

www.gerentedeprojeto.net.br

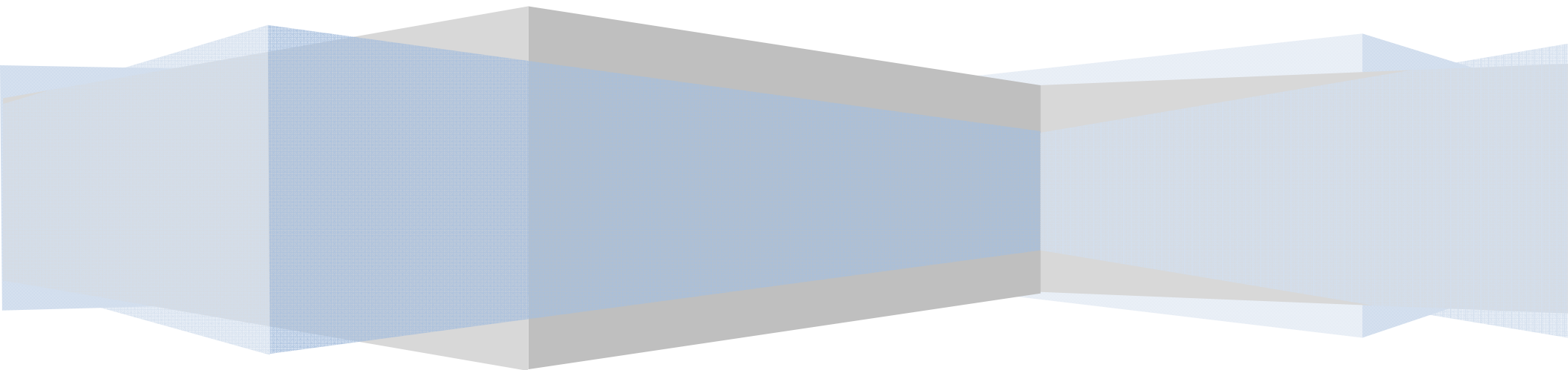
Método do Caminho Crítico

Uma abordagem prática

Alexandre Paiva de Lacerda Costa, PMP, MCTS, ITIL

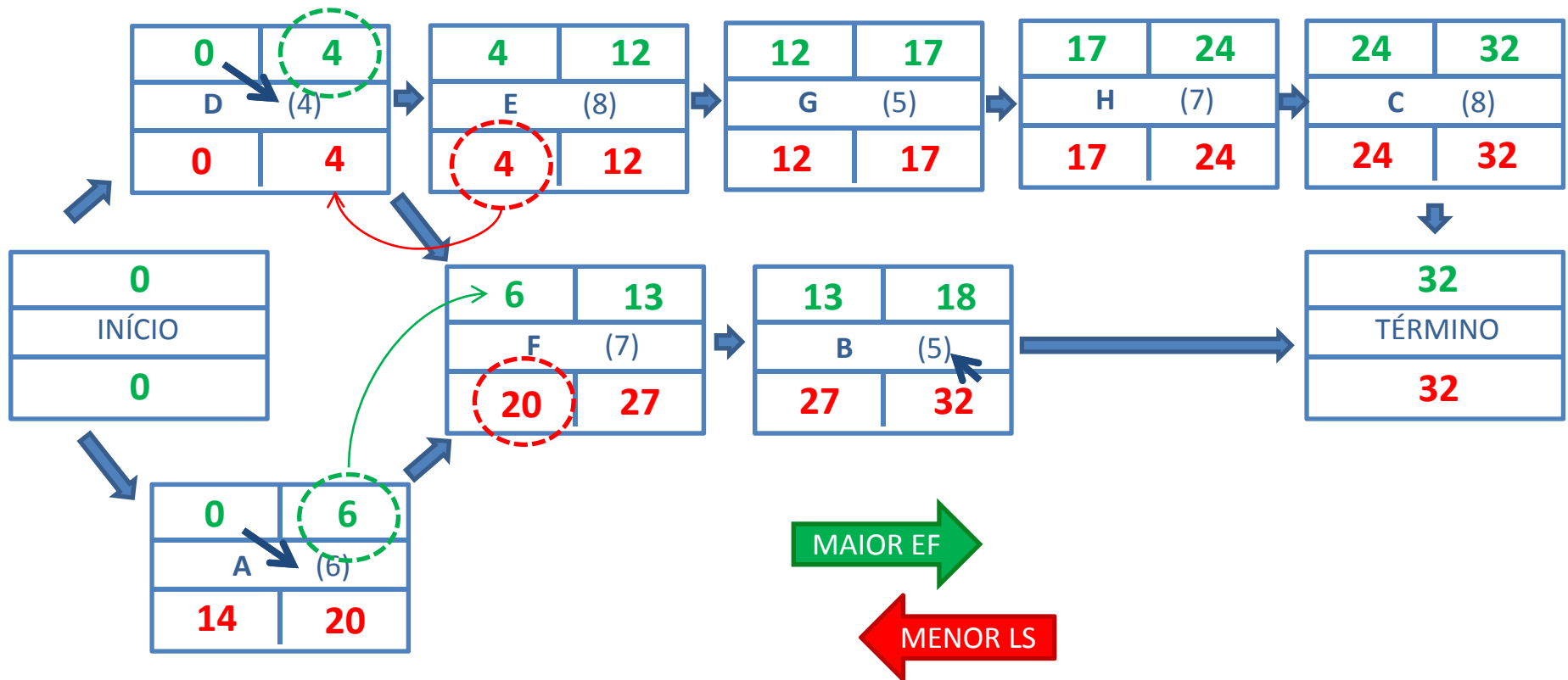


Microsoft Office Project 2007, Managing Projects



Cálculo da Rede – Método do Caminho Crítico (abordagem teórica)

O cálculo das datas de início e término mais cedo e mais tarde das atividades é realizado por meio de duas análises: Passo à frente (Forward Pass) - Calcula as datas mais cedo de início e término das atividades do projeto. É aplicada nos caminhos de ida do diagrama de rede. Ao final deste cálculo, teremos a duração total do projeto. Passo atrás (Backward Pass) - Calcula as datas mais tarde (data limite) de início e término das atividades do projeto. É aplicada nos caminhos de volta do diagrama de rede.

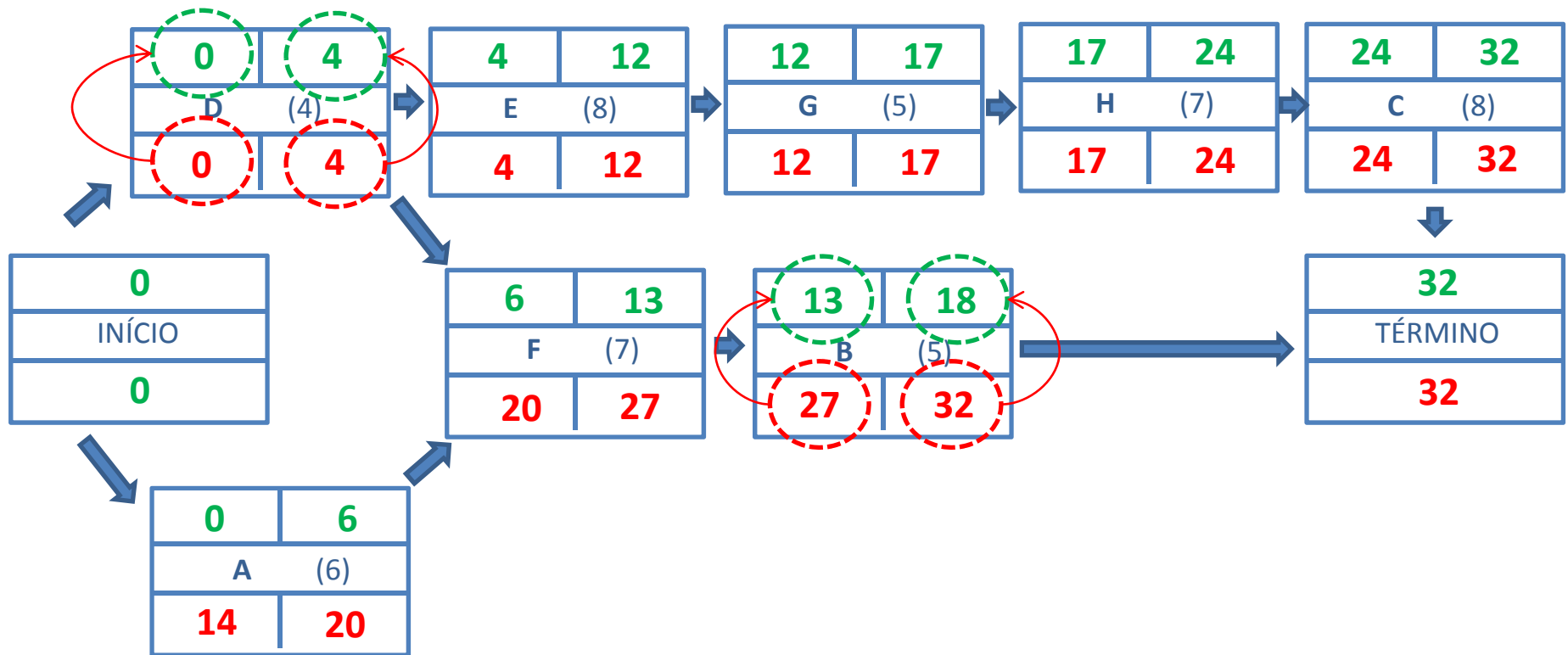


Legenda:

ES	EF
A	(d)
LS	LF

- **ES** = Early Start ou Início mais cedo ou início antecipado
- **EF** = Early Finish ou Término mais cedo ou término antecipado
- **A** = Atividade A
- **(d)** = Duração d da atividade A
- **LS** = Late Start ou Início mais tarde ou início atrasado
- **LF** = Late Finish ou Término mais tarde ou término atrasado

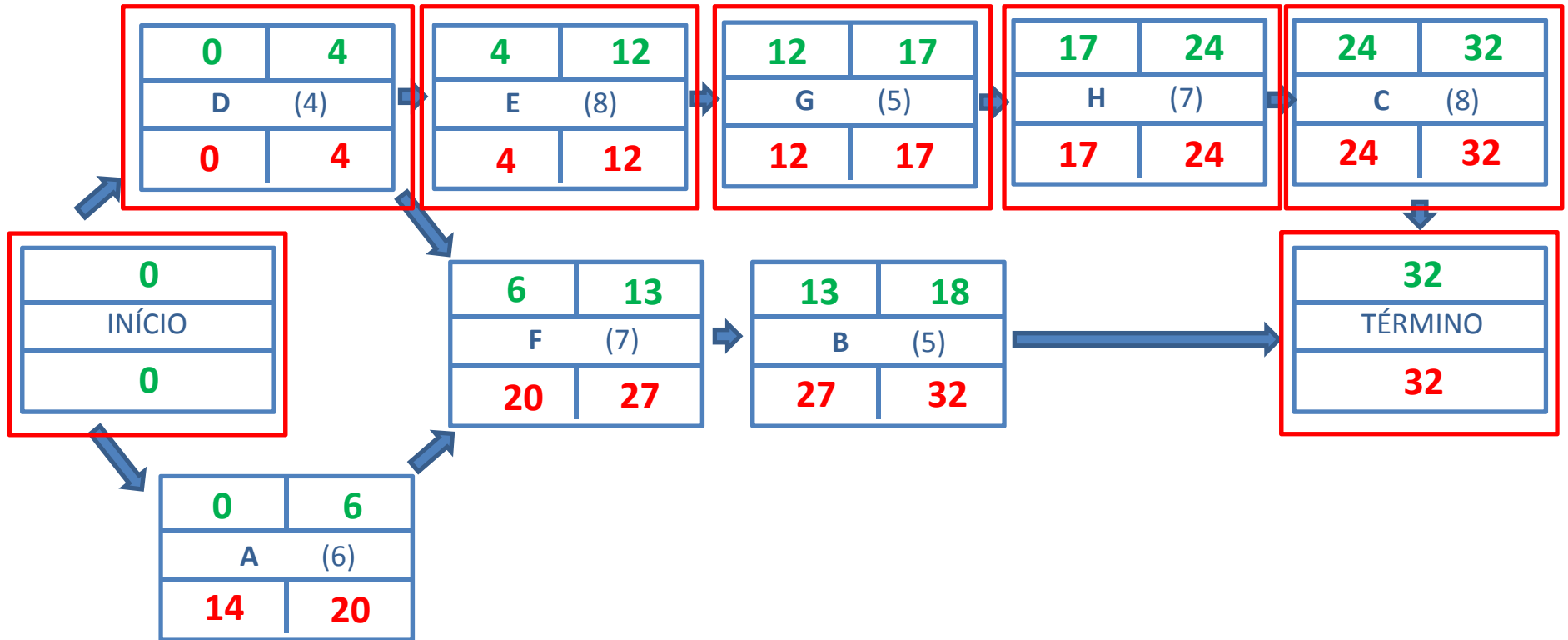
Cálculo da Rede – Método do Caminho Crítico (Folga Total)



Folga Total ou Total Float ou margem de atraso total (ms-project):

- $FT|A = LS - ES = 14 - 0$ ou $20 - 6 = 14$
- $FT|B = 27 - 13$ ou $32 - 18 = 14$
- $FT|C = 24 - 24$ ou $32 - 32 = 0$
- $FT|D = 0 - 0$ ou $4 - 4 = 0$
- $FT|E = 4 - 4$ ou $12 - 12 = 0$
- $FT|F = 20 - 6$ ou $27 - 13 = 14$
- $FT|G = 12 - 12$ ou $17 - 17 = 0$
- $FT|H = 17 - 17$ ou $24 - 24 = 0$

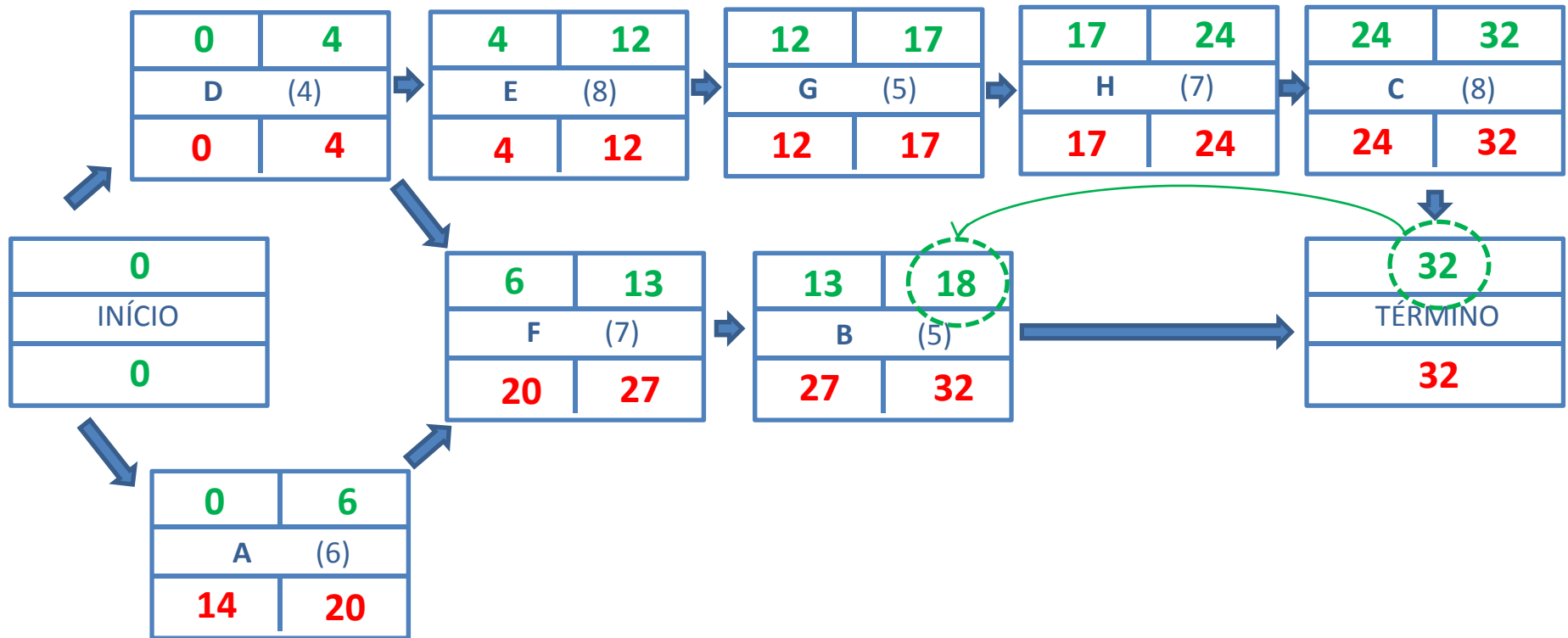
Cálculo da Rede – Método do Caminho Crítico (Identificação do Caminho Crítico)



Determinação do Caminho Crítico do projeto

- O conceito de caminho crítico é composto por atividades que possuem folga total zero. Desta forma, o CP é **Início-D-E-G-H-C-Término** (assinalado em vermelho)

Cálculo da Rede – Método do Caminho Crítico (Folga Livre)

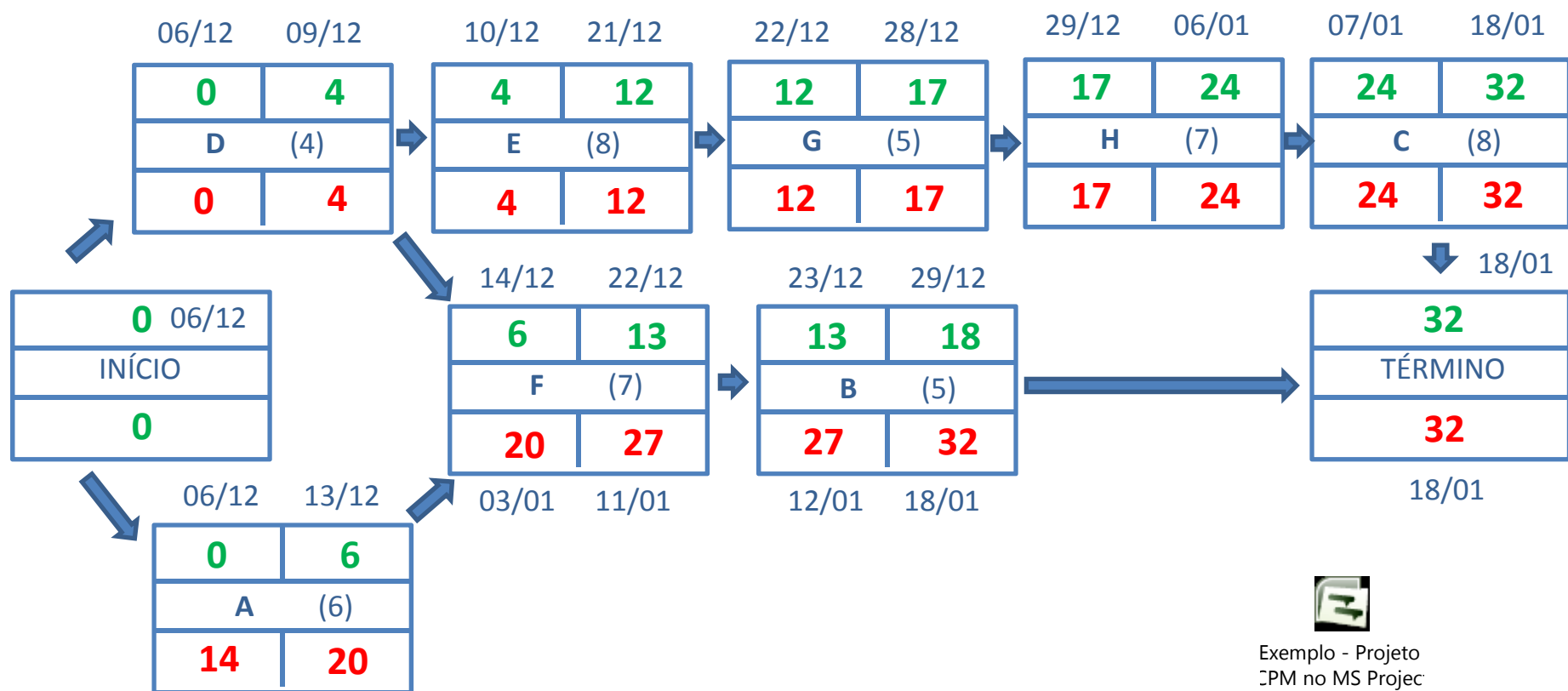


Determinação da Folga Livre

- Folga livre é o tempo permitido para atraso de uma atividade do cronograma sem atrasar o início mais cedo de qualquer uma das atividades sucessoras.
- $FL|B$ (Folga livre da atividade B) = $ES(\text{Término}) - EF(B) = 32 - 18 = 14$. Ou seja, a atividade B pode atrasar 14 dias que não impactará no marco de término do projeto (sua sucessora)
- As demais atividades possuem Folga livre zero.

Cálculo da Rede – Método do Caminho Crítico (abordagem teórica)

Supondo que o projeto inicia no dia 06/12/2010



Exemplo - Projeto
CPM no MS Project

Observar o arquivo MS Project anexo e ficar atenta aos seguintes pontos:

- 1) O MS Project soma +1 quando passa de uma atividade para outra pois ele entende, por exemplo, que terminarei a atividade D no dia 09/12 e iniciarei, no dia seguinte, a atividade E. É por isto que algumas pessoas calculam o ES de uma atividade somando +1 ao EF de sua predecessora. Observando D e E, teremos EF para D igual a 4 e ES para E seria 5
- 2) Considerar que fds e feriados não são dias úteis. O prazo de 32 dias definido pelo caminho crítico trata-se de DIAS ÚTEIS. O MS Project desconsidera dias não úteis e feriados
- 3) O MS Project assinala de vermelho os atividades que estão no caminho crítico. Observar as colunas de início e termino antecipado e atrasado, margem de atraso total e livre e as datas geradas.

CONCLUSÃO IMPORTANTE - TEORIA

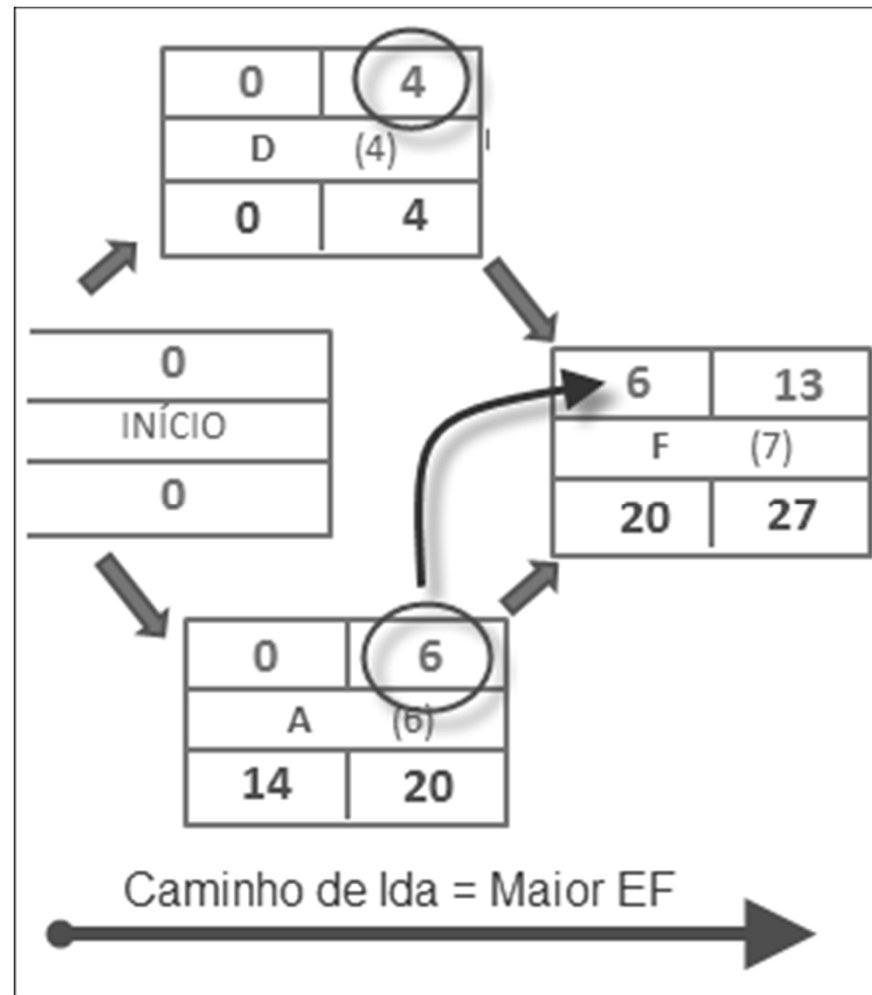
1. Forward Pass (IDA): cálculo dos mais cedo (início e término). Se tiver 2 atividades a serem analisadas para determinar o início mais cedo de uma terceira, eu pego sempre o **MAIOR** valor de término mais cedo entre as 2 predecessoras
2. Backward pass (VOLTA): cálculo dos mais tardes (início e término). Se tiver 2 atividades a serem analisadas para determinar o Término mais tarde de uma terceira, eu pego sempre o **MENOR** valor de início mais tarde entre as 2 predecessoras.

CONCLUSÃO IMPORTANTE – MS Project

1. Por isso dizemos que não colocamos/forçamos data no MS Project. O MS Project calcula automaticamente utilizando o método que observamos neste exercício. As datas são conseqüências do relacionamento entre as atividades (rede do projeto) e a duração de cada uma delas
2. Observe o uso das atividades Início e Término. Por isso colocamos os marcos de início e término do projeto (melhores práticas)
3. A rede deverá estar fechada. Observe que, se uma atividade estiver sem predecessora, todo o cálculo da rede que fizemos neste exercício estará errado e, conseqüentemente, seu cronograma não refletirá a realidade.

NÃO ESQUEÇA!

1. Forward Pass (Cálculo passo à frente – do início para o fim): cálculo dos mais cedos (início e término). Se tiver 2 atividades a serem analisadas para determinar o início mais cedo de uma terceira, eu pego sempre o **MAIOR** valor de término mais cedo entre as 2 predecessoras.



NÃO ESQUEÇA!

1. Backward pass (Cálculo Passo Atrás - do fim para o início): cálculo dos mais tardes (início e término). Se tiver 2 atividades a serem analisadas para determinar o Término mais tarde de uma terceira, eu pego sempre o **MENOR** valor de início mais tarde entre as 2 predecessoras.

