

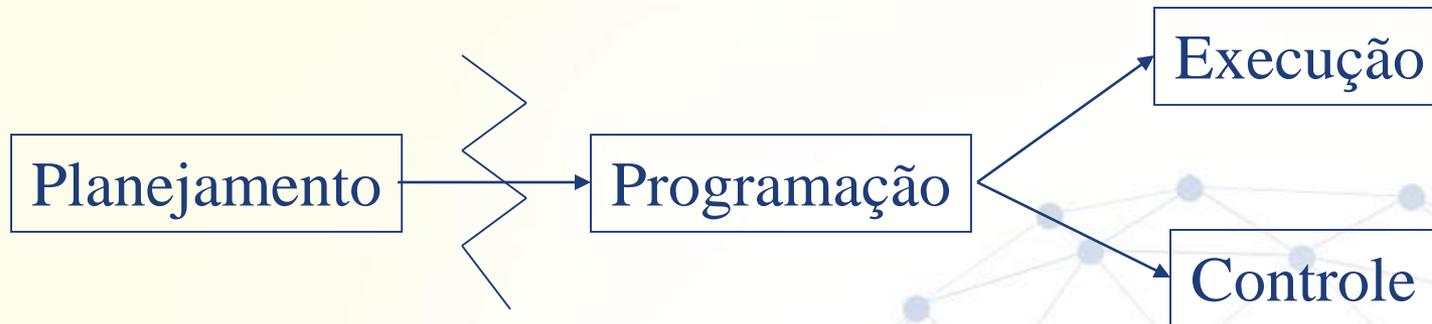


# Gestão de Projetos

## Gestão do tempo

### Abordagem PERT

SEP0171 - Gerenciamento de Projetos  
Prof<sup>a</sup>. Janaina M H Costa  
Prof. Tit. Henrique Rozenfeld  
Prof. Marcel Andreotti Musetti



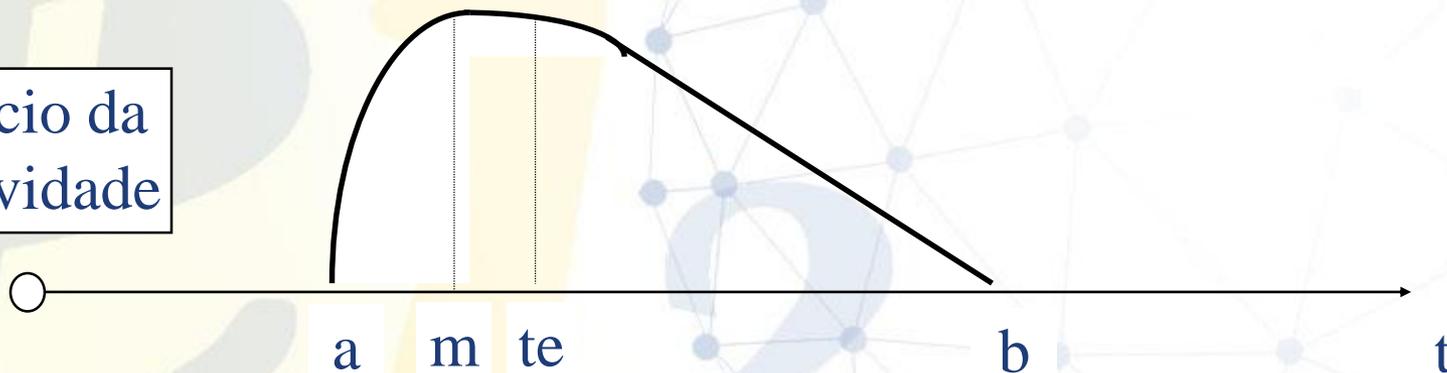
- **Programação**

- \* Diferenças fundamentais - Duração aleatória.
- \* A estimativa de tempo não é mais determinística (como no CPM) e passa a ser probabilística - está associada a uma distribuição de probabilidades (média e variância - parâmetros).

- **Estimativa Otimista - a** - É uma estimativa do mínimo tempo em que a atividade pode ser executada, se tudo correr da melhor maneira possível.
- **Estimativa Mais Provável - m** - Corresponde ao tempo normal de duração e corresponderia ao resultado obtido com a maior frequência se a atividade fosse repetida várias vezes nas mesmas condições.
- **Estimativa Pessimista - b** - É o tempo máximo para executar a atividade se ocorressem todas as dificuldades possíveis (exceto catástrofes).

## Distribuição BETA

Início da  
Atividade



- A distribuição Beta foi utilizada apenas como uma passagem para determinar dois parâmetros:

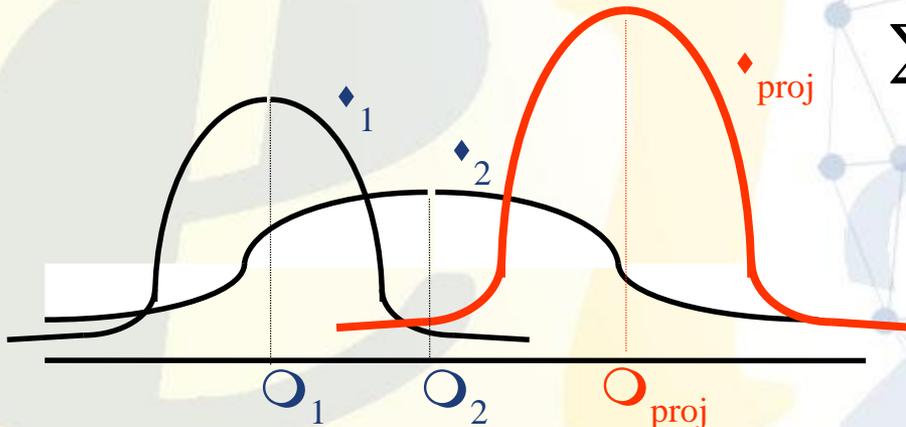
Média

$$te = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Variância

$$\sigma_{te}^2 = \left( \frac{b-a}{6} \right)^2$$

## TEOREMA DO LIMITE CENTRAL



$\sum Var. \text{ aleatorias } \cong \text{ Distr. Normal}$

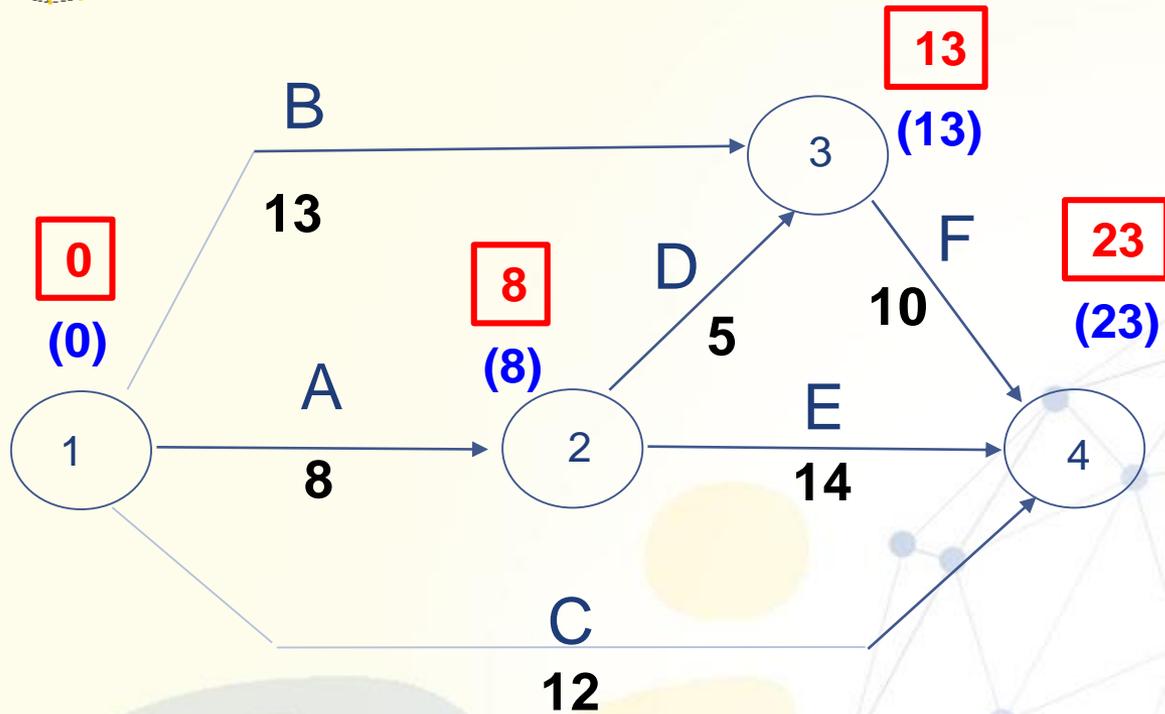
$$\mu_{proj.} = \sum \mu_i$$

$$\sigma_{proj.}^2 = \sum \sigma_i^2$$

para  $i \in \text{ atividades criticas}$

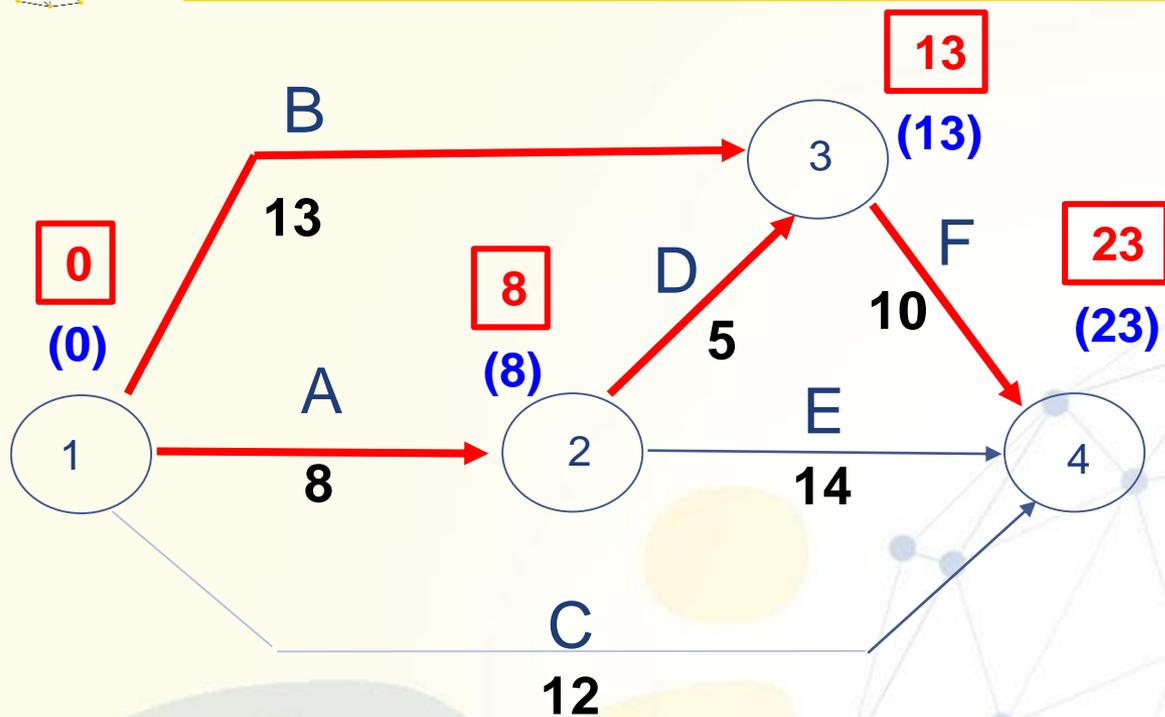
Ativ.	A	B	C	D	E	F
Prec. Direta	-	-	-	A	A	B,D
a	5	8	10	4	8	7
m	7	10	11	5	12	10
b	15	30	18	6	28	13
te						
$\sigma te^2$						

- 1) Determinar o **te** e o  $\sigma te^2$  p/ o projeto como um todo?
- 2) Qual a possibilidade do projeto ser concluído num prazo igual ou inferior a 26 dias? e 21 dias?
- 3) Qual o prazo que garante 97,5% de probabilidade para o término do projeto dentro desta data?

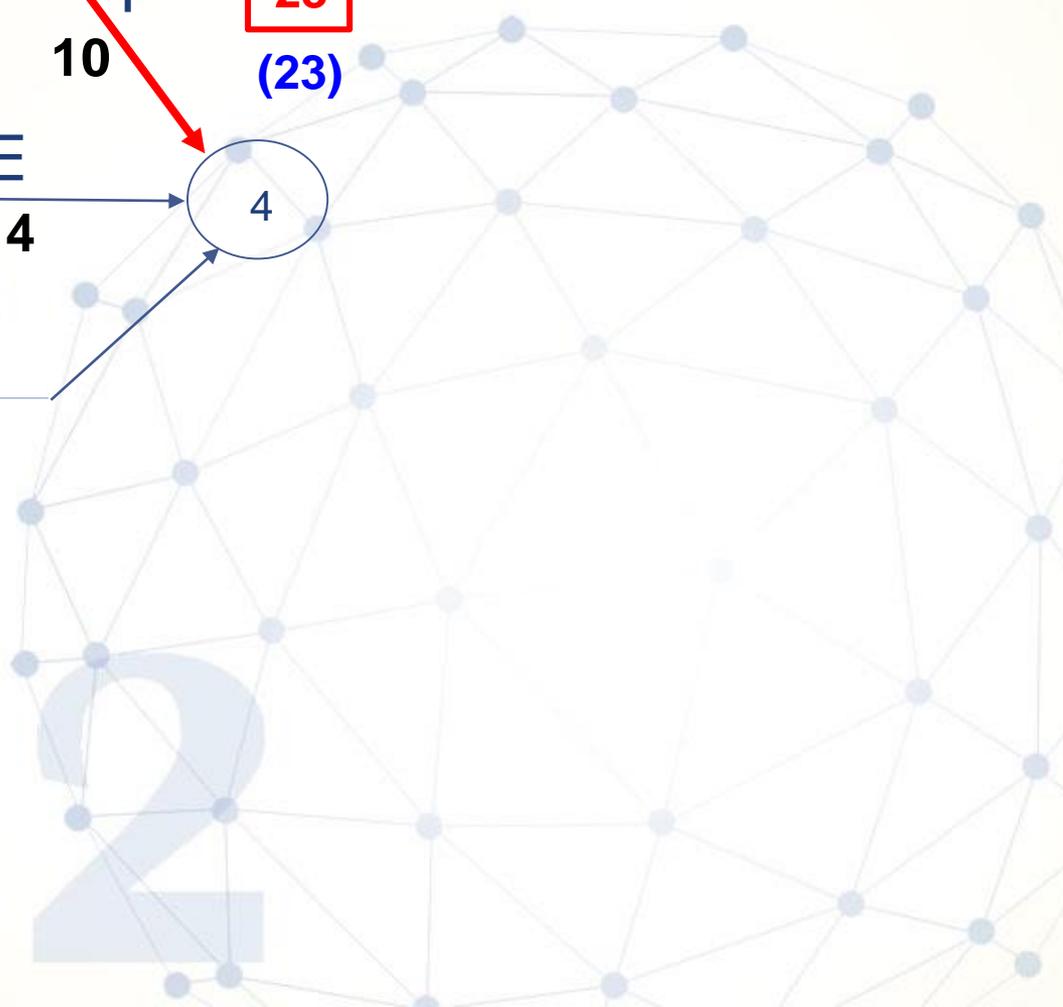


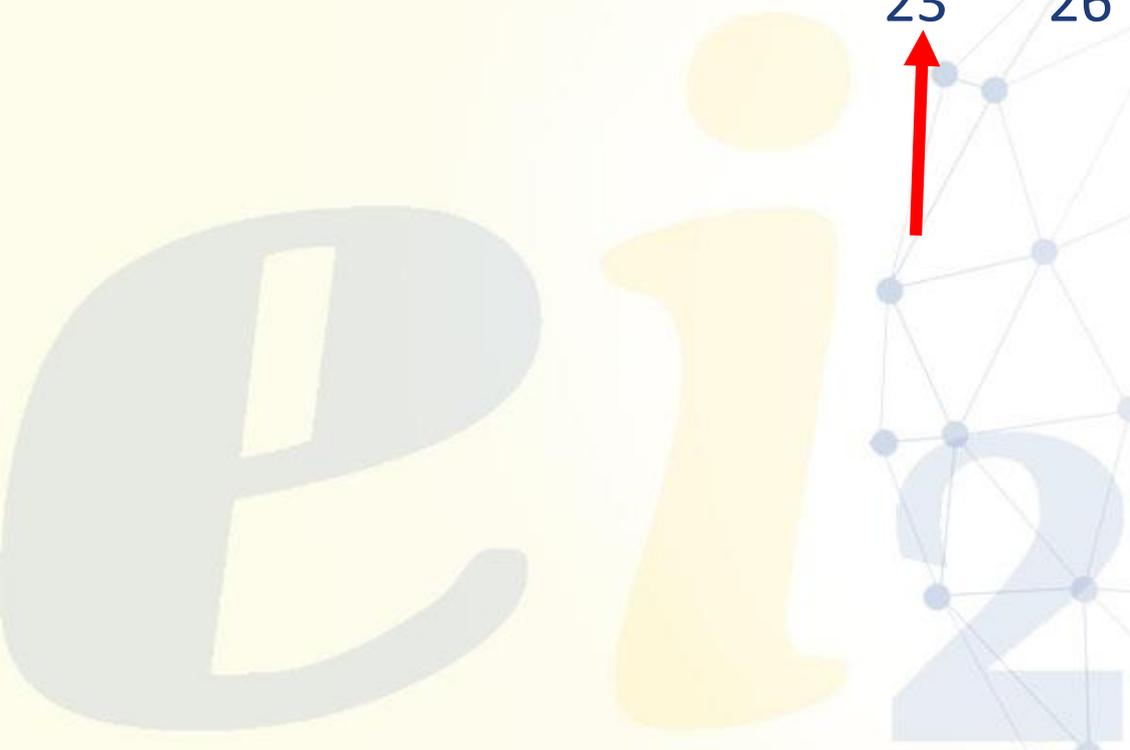
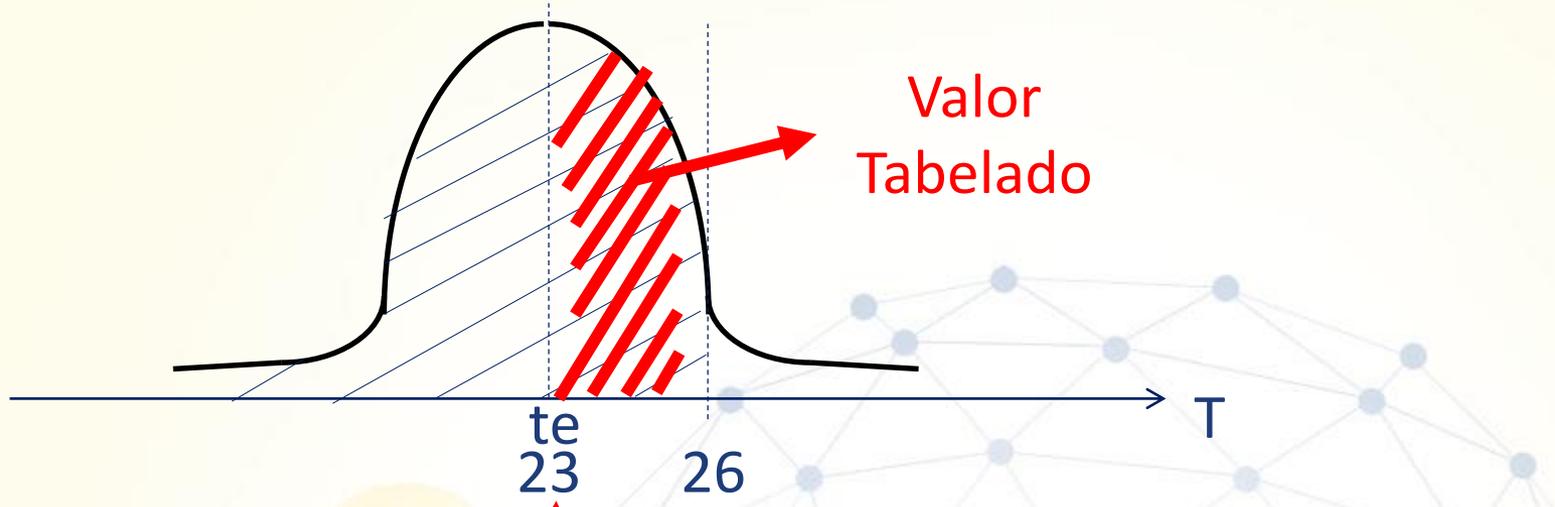
$T_{proj} = ?$

$\sigma_{te^2_{proj}} = ?$



$T_{proj} = ?$   
 $\sigma_{te^2_{proj}} = ?$   
 $P(Z \leq 26) = ?$



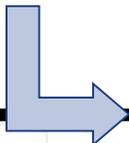


## Distribuição Normal e Normal Reduzida

- Nomenclatura;
- Cálculo das Programações Cedo/Tarde e o Caminho Crítico;
- Uso da Distribuição Normal e da Normal Reduzida:

$$\chi \approx N(\mu, \sigma^2) \Rightarrow P(\chi \leq \chi_0) = P\left(\frac{\chi - \mu}{\sigma} \leq \frac{\chi_0 - \mu}{\sigma}\right)$$

$$Z \approx N(0,1) = P\left(Z \leq \frac{\chi_0 - \mu}{\sigma}\right)$$

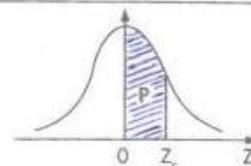


**VALORES  
TABELADOS**

**Tabela III – Distribuição Normal Padrão**

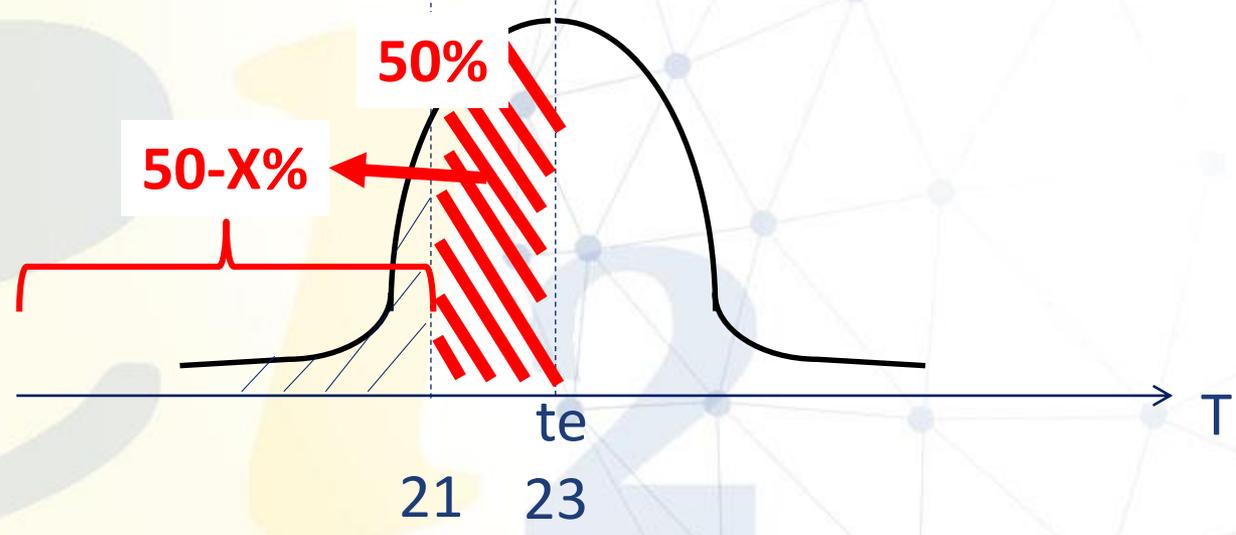
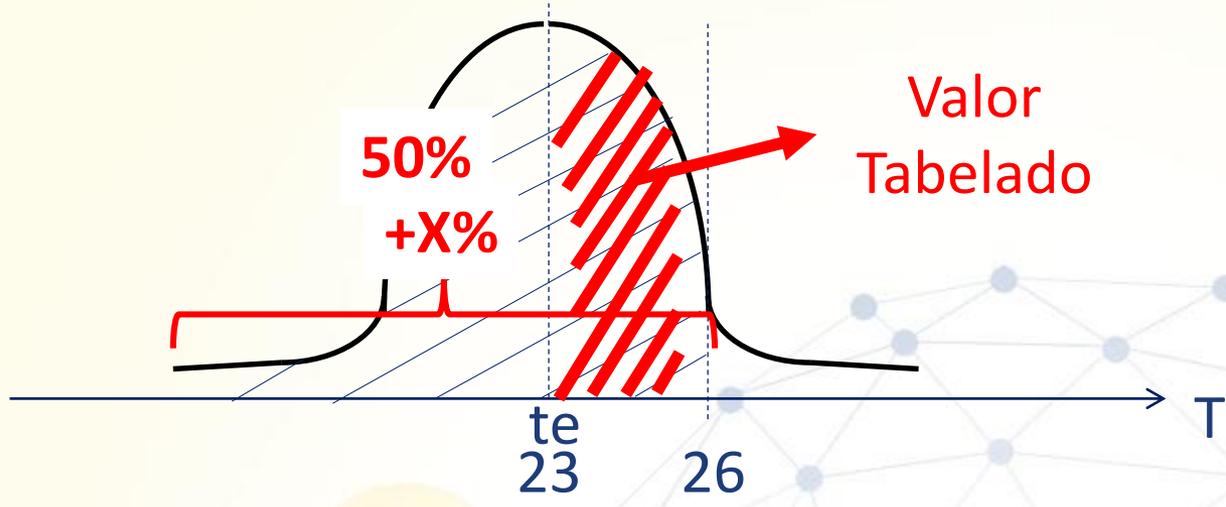
$$Z \sim N(0, 1)$$

Corpo da tabela dá a probabilidade  $p$ , tal que  $p = P(0 < Z < Z_c)$



parte inteira e primeira decimal de $Z_c$	Segunda decimal de $Z_c$										parte inteira e primeira decimal de $Z_c$
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	p = 0										
0,0	00000	00399	00798	01197	01595	01994	02392	02790	03188	03586	0,0
0,1	03983	04380	04776	05172	05567	05962	06356	06749	07142	07535	0,1
0,2	07926	08317	08706	09095	09483	09871	10257	10642	11026	11409	0,2
0,3	11791	12172	12552	12930	13307	13683	14058	14431	14803	15173	0,3
0,4	15542	15910	16276	16640	17003	17364	17724	18082	18439	18793	0,4
0,5	19146	19497	19847	20194	20540	20884	21226	21566	21904	22240	0,5
0,6	22575	22907	23237	23565	23891	24215	24537	24857	25175	25490	0,6
0,7	25804	26115	26424	26730	27035	27337	27637	27935	28230	28524	0,7
0,8	28814	29103	29389	29673	29955	30234	30511	30785	31057	31327	0,8
0,9	31594	31859	32121	32381	32639	32894	33147	33398	33646	33891	0,9
1,0	34134	34375	34614	34850	35083	35314	35543	35769	35993	36214	1,0
1,1	36433	36650	36864	37076	37286	37493	37698	37900	38100	38298	1,1
1,2	38493	38686	38877	39065	39251	39435	39617	39796	39973	40147	1,2
1,3	40320	40490	40658	40824	40988	41149	41309	41466	41621	41774	1,3
1,4	41924	42073	42220	42364	42507	42647	42786	42922	43056	43189	1,4
1,5	43319	43448	43574	43699	43822	43943	44062	44179	44295	44408	1,5
1,6	44520	44630	44738	44845	44950	45053	45154	45254	45352	45449	1,6
1,7	45543	45637	45728	45818	45907	45994	46080	46164	46246	46327	1,7
1,8	46407	46485	46562	46638	46712	46784	46856	46926	46995	47062	1,8
1,9	47128	47193	47257	47320	47381	47441	47500	47558	47615	47670	1,9
2,0	47725	47778	47831	47882	47932	47982	48030	48077	48124	48169	2,0
2,1	48214	48257	48300	48341	48382	48422	48461	48500	48537	48574	2,1
2,2	48610	48645	48679	48713	48745	48778	48809	48840	48870	48899	2,2
2,3	48928	48956	48983	49010	49036	49061	49086	49111	49134	49158	2,3
2,4	49180	49202	49224	49245	49266	49286	49305	49324	49343	49361	2,4
2,5	49379	49396	49413	49430	49446	49461	49477	49492	49506	49520	2,5
2,6	49534	49547	49560	49573	49585	49598	49609	49621	49632	49643	2,6
2,7	49653	49664	49674	49683	49693	49702	49711	49720	49728	49736	2,7
2,8	49744	49752	49760	49767	49774	49781	49788	49795	49801	49807	2,8
2,9	49813	49819	49825	49831	49836	49841	49846	49851	49856	49861	2,9
3,0	49865	49869	49874	49878	49882	49886	49889	49893	49897	49900	3,0
3,1	49903	49906	49910	49913	49916	49918	49921	49924	49926	49929	3,1
3,2	49931	49934	49936	49938	49940	49942	49944	49946	49948	49950	3,2
3,3	49952	49953	49955	49957	49958	49960	49961	49962	49964	49965	3,3
3,4	49966	49968	49969	49970	49971	49972	49973	49974	49975	49976	3,4
3,5	49977	49978	49978	49979	49980	49981	49981	49982	49983	49983	3,5
3,6	49984	49985	49985	49986	49986	49987	49987	49988	49988	49989	3,6
3,7	49989	49990	49990	49990	49991	49991	49992	49992	49992	49992	3,7
3,8	49993	49993	49993	49994	49994	49994	49994	49995	49995	49995	3,8
3,9	49995	49995	49996	49996	49996	49996	49996	49996	49997	49997	3,9
4,0	49997	49997	49997	49997	49997	49997	49998	49998	49998	49998	4,0
4,5	49999	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	4,5







# Gestão de Projetos

## Gestão do tempo

### Acompanhamento/EVA

SEP0171 - Gerenciamento de Projetos  
Prof<sup>a</sup>. Janaina M H Costa  
Prof. Tit. Henrique Rozenfeld  
Prof. Marcel Andreotti Musetti

- Resultados (Deliverable)
- Execução de Atividades

**X**

**Tempo**

**E**

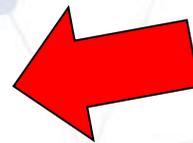
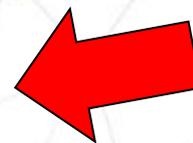
**i**

**2**



# Métodos para avaliação de projeto

- Contínuos
  - Acompanhamento do Cronograma
  - Indicadores de Desempenho
  - Análise do Valor Agregado
- Marcos Importantes
  - Transição de Fases (Gates)
  - Revisões por pares



- Ciclo de Vida do Projeto;
- Definição de Fase;
- Gerações de Transição de Fase (Gates);
- Processo de Transição de Fase (Gates);

- **Ciclo de Vida do Projeto**
  - Divisão do projeto em várias fases;
- **Definição de Fase**
  - Caracterizada pelo cumprimento de uma ou mais atividades;
  - Constituem uma sequência lógica;
- **Gerações de Transição de Fase (Gates)**
- **Processo de Transição de Fase (Gates)**

- Ciclo de Vida do Projeto;
- Definição de Fase;
- Gerações de Transição de Fase (Gates)
  - 1a. Geração (Listas de Verificação)
    - Lista de verificação
    - Verificar se cada atividade foi cumprida
  - 2a. Geração (Auditoria)
    - Verificar atividades
    - Analisar a qualidade dos resultados
  - 3a. Geração (Transição de Fase)
    - Analisar a qualidade dos resultados
    - Analisar riscos
    - Analisar o portfolio de projetos e a estratégia da empresa.
- Processo de Transição de Fase (Gates);

Phase Gates são revisões estruturadas nos pontos chave do processo de desenvolvimento de produtos para:

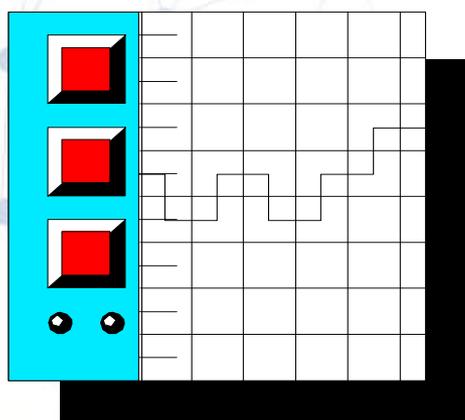
- **rever os resultados do projeto;**
- **avaliar o projeto do ponto de vista do negócio;**
- **determinar se o projeto continua, pára ou será redirecionado;**

- Ciclo de Vida do Projeto
- Definição de Fase
- Gerações de Transição de Fase (Gates)
- Processo de Transição de Fase (Gates)
  - Comitês de Aprovação de Produtos
  - Critérios de Passagem
  - Auto Avaliação
  - Passos
  - Decisões possíveis

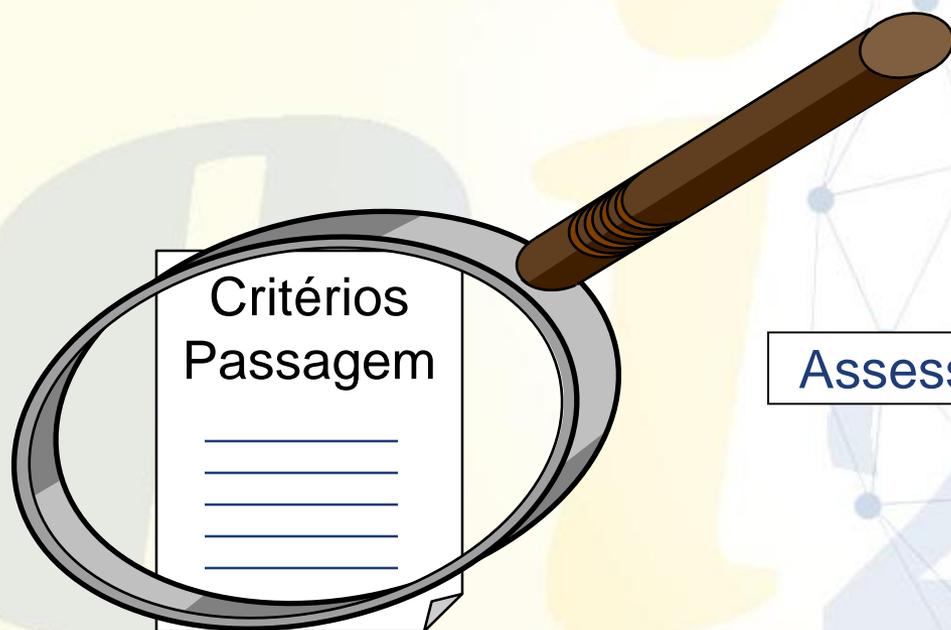
- Times multifuncionais compostos por alta gerência
- Autoridade para aprovar/rejeitar projetos
- Responsabilidade para trazer a estratégia da empresa para o desenvolvimento do produto
- Gatekeepers(Porteiros)



- Questões que devem ser revisadas no final de cada fase
- Assegura a integridade e qualidade do produto e do projeto, seguindo as diretrizes iniciais
- Questões qualitativas e quantitativas



- Time de Projeto
- Uso dos critérios de passagem
- Base para a decisão do Comitê de Aprovação do Produto

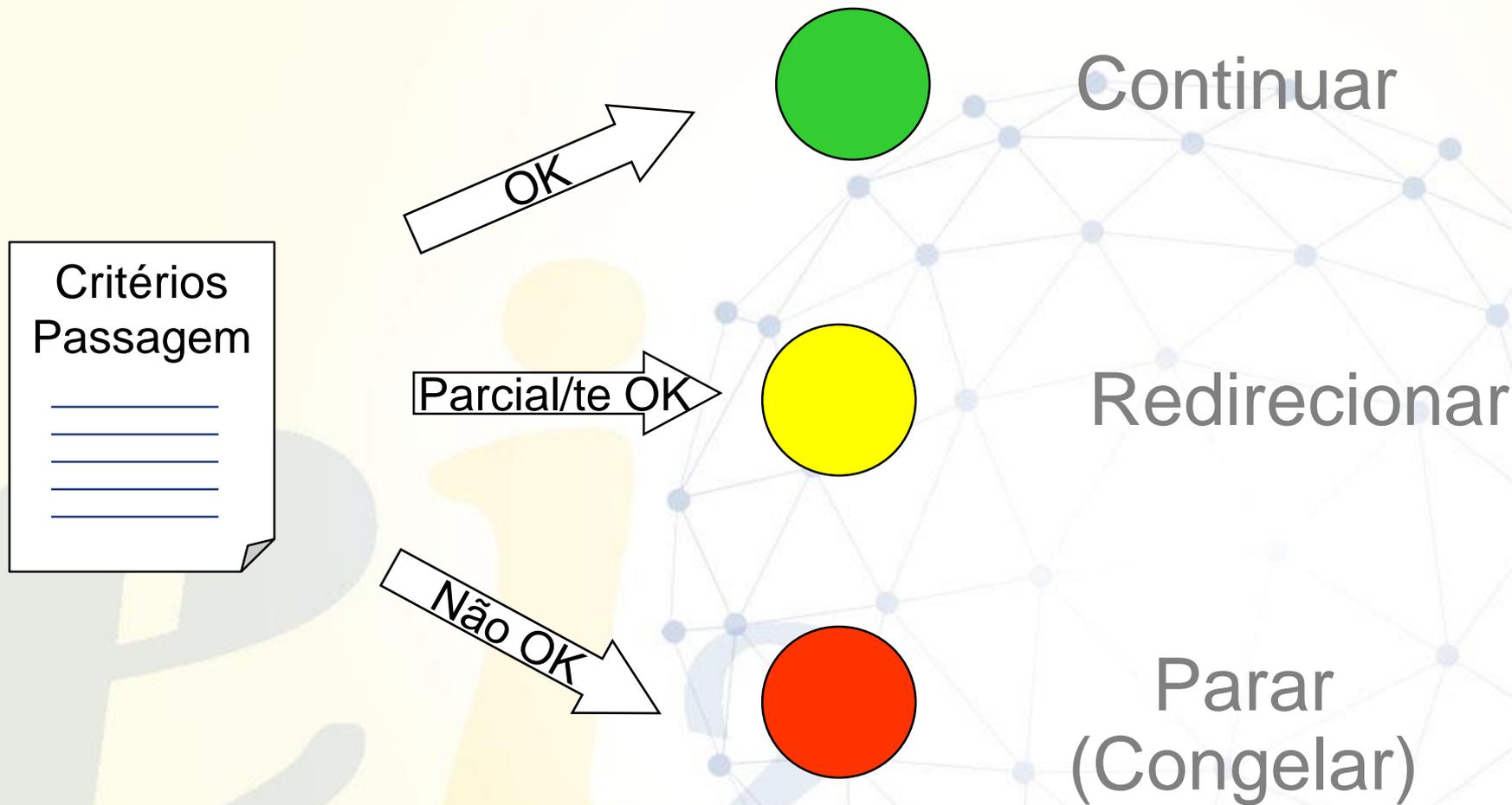


Assessor

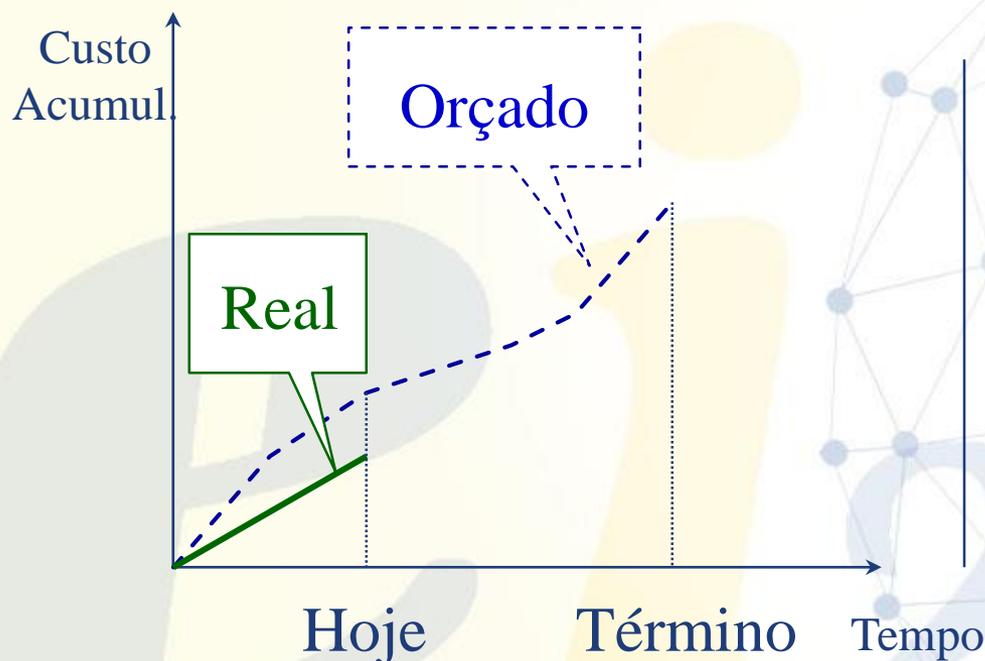


Time de Projeto

- Comitê de Aprovação do Produto



- Quais os custos atuais do projeto ?
- Como estão os custos atuais frente aos planejados ?
- Continuando no ritmo atual, qual será o custo final do projeto ? Qual a variação frente ao custo final planejado ?
- Como estão as equipes ou os setores envolvidos na execução das atividades do projeto em relação aos prazos e custos planejados ?



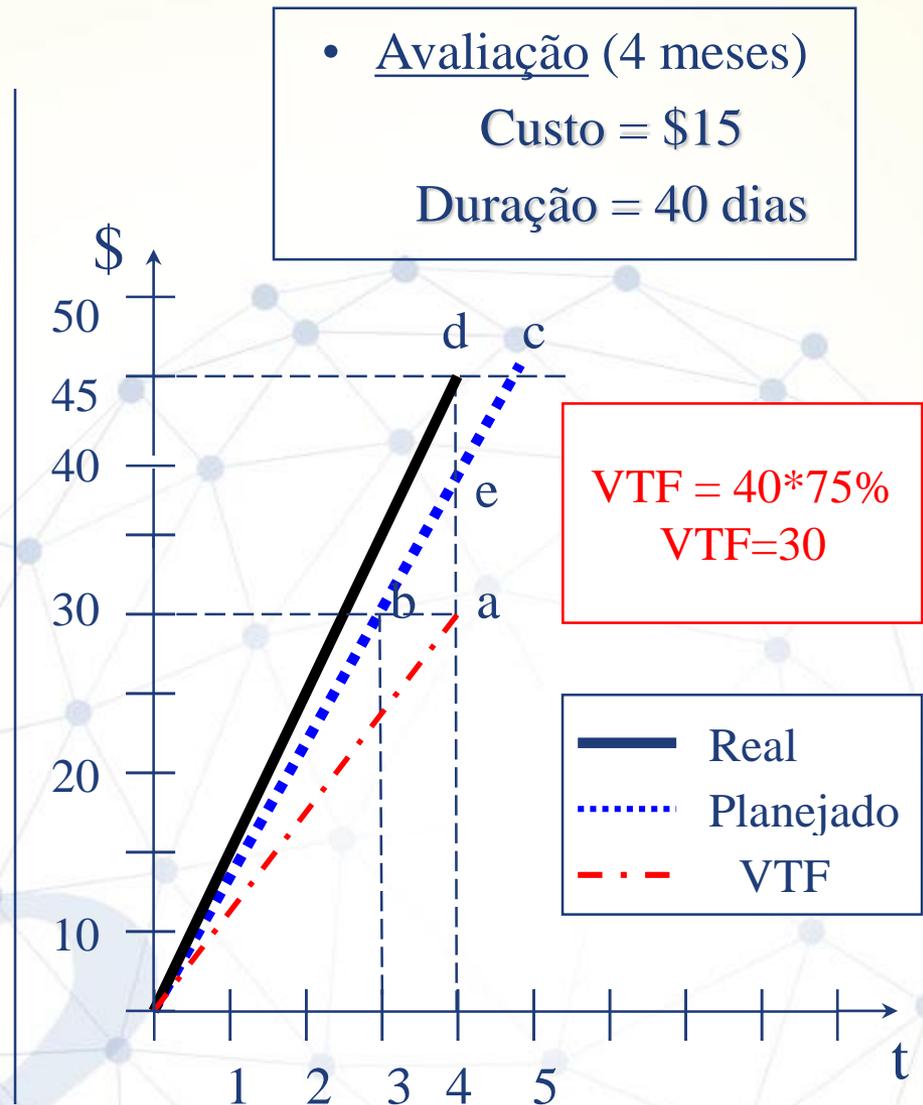
## Objetivo:

- Verificar a evolução
- Desvios entre o real e o planejado (estimado)
- Prever alterações, permitindo uma correção antecipada - replanejamento.



## Interpretação:

- a-b: atraso do projeto;
- a-d: excesso de \$ gasto para a quantidade de serviço realizada;
- d-e: excesso de \$ gasto para o referido período;
- d-c: representa o intervalo adicional de tempo no qual o presente gasto deveria ocorrer;
- $VTF < CR$  - gastando + previsto;
- $CR/VTF = 1,5$  - + 50% gastos - “c” indica o tempo no qual o montante de gastos deveria ocorrer;
- $VTF < CP$  - a execução esta num ritmo mais lento que o planejado - “b” indica o prazo planejado para a quantidade de trabalho executado.





# EXERCÍCIO:

Ei2

