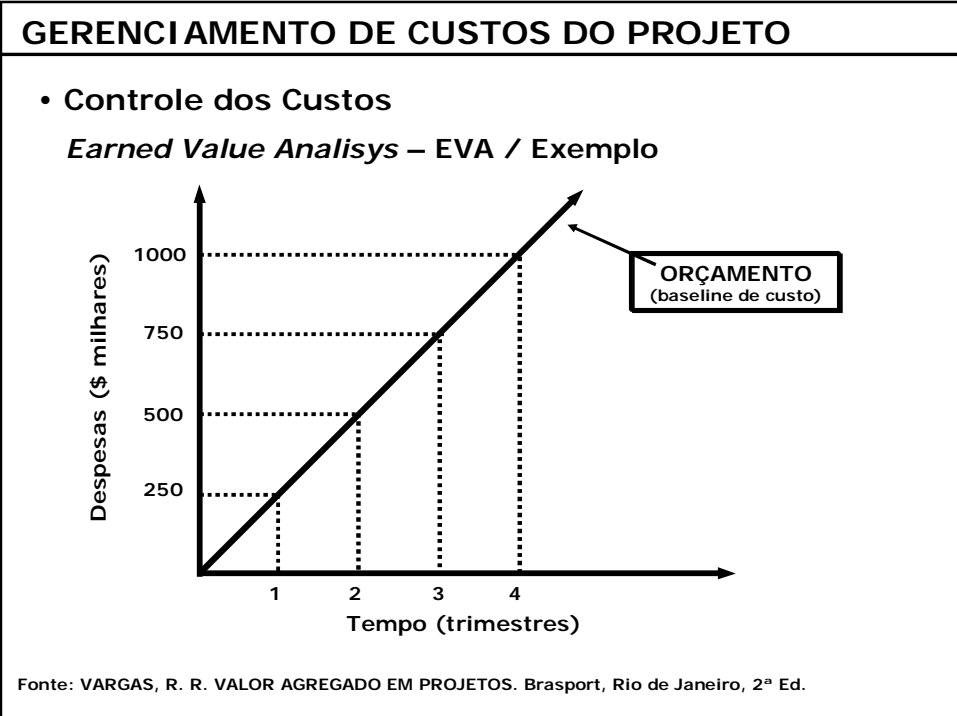
GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

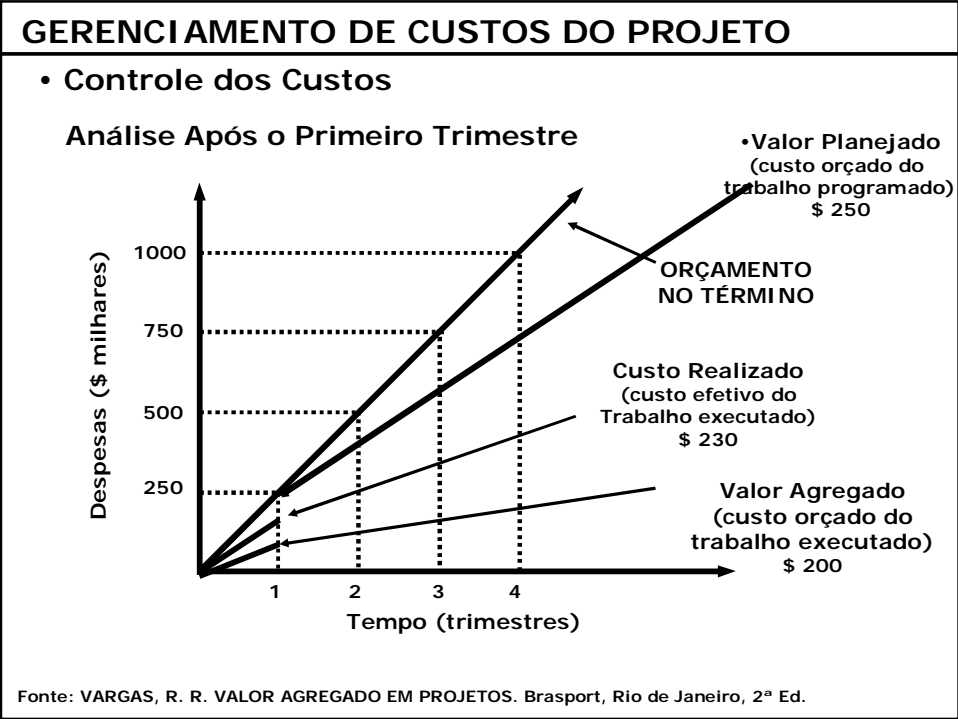
- **Controle dos Custos**
Earned Value Analysis – EVA / Exemplo

Dados do Projeto:

- Custo: \$ 1000 (valor orçado – baseline)
- Prazo: 1 ano
- Disposição do Gasto: Linear
- Custo Trimestral: \$ 250

Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.





GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

• Controle dos Custos

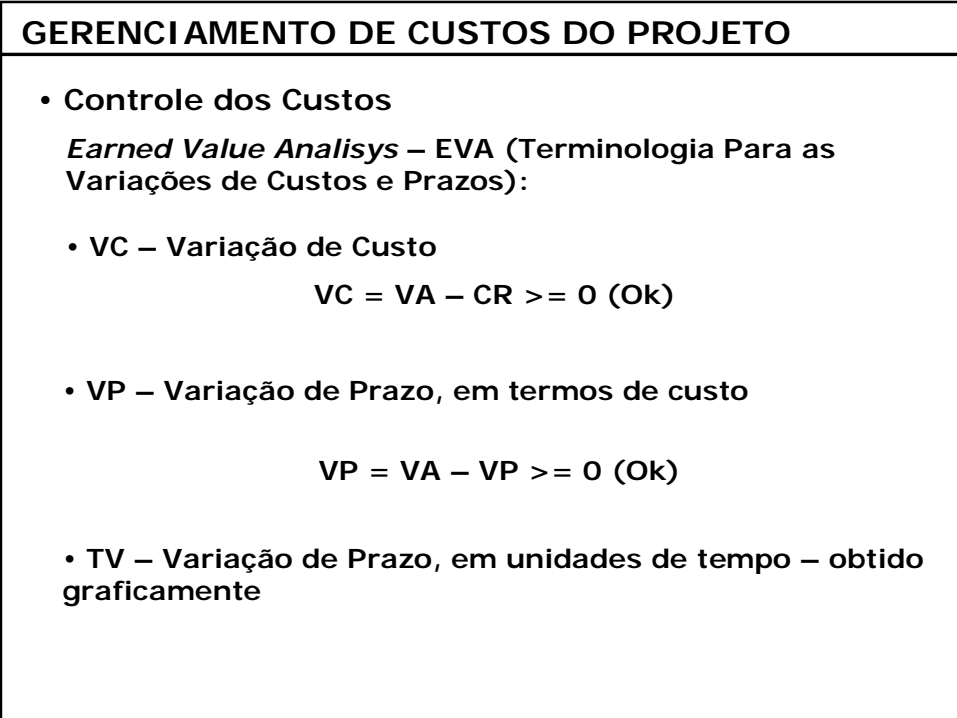
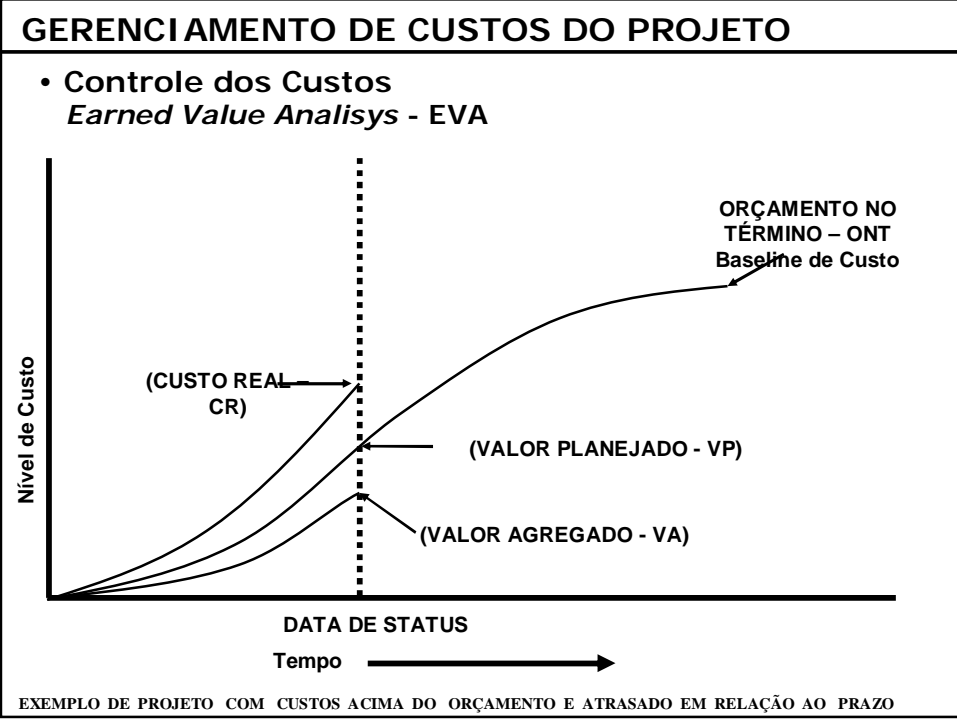
Earned Value Analysis – EVA

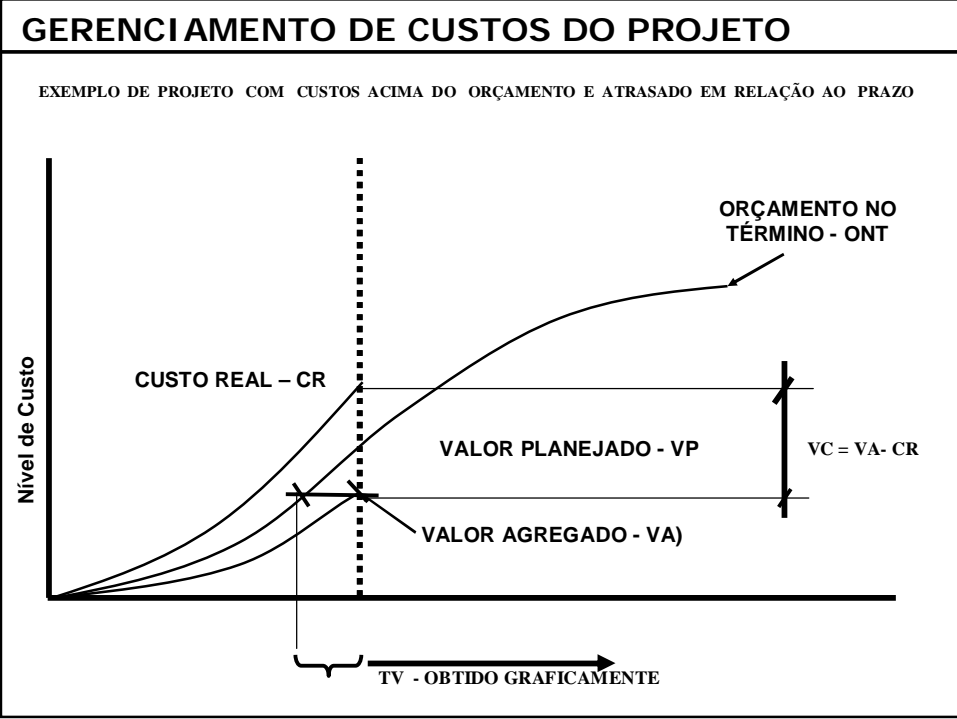
- Análise baseada no comportamento de três valores de custos:

BCWS – Budget Cost Work Scheduled
 Custo Orçado do Trabalho Programado ou
VP – Valor Planejado

ACWP – Actual Cost Work Performed
 Custo Efetivo do Trabalho Executado ou
CR – Custo Real ou Incorrido

BCWP – Budget Cost Work Performed – Earned Value
 Custo Orçado do Trabalho Executado ou
VA – Valor Agregado





GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

- Controle dos Custos

Earned Value Analysis – EVA (Terminologia Para os Índices de Desempenho):

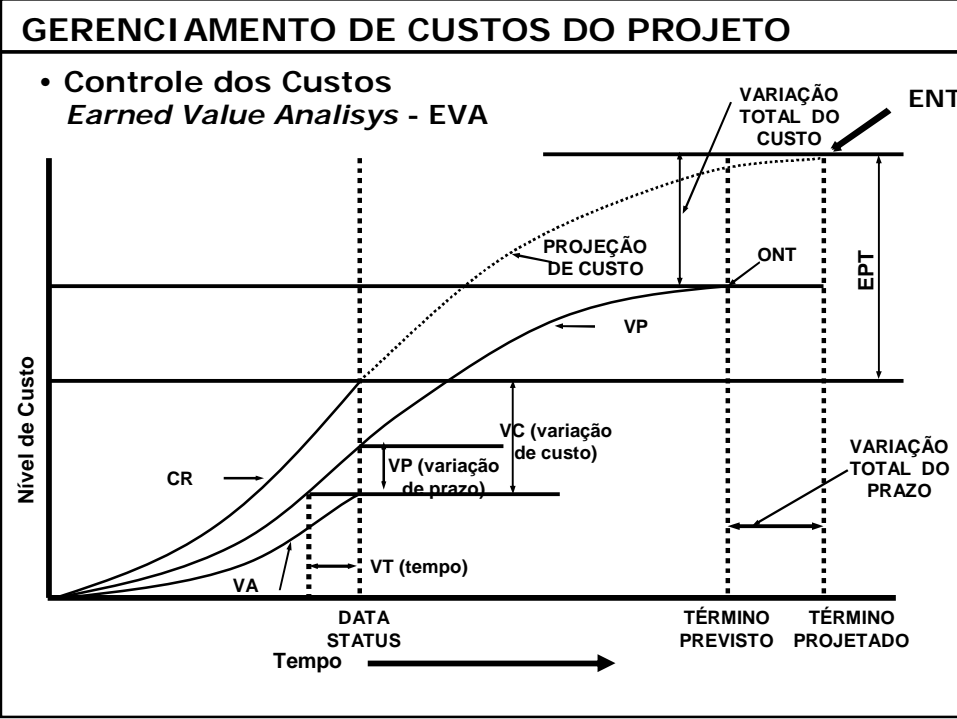
- IDP – Índice de Desempenho de Prazo

$$\frac{VA}{VP} \geq 1 \text{ (Ok)}$$

- IDC – Índice de Desempenho de Custo

$$\frac{VA}{CR} \geq 1 \text{ (Ok)}$$

Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.



GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

• Controle dos Custos - Previsões

ONT – *Orçamento no Término (ONT) – baseline de custo*

EPT – *Estimativa para Terminar (EPT)*

ENT – *Estimativa no Término (ENT) (custo total do projeto ao ser concluído)*

| GERENCIAMENTO DE CUSTO DO PROJETO |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Previsão de Custos<ul style="list-style-type: none">• ONT – orçamento no término <p>É o orçamento inicial do projeto ou o <i>baseline de custo</i> (a principal saída do processo de orçamentação)</p> <p>Os custos orçados distribuídos no tempo conforme cronograma do projeto geram a curva de baseline de custo. O acumulado destes custo é o ONT</p> <p>Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.</p> |

| GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Previsão de Custos<ul style="list-style-type: none">• EPT – Estimativa para terminar o trabalho restante<p>3 situações podem ocorrer:</p><ul style="list-style-type: none">- Re-orçamento do trabalho restante.- Estimativa baseada em variações atípicas;- Estimativa baseada em variações típicas;• EPT – Re-orçamento do trabalho restante<p>Utiliza-se esta estimativa, quando considera-se que as premissas utilizadas para o orçamento inicial não foram válidas. É necessário estabelecer novas premissas e re-orçar o trabalho restante</p> <p>Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.</p> |

GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

- **Previsão de Custos**

- **EPT – Estimativa baseada em variações atípicas**

Quando as variações que ocorreram são consideradas atípicas e não deverão ocorrer na etapa restante da atividade ou do projeto:

$$EPT = (ONT - VA)$$

- **EPT – Estimativa baseada em variações típicas**

Quando espera-se que as variações que ocorreram, continuarão a influenciar no desempenho do projeto:

$$EPT = (ONT - VA) / IDC$$

Fonte: VARGAS, R. R. VALOR AGREGADO EM PROJETOS. Brasport, Rio de Janeiro, 2ª Ed.

GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

- **Previsão de Custos**

- **ENT – Estimativa no Término ou valor final total projetado para concluir uma atividade ou o projeto**

Considerando que as variações foram atípicas

$$ENT = CR + (ONT - VA)$$

Considerando que as variações foram típicas e deverão ocorrer ao longo do restante do projeto:

$$ENT = CR + (ONT - VA) / IDC$$

Considerando que as premissas iniciais que geraram o ONT estavam erradas ou inadequadas:

$$ENT = CR + RE-ORÇAMENTO DO TRABALHO RESTANTE$$

| GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|-------|-------|
| • Controle dos Custos - exemplo | | | | | | | | | |
| ELEMENTO DO WBS | VP - VALOR PLANEJADO | VA - VALOR AGREGADO | CR - CUSTO REAL | VARIÇÃO DE CUSTO | | VARIÇÃO DE PRAZO | | IDC | IDP |
| | VP | VA | CR | VC= VA - CR | VC/VA | VP _{RAZO} = VA-VR | VR _{RAZO} /VA | VA/CR | VA/VP |
| Planej. Do Pré-Floto | 63000 | 58000 | 62500 | | | | | | |
| Lista de verificação | 64000 | 48000 | 46800 | | | | | | |
| Currículo | 23000 | 20000 | 23500 | | | | | | |
| Aval. Intermediária | 68000 | 68000 | 72500 | | | | | | |
| Suporte na implementação | 12000 | 10000 | 10000 | | | | | | |
| Manual de práticas | 7000 | 6200 | 6000 | | | | | | |
| Plano de execução | 20000 | 13500 | 18100 | | | | | | |
| TOTAIS | 257000 | 223700 | 239400 | | | | | | |
| ELEMENTO DO WBS | ORÇAMENTO NO TÉRMINO | ESTIMATIVA P/ COMPLETAR - EPT | | | ESTIMATIVA NO TÉRMINO - ENT | | | | |
| | ONT | ALT 1 | ALT 2 | ALT 3 | ALT 1 | ALT 2 | ALT 3 | | |
| Planej. Do Pré-Floto | 83200 | 25200 | #DIV/0! | 26000 | 87700 | #DIV/0! | 88500 | | |
| Lista de verificação | 89600 | 41600 | #DIV/0! | 8000 | 88400 | #DIV/0! | 54800 | | |
| Currículo | 88400 | 68400 | #DIV/0! | 70000 | 91900 | #DIV/0! | 93500 | | |
| Aval. Intermediária | 15600 | -52400 | #DIV/0! | 45000 | 20100 | #DIV/0! | 117500 | | |
| Suporte na implementação | 16800 | 6800 | #DIV/0! | 1000 | 16800 | #DIV/0! | 11000 | | |
| Manual de práticas | 26000 | 19800 | #DIV/0! | 17000 | 25800 | #DIV/0! | 23000 | | |
| Plano de execução | 334100 | 320600 | #DIV/0! | 365000 | 338700 | #DIV/0! | 383100 | | |
| TOTAIS | 653700 | | | 532000 | | | | | |
| ALT 1 - Supõe-se que desvios que ocorreram foram atípicos e não irão ocorrer mais até o final | | | | | | | | | |
| ALT 2 - Supõe-se que desvios que ocorreram, continuarão a ocorrer até o final do projeto | | | | | | | | | |
| ALT 3 - Avaliou-se que as premissas de orçamento estavam erradas e optou-se por re-orçar os serviços restantes | | | | | | | | | |

Fonte: PMBoK 2000 - PMI

| GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| • Informações Complementares | | | | | | | | | |
| Bibliografia | | | | | | | | | |
| - CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. Gerência de Projetos. Rio de Janeiro, Reichmann & Affonso. | | | | | | | | | |
| - KERZNER, H. Gestão de Projetos – As melhores Práticas. Porto Alegre, Bookman, 2002. | | | | | | | | | |
| - MENEZES, L. C. M. Gestão de Projetos. São Paulo, Atlas, 2001. | | | | | | | | | |
| - VARGAS, R. V. Manual Prático do Plano de Projetos. Rio de Janeiro, Brasport, 2003. www.brasport.com.br . | | | | | | | | | |
| - VARGAS, R. V. Valor Agregado em Projetos. Rio de Janeiro, Brasport, 2003. www.brasport.com.br . | | | | | | | | | |
| - VERZUH, E. MBA Compacto – Gestão de Projetos. Rio de Janeiro, Campos, 2000. | | | | | | | | | |
| - PMBOK Guide 2003, Tradução Oficial. ISBN: 1-930699-19-0 | | | | | | | | | |
| - ASSUMPCÃO, J.F.P, ROCHA, R. M. - Notas de aula – Disciplina GEE-017 – Processos de Gerenciamento de Empreendimentos Aplicados ao Setor de C. Civil - FDTE /PECE / EPUSP | | | | | | | | | |