



# Aula 05 – Gestão do Custo

## Valor Adquirido

Prof. Dr. Renato de Oliveira Moraes

remo@usp.br



# Gerenciamento de Custo

Inclui os processos necessários para que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado.

Processos:

1. Estimar os custos
2. Determinar o orçamento
3. Controlar os custos



# Estimar os custos

Compensações de custo e risco devem ser consideradas:

- Fazer X Comprar
- Comprar X Alugar

Custos são estimados para todos os recursos que serão cobrados do projeto:

- Mão de obra
- Materiais
- Equipamentos
- Serviços
- Instalações
- Custos de contingência



# Estimar os custos

## Pontos importantes:

- Definir se as estimativas serão limitadas somente aos custos diretos do projeto ou se também incluirão custos indiretos.
- Cronograma é primordial na determinação na gestão do custo:
  - O tipo e quantidade de recursos
  - A quantidade de tempo que estes recursos são aplicados para completar o trabalho do projeto
- Considerar custo de mitigação do risco



# Estimativa de Custos

- Estimativa Análoga: esta técnica conta com o custos real de projetos anteriores semelhantes como base para estimar os custos do projeto atual.
- Estimativa Paramétrica: utiliza uma relação estatística entre dados históricos e outras variáveis para calcular uma estimativa.
- Estimativa Bottom-up: é um método para estimar um componente do trabalho. O custo da atividade é estimado com o maior nível de detalhes especificado. O custo detalhado é então resumido aos níveis mais altos.



# Estimativa de Custos

- Estimativa de Três Pontos: conceito originou-se de PERT.

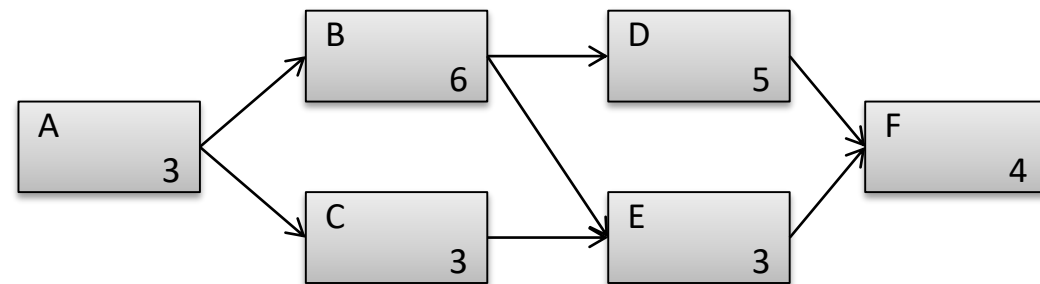
$$\text{Custo Esperado} = \frac{\text{Otimista} + 4(\text{Mais Provável}) + \text{Pessimista}}{6}$$

- Análise de Reservas: podem incluir reservas de contingências para considerar os custos das incertezas.
- Custo da Qualidade (CDQ): as premissas sobre custos da qualidade podem ser usadas para preparar a estimativa de custos da atividade.



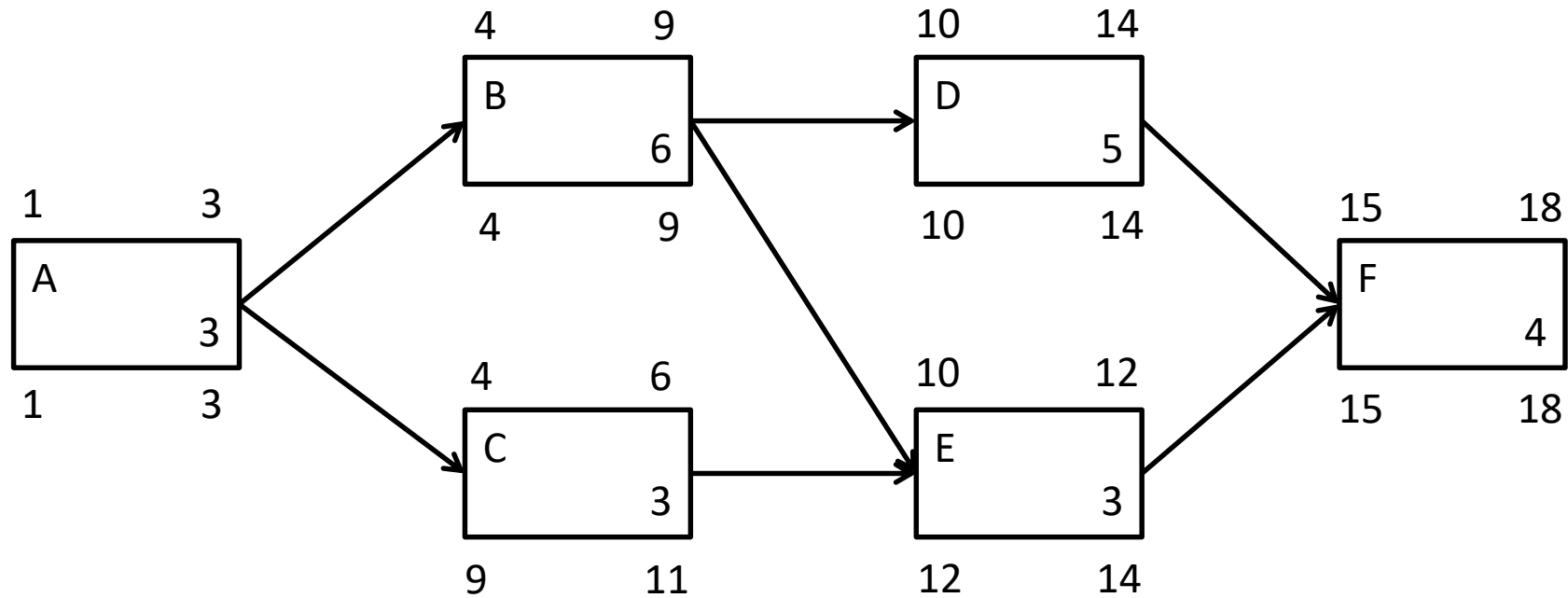
# Projeto

Atividade	Precedente	Duração
A	-	3
B	A	6
C	A	3
D	B	5
E	B, C	3
F	D, E	4





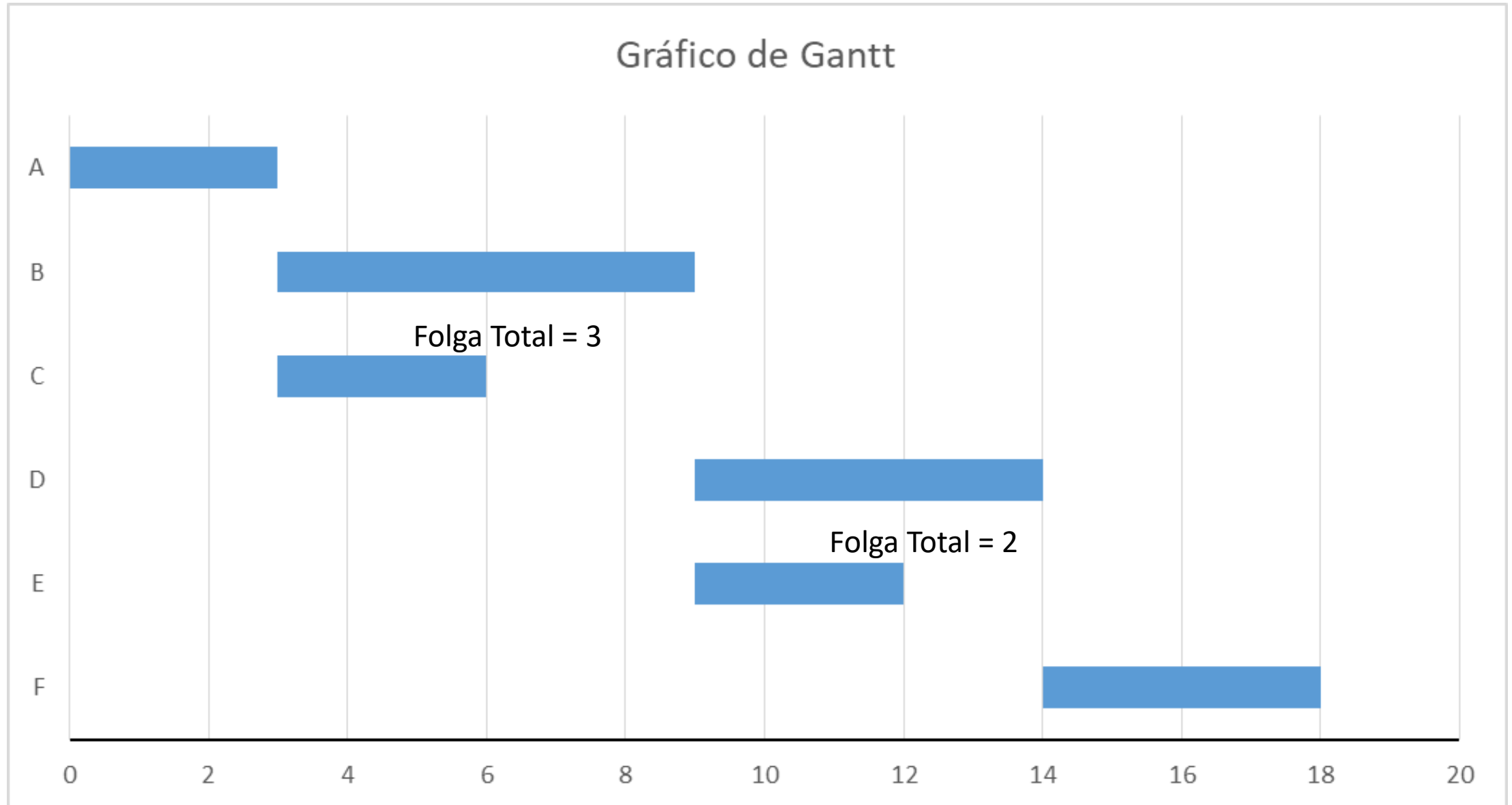
# Rede de atividades com as datas mais cedo e mais tarde de início e término







## Gráfico de Gantt



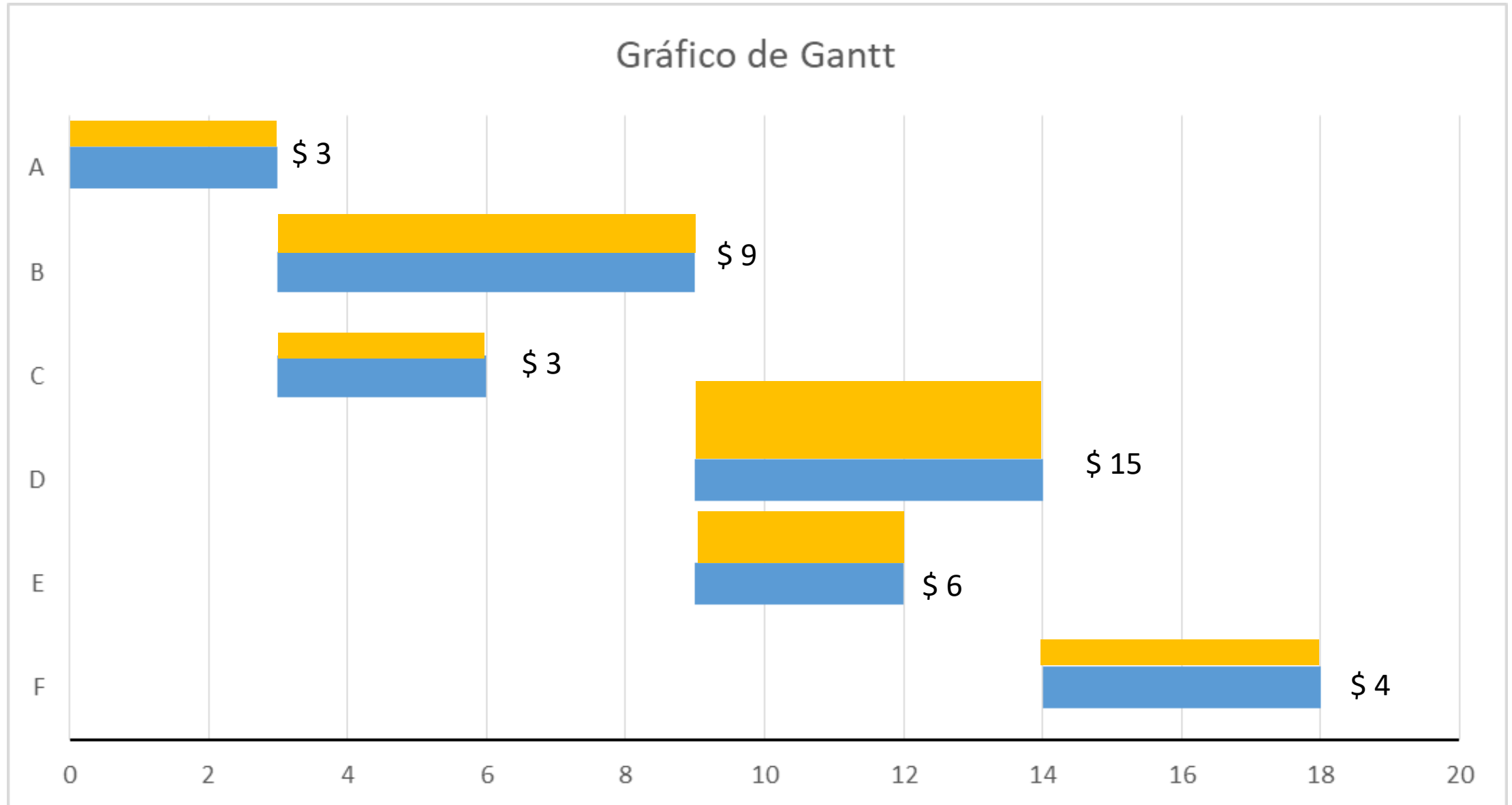


# Exemplo da aula anterior (gestão do cronograma) com dados de custo

Atividades	Precedente	Duração	Custo
A	-	3	3
B	A	6	9
C	A	3	3
D	B	5	15
E	B, C	3	6
F	D, E	4	4

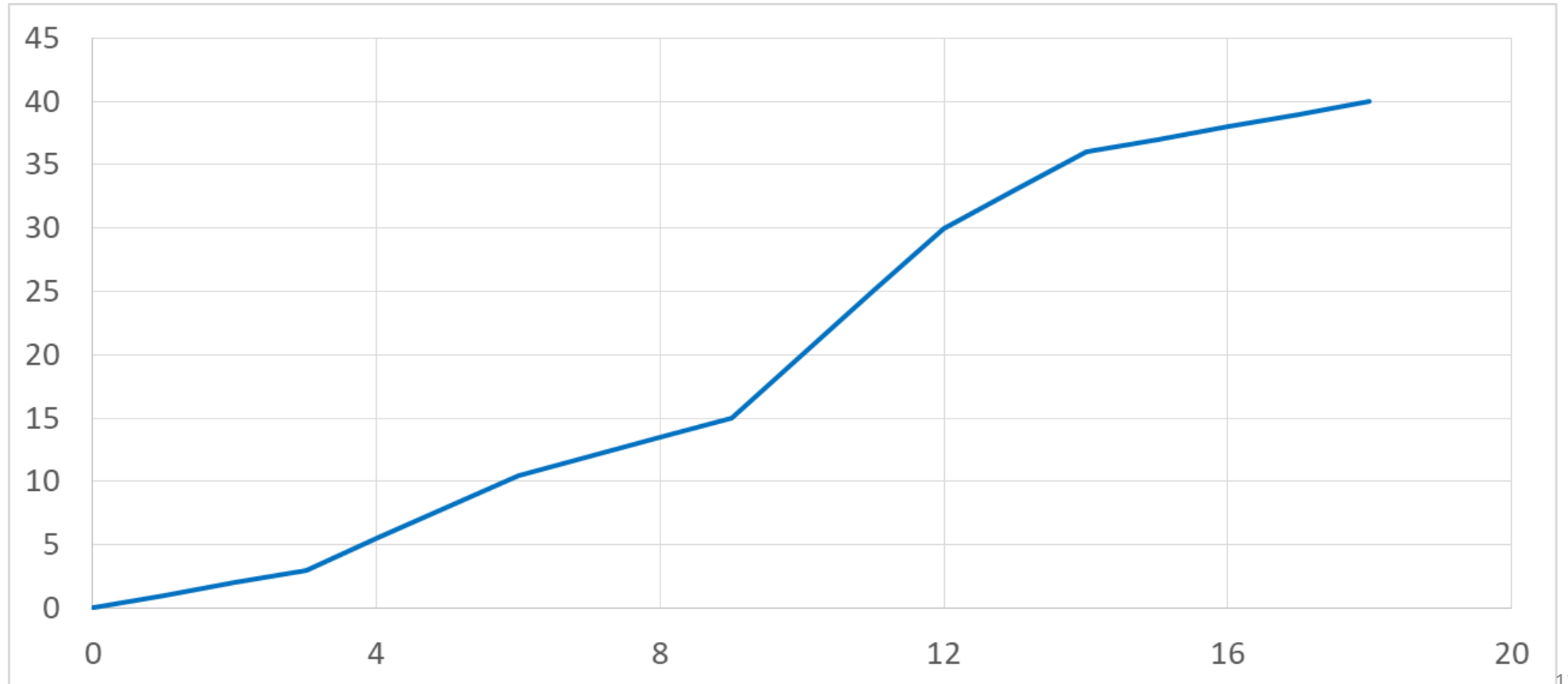


## Gráfico de Gantt





# Orçamento – linha básica





# Controlar os Custos

- É o processo de monitoramento do progresso do projeto para atualização do seu orçamento e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base dos custos.
- Deve-se registrar os custos reais gastos até a data!
- Importante:  
Monitorar o desempenho do trabalho em relação aos recursos financeiros gastos.



# Controlar os Custos

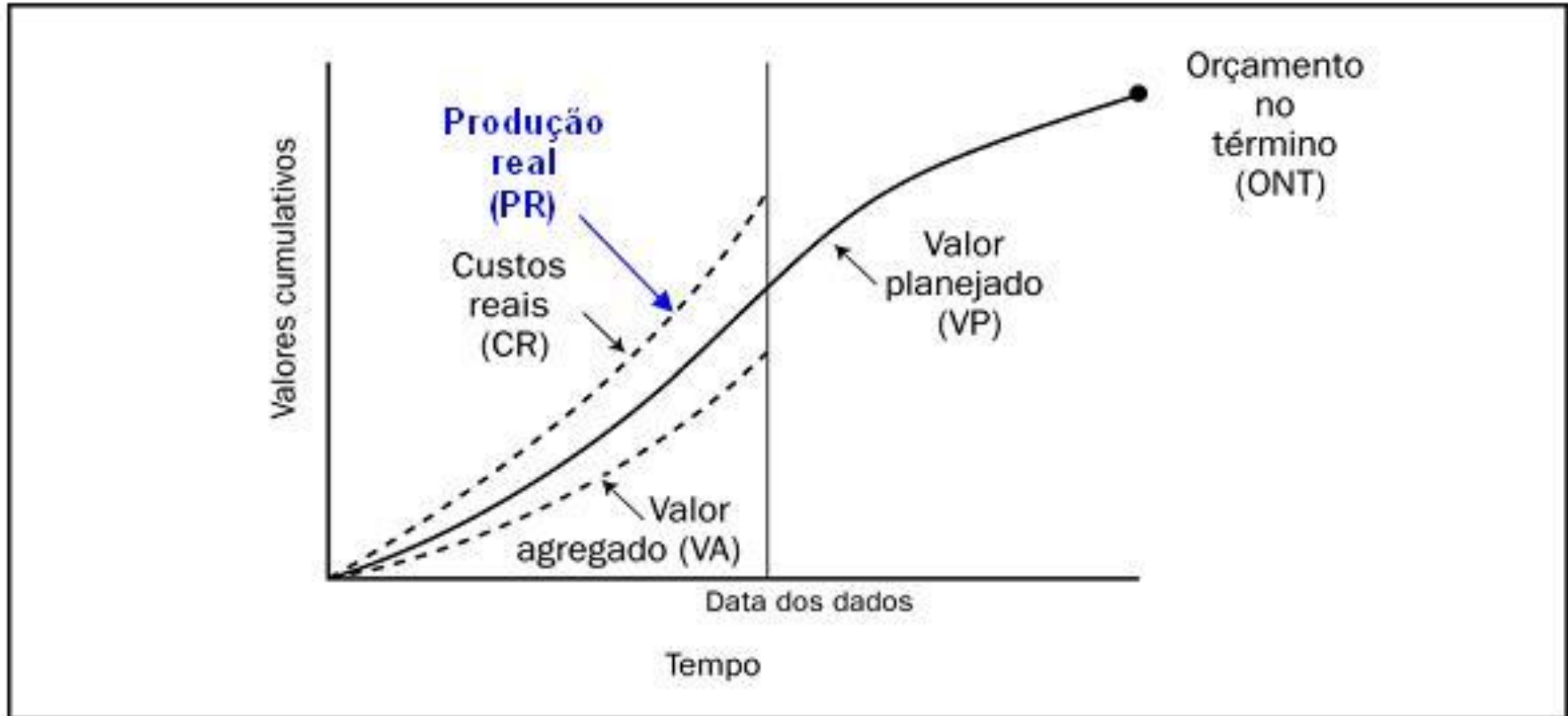
## Earned Value Management - EVM

Tem três dimensões básicas:

- Valor planejado (VP): é o orçamento autorizado designado para o trabalho a ser executado para uma atividade do projeto.
- Valor Adquirido (VA): é o valor do trabalho terminado expresso em termos de orçamento aprovado dado certa atividade.
- Custo Real (CR): é o custo total incorrido e registrado na execução do trabalho para uma atividade. Tem que corresponder ao que foi orçado em VP e medido no VA.



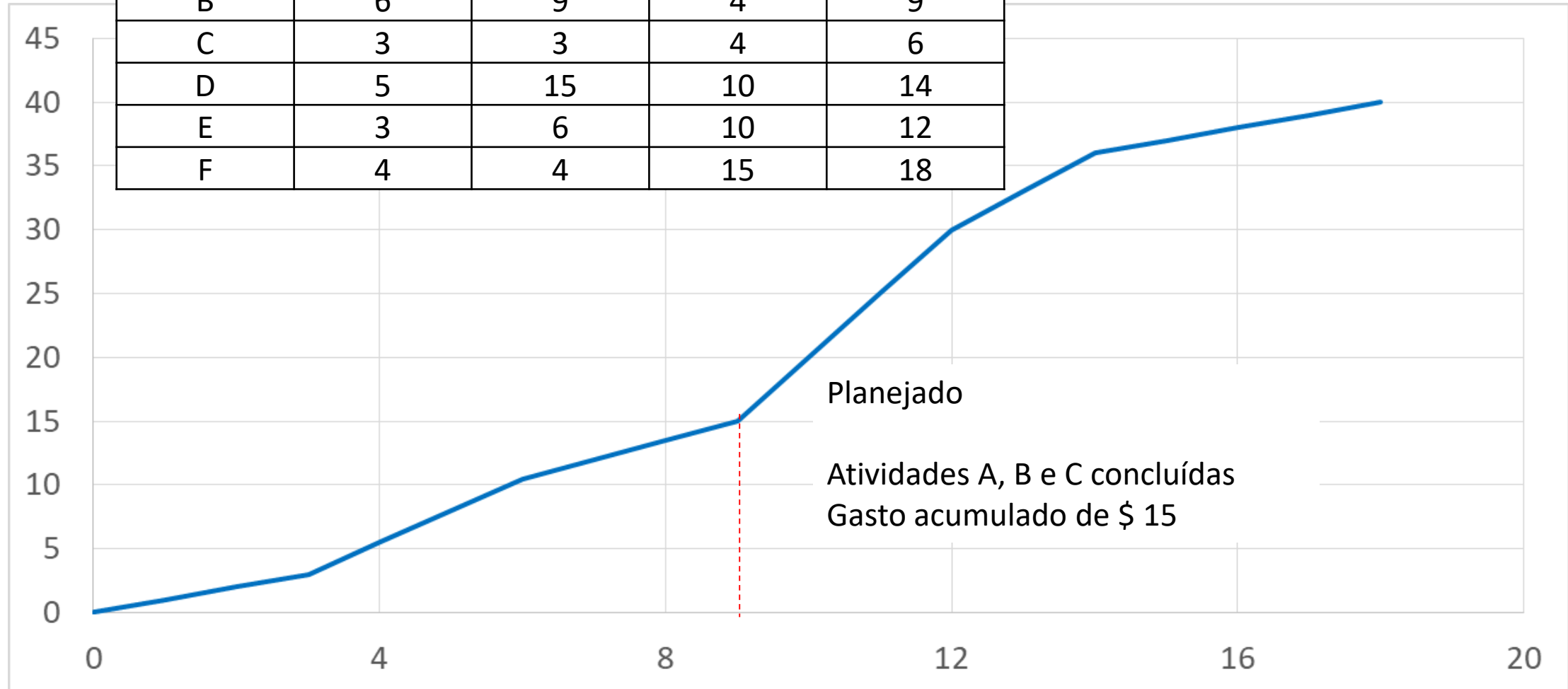
# Valor Adquirido





# Orçamento – linha básica

Atividades	Duração	Custo	Início	Término
A	3	3	1	3
B	6	9	4	9
C	3	3	4	6
D	5	15	10	14
E	3	6	10	12
F	4	4	15	18







# Avaliação do Projeto ao final do período 9

- Planejado (esperado)
  - Atividades A, B e C concluídas
  - Gasto acumulado de \$ 15
- Observado (realizado)
  - Atividade A 100% realizada ao custo de \$ 2,7
  - Atividade B 90% realizada ao custo de \$ 7,65
  - Atividade C 100% realizada ao custo de \$ 3,3



# Valor Adquirido

Atividade	Valor Planejado	Custo Real (Realizado Financeiro)	Realizado Físico	Valor Adquirido
A	3	2,7	100%	3
B	9	7,65	90%	8,1
C	3	3,3	100%	3

$VP = 15$

$CR = 13,65$

$VA = 14,1$



# Índice de Desempenho de Prazos (IDP)

$$\text{IDP} = \frac{\text{VA}}{\text{VP}} = \frac{\text{Valor Adquirido}}{\text{Valor Planejado}}$$

- Progresso alcançado X Progresso planejado.
- Valor IDP menor que 1 indica que menos trabalho foi executado do que o planejado.
- Valor IDP maior que 1 indica que mais trabalho foi executado do que planejado.

$$\text{IDP} = \frac{\text{VA}}{\text{VP}} = \frac{14,1}{15} = 0,94$$



# Índice de Desempenho de Custos (IDC)

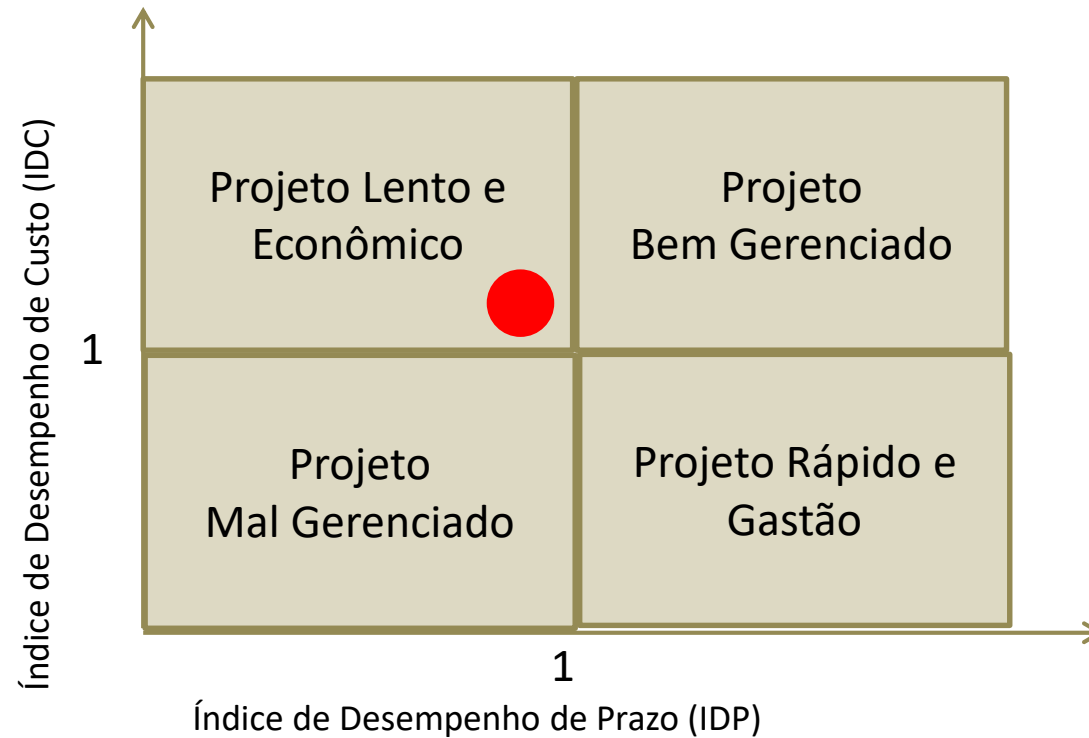
$$\text{IDC} = \frac{\text{VA}}{\text{CR}} = \frac{\text{Valor Adquirido}}{\text{Custo Real}}$$

- Valor do trabalho executado X Custo Real
- Valor IDC menor que 1 indica um excesso de custo para o trabalho executado.
- Valor IDC maior que 1 indica um desempenho de custo abaixo do limite até a data presente.

$$\text{IDC} = \frac{\text{VA}}{\text{CR}} = \frac{14,1}{13,65} = 1,03$$

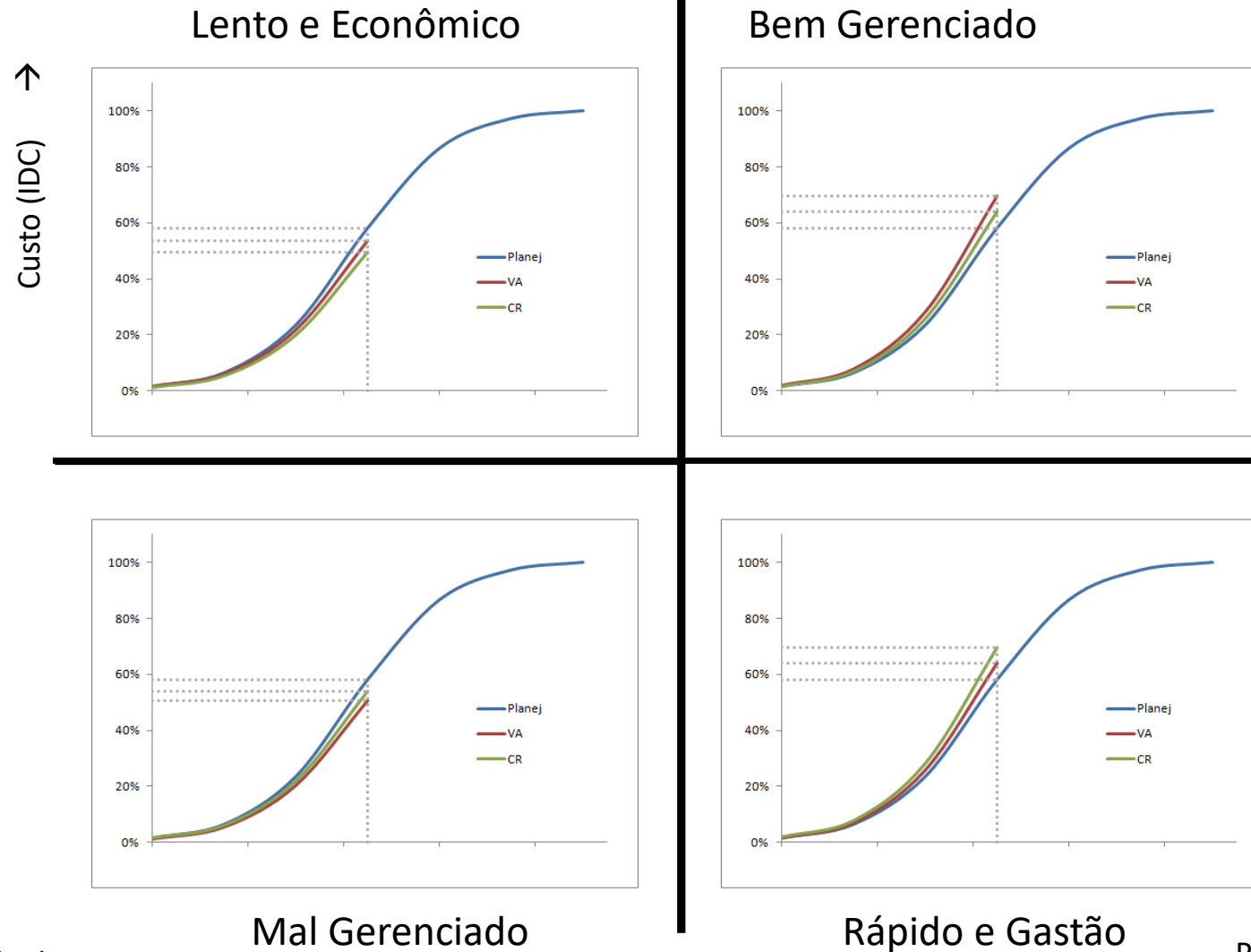


# Categorias do projeto segundo desempenho





# Valor Adquirido (Earned Value)





# Usando a técnica do valor adquirido (earned value), qual a situação do projeto abaixo?

Atividade	Planejado		Realizado	
	% Físico	Custo Total	% Físico	Custo
A	100%	800	100%	1.100
B	50%	400	55%	260
C	70%	350	65%	150
D	40%	520	25%	100
E	0%	180	-	-
Total:		2.250	61,2%	1.610



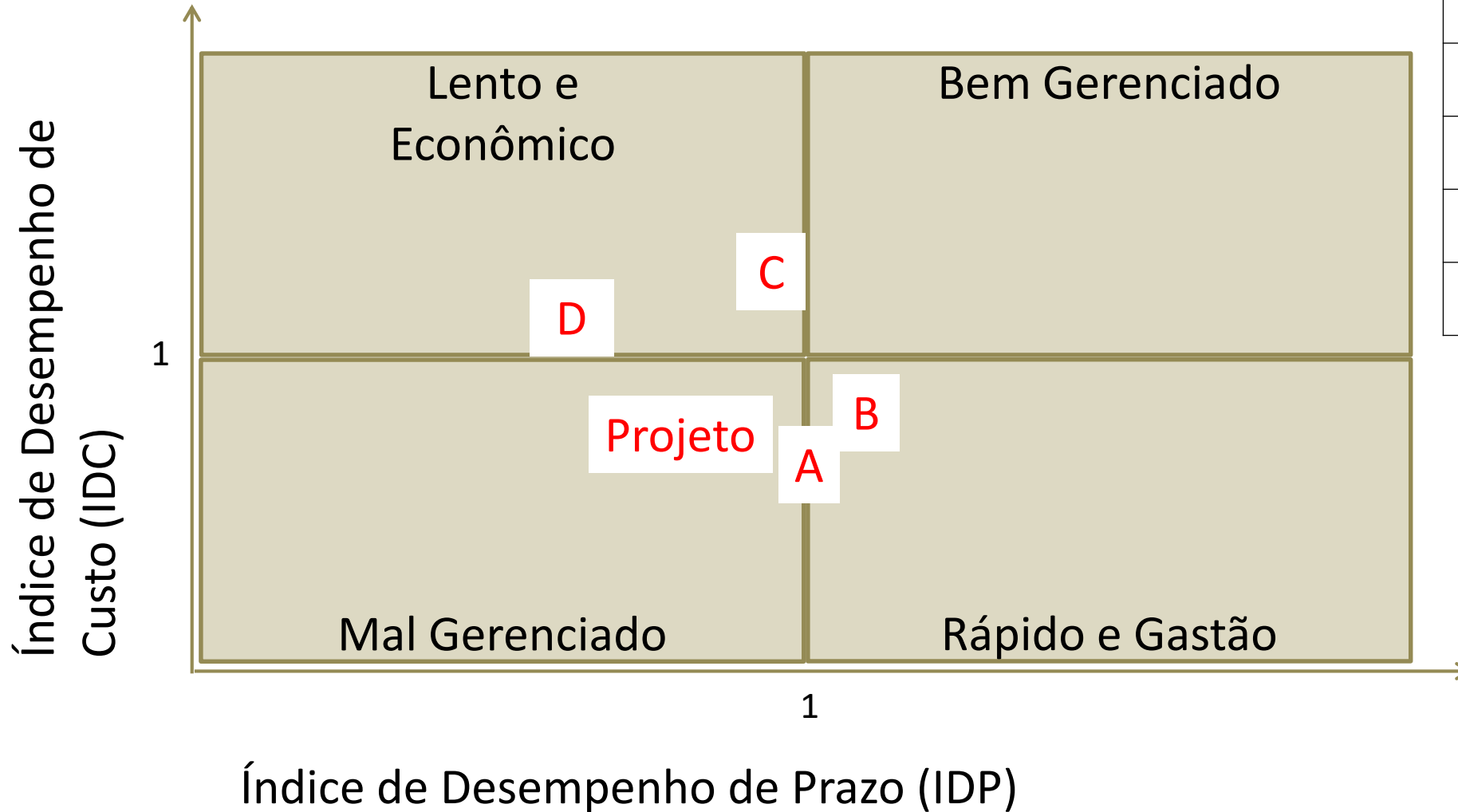
# Resolução

Atividade	VA	VP	CR	IDP	IDC
A	800	800	1.100	1,0	0,7
B	220	200	260	1,1	0,8
C	228	245	150	0,9	1,5
D	130	208	100	0,6	1,3
E					
Total	1.378	1.453	1.610	0,9	0,9





# Resolução



Atividade	IDP	IDC
A	1,0	0,7
B	1,1	0,8
C	0,9	1,5
D	0,6	1,3
Total	0,9	0,9



# Exercício

## Exercícios de Gestão de Custos de Projetos

Considere o projeto descrito pela Tabela 1. Suponha que todas as atividades do projeto foram programadas para se iniciarem na data mais cedo possível.

Suponha que os custos incorram uniformemente durante a execução das atividades. O preço do projeto é de \$ 650, pagos da seguinte forma:

- 25% pagos no início do projeto
- 30% pagos no período do término da atividade B
- 25% pagos no período do término da atividade E
- 20% pagos no período do término do projeto



Tabela 1

Atividade	Atividade Precedente	Duração (períodos)	Custo (\$)
A	-	6	90
B	A	4	60
C	A	8	40
D	B	6	45
E	B; C	8	60
F	D	5	120
G	E	6	30
H	F; G	4	60

Tabela 2

Atividade	% realizado	Custo Real (\$)
A	100%	80
B	25%	30
C	40%	5
D	0%	0
E	0%	0
F	0%	0
G	0%	0
H	0%	0

- 1) Faça o fluxo de caixa do projeto. O caixa ficará negativo? Que providências podem ser tomadas?
- 2) Ao final da semana 8, foi feita uma avaliação das atividades do projeto em termos do custo real e o percentual realizado das atividades. Os resultados estão na Tabela 2. Faça uma avaliação do projeto através do método do Valor Adquirido (Earned Value)