



CURVAS DE CONTROLE

“Gerenciamento de Obras Civas”

1. INTRODUÇÃO

- Gráficos ou tabelas formatados de forma específica:
 - Facilita observação de comportamentos específicos.
 - Representatividade de um item ou grupo de itens. – Curva ABC
 - Evolução do cronograma ideal (e se ela está sendo cumprida) – Curva S



2. CURVA ABC

- Curva de representatividade.
 - Fornece a informação de quais itens tem maior, média ou menor representatividade no custo final da obra.
- 10 a 20% dos itens são da Classe A.
 - Representam 50% do orçamento.
- 20 a 40% são da Classe B.
 - Representam 30% do orçamento.
- 30 a 50% são da Classe C.
 - Representam 50% do orçamento.



2.1 MONTAGEM DA CURVA ABC

- 1º Passo: Calcular a representatividade de cada item.
 - Na planilha de Orçamento, acrescenta-se uma coluna de porcentagem daquele item em relação ao total da obra.

- 2º Passo: Ordem crescente de representatividade.
 - Organizar uma segunda tabela com ordem crescente de representatividade dos itens.
 - Criar uma coluna nesta tabela com as representatividades acumuladas.

- 3º Passo: Elaborar a curva seguindo os critérios apresentados (ou outros escolhidos pela sua experiência).



2.3 ANÁLISE DA CURVA ABC

- Permite avaliar quantos e exatamente quais itens mais influenciam no custo da obra.
- Desta forma o gerente pode escolher quais itens são mais compensadores ao realizar:
 - Compras e contratações,
 - Políticas de economia de quantidade de material, etc.
- Normalmente a “Classe A” é composta de 10% dos itens da obra e representa cerca de 60% do custo da obra.
 - Vale a pena lembrar que o preço de venda de uma edificação tem sempre muito a ver com estética e valores subjetivos que não são contados em uma planilha de orçamento.

3. CRONOGRAMAS

- Organização de informações apresentando evolução com o tempo.
 - Cronograma físico (serviço).
 - Cronograma financeiro (embolso/desembolso).
 - Cronograma físico-financeiro (correlação dos dois).
- Uma boa gestão deve estar atenta ao físico-financeiro.



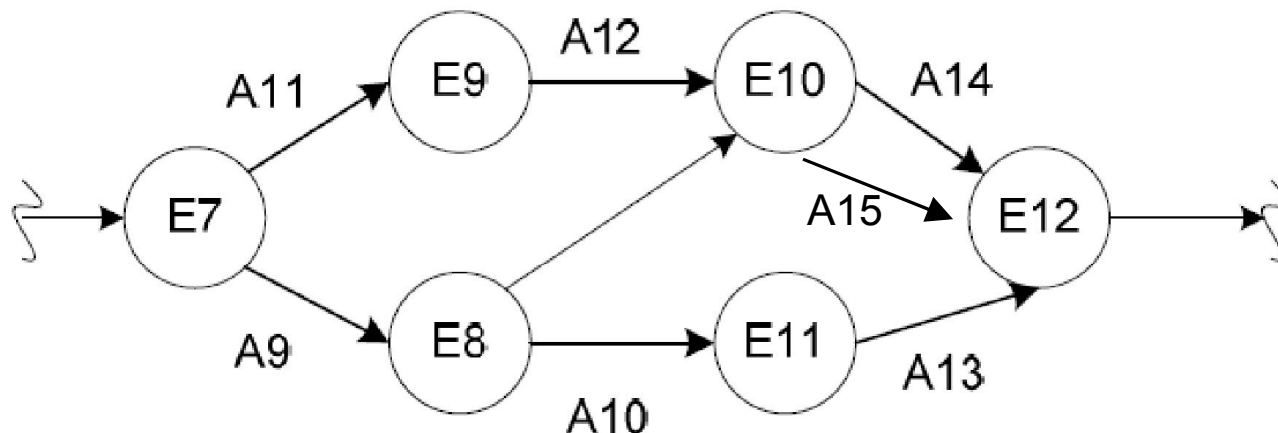
3. CRONOGRAMAS

- Independência, Paralelismo e Exigibilidade.
 - Independência: quando um serviço pode ser executado de forma independente de qualquer outro.
 - Observar que pode haver um paralelismo ou exigibilidade implícito.
 - Paralelismo: quando um serviço deve ser executado concomitante a outro.
 - Exigibilidade: quando é estritamente necessária a conclusão de um serviço para a realização de outro.



3. CRONOGRAMAS

- Independência, Paralelismo e Exigibilidade.

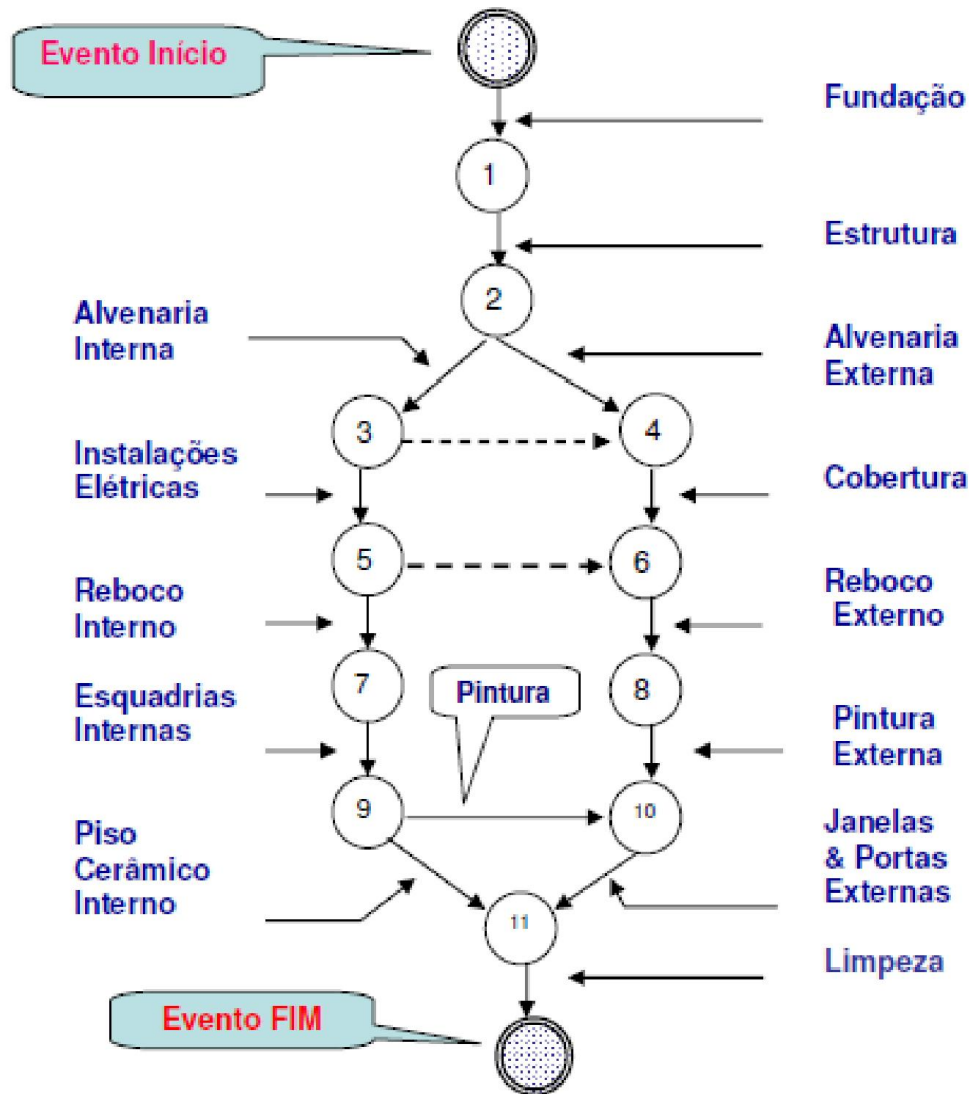


- Atividade 12 só pode ser executada após o cumprimento da exigência 9.
- A exigência 10 só é satisfeita após o cumprimento da exigência 8 e da atividade 12.
- A atividade 13 e 14 podem ser executadas de forma paralela.
- A atividade 14 e 15 devem ser executadas de forma paralela.



- Diagrama de eventos/atividades.

3. CRONOGRAMAS



- Para executar a estrutura é necessário estar pronta a fundação.
- Alvenaria externa pode ser executada em paralelo com a interna.
- Deve haver concordância com os eventos 3 e 4.
- Deve haver concordância com os eventos 5 e 6.
- Observar que não estou falando que este diagrama é perfeito ;-)

3. CRONOGRAMAS

- Orçado:

- Cronograma concebido após a elaboração da planilha orçamentária, antes do início da realização da obra.

- Realizado Embolsado:

- Valores recebidos pelos trabalhos realizados (sempre compatível com a planilha orçamentária acordada – ferramenta para gestão de tempo).

- Realizado Desembolsado:

- Valor pago pelos trabalhos realizados (juntamente com o embolsado torna-se ferramenta para gestão de recursos).



3. CRONOGRAMAS

- Diagrama de barras (simplificado):

Cronograma	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7
1 – Limpeza/Instalação	■						
2 – Fundações	■						
3 – Reaterro e Apiloam.	■						
4 – Alvenarias	■	■	■				
5 – Lajes de Piso/Pilares	■	■	■	■			
6 – Lajes de Forro		■	■				
7 – Estrutura Telhado			■	■			
8 – Revestimen. Externo			■	■	■		
9 – Revestimento Interno			■	■	■	■	
10 – Lastro e Contrapiso			■	■	■		
11 – Pisos Internos			■	■	■	■	
12 – Rede hidro-sanitário		■	■	■	■		
13 – Rede Elétrica					■	■	
14 – Colocação Sanitário						■	
15 – Esquadrias/Soleiras			■	■	■		
16 – Impermeab. Pisos						■	
17- Limpeza e Remoção						■	
18 – Pisos externos							■
19- Aceitação das Obras							■



3. CRONOGRAMAS

- Cronograma Físico-Financeiro.

Atividade		% 10 ⁵ \$	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
1-Rodovia											
1.1- Implantação	Físico	%	9,5	14,3	19,05	19,05	14,3	14,3	9,5		
	Financ		2,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	2,0		
1.2 – Base & Sub-Base	Físico	%			12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
	Financ		32,0		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
1.3 - Acabamento	Físico	%						10,0	10,0	10,0	10,0
	Financ		19,0					1,9	1,9	1,9	1,9
2 - Ponte											
2.1 Fundações	Físico	%				20	20	20	13,34	13,33	13,33
	Financ		15,0			3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0
2.2 Pilares	Físico	%							20,0	20,0	20,0
	Financ		20,0						4,0	4,0	4,0
2.3 Tabuleiro	Físico	%									14,2
	Financ		28,0								4,0
Fluxo de Caixa			2,0	3,0	8,0	11,0	10,0	11,9	13,9	11,9	15,9
Fluxo Acumulado			2,0	5,0	13,0	24,0	34,0	45,9	59,8	71,7	87,6

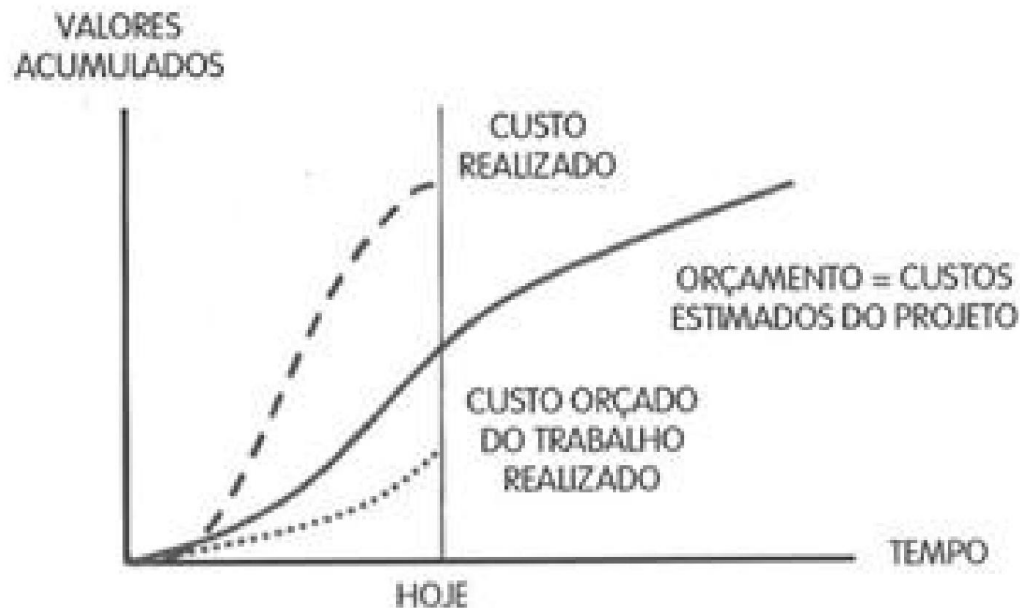
4. CURVA S

- É um cronograma acumulado apresentado forma de gráfico.
- Como todo cronograma, pode (deve) ser reprogramado de acordo com o andamento real.
- Como todo cronograma, pode (deve) ser reconfigurado a partir da necessidade de informação.
 - Valor físico executado,
 - Valor financeiro executado.
 - Valor desembolsado.



4. CURVA S

- Exemplo genérico:



- ▶ O comportamento do gráfico fornece várias informações:
 - ▶ Muito alongado – morosidade.
 - ▶ Muito “em pé” – evolução rápida.
 - ▶ Diferença entre custo realizado (desembolso) e curso orçado (embolso).
 - ▶ E ainda comparar com o que foi “idealizado”.