

ÁREAS DE CONHECIMENTO DO PMBKO 6ª EDIÇÃO Parte 2

Profº MSc. Henderson Matsuura Sanches

Fundamentos de gerenciamento do cronograma

- Para entender melhor o gerenciamento do cronograma, é importante que os conceitos sobre escopo estejam bem claros.
- Começamos pela definição do escopo (o que será feito) e como o escopo será organizado através da Estrutura Analítica do Projeto (EAP) com seus Pacotes de trabalho.

Fundamentos de gerenciamento do cronograma

- Abaixo os principais conceitos fundamentais para o entendimento dos processos de gerenciamento do cronograma do projeto (extraídos e adaptados do glossário do Guia PMBOK®):
 - Atividade: Um componente de trabalho realizado durante a execução de um projeto. Cada pacote de trabalho é decomposto em várias atividades.
 - Recursos: Recursos humanos especializados (disciplinas específicas, individualmente ou em grupos ou equipes), equipamentos, serviços, suprimentos, commodities, materiais, orçamentos ou fundos. Cada atividade necessita de vários recursos para ser executada.
 - Duração: Número total de períodos de trabalho (sem incluir feriados ou outros períodos de descanso) necessários para terminar uma atividade do cronograma ou um componente da estrutura analítica do projeto. Normalmente expressa em dias ou semanas de trabalho. Às vezes, é incorretamente equiparada ao tempo decorrido. Cada atividade tem uma duração.
 - Estimativa: Uma avaliação quantitativa da quantidade ou resultado provável. Para calcular a duração de um projeto, é necessário estimar a duração de cada atividade do projeto.

Fundamentos de gerenciamento do cronograma

- Algumas frases populares de autores desconhecidos para refletirmos em relação ao gerenciamento do cronograma:
 - "O projeto chega rapidamente em 90%, depois, ele se mantém em 90% para sempre."
 - "O mesmo trabalho debaixo das mesmas condições será estimado diferentemente por dez diferentes estimadores ou por um único estimador em dez vezes diferentes."
 - "Leva nove meses para uma mulher gerar um bebê, mas, não se pode gerar um bebê em um mês engravidando nove mulheres."

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- Principais ferramentas usadas para gerenciar o cronograma:
 - **Modelos:** São templates pré-definidos de atividades. O próprio software, como o Microsoft Project, Primavera, ProjectLibre entre outros, oferecem os modelos já pré-definidos.
 - **Planejamento em ondas sucessivas:** O planejamento em ondas sucessivas é especialmente útil quando temos eventos desconhecidos no projeto, quando você não tem detalhamento suficiente do que será feito em algum dos componentes da EAP, ou o nível de incerteza e de probabilidade de mudanças é elevado.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- Principais ferramentas usadas para gerenciar o cronograma:
 - **Método do diagrama de precedência:** O método do diagrama de precedência (MDP) é usado para representar graficamente todas as atividades de seu projeto, com suas respectivas dependências.
 - **Dependência é um relacionamento entre o (começo ou) término de uma atividade e o (término ou) começo de uma outra atividade e reflete o relacionamento de causa-efeito entre duas atividades.**



Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- Exemplo de cronograma com os tipos de dependências abaixo no Microsoft Project:

| Dependência | Inglês | Explicação | Predecessora | Sucessora |
|------------------------|-----------------------|---|-----------------|-----------------|
| Término-a-Início (TI) | Finish-to-Start (FS) | Mais comum e padrão do MS Project. Preciso terminar a atividade predecessora para iniciar a atividade sucessora | 1o tempo | Intervalo |
| Início-a-Início (II) | Start-to-Start (SS) | Preciso iniciar a atividade predecessora para iniciar a atividade sucessora | Transmitir Jogo | Assistir jogo |
| Término-a-Término (TT) | Finish-to-Finish (FF) | Preciso terminar a atividade predecessora para terminar a atividade sucessora | 2o tempo | Transmitir jogo |
| Início-a-Término (IT) | Start-to-Finish (SF) | Preciso iniciar a atividade predecessora para terminar a atividade sucessora | Apito Final | 2o tempo |

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- Principais ferramentas usadas para gerenciar o cronograma:
- Determinação de Dependências: A determinação de dependências implica na sequência da execução das atividades.



Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- Existem os seguintes tipos de dependências:
- **Dependências obrigatórias:** também conhecidas como dependências mandatórias, ou de lógica fixa ou relações fixas de dependência. Elas são inerentes à natureza do trabalho ou exigidas por contrato.
- **Dependências arbitradas:** também conhecidas como dependências discricionárias, lógica Preferencial ou lógica flexível. Elas são definidas pela equipe do projeto, com base nas melhores práticas. Ex: Estagiário não inicia uma atividade antes de terminar outra.
- **Dependências externas:** Envolve o relacionamento entre atividades do projeto e atividades que não são do projeto. Ex: Atividades que são controladas em outros projetos. Você depende da conclusão de um projeto/ou entrega de um fornecedor para iniciar uma atividade do seu projeto.
- **Dependências internas:** Dependências internas, também um pouco óbvias, são internas ao projeto ou à organização. Elas podem, entretanto, ficar fora de controle. Por exemplo, antes da implementação de um novo sistema de controle de horas em sua oficina de manutenção, o departamento de operações decidiu estudar as regras do negócio a respeito do controle de horas. O exame e a atualização das regras de negócios e dos processos precisam ser concluídos antes que o sistema de controle de horas possa ser instalado e seu projeto possa prosseguir.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Aplicação de antecipações e esperas:** A aplicação de antecipações e esperas é devido a relação entre as atividades.
- Por exemplo, para agilizar a reforma da casa, um dia antes de finalizar a preparação das paredes, iremos iniciar a 1a demão, pois, mais de 50% das paredes já estarão prontas para a 1a demão.
- A atividade 1a demão tem um lead time de 1 dias em relação a atividade predecessora finalizar a preparação das paredes.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Modelos de diagrama de rede de cronograma:** Os modelos de diagrama de rede de cronograma são úteis para agilizar a criação de diagrama de rede para projetos similares.
- Podem ajudar no projeto como um todo ou em entregas específicas.
- Faz parte das boas práticas de uma empresa ou de um Escritório de Projetos criar e atualizar seus modelos, principalmente, os tipos de projetos mais comuns na empresa.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Análise de alternativas:** O gerente de projetos deve analisar todas as diferentes alternativas para executar as atividades do projeto.
 - Algumas das alternativas mais comuns a serem analisadas:
 - Fazer x Adquirir x Alugar;
 - Recurso Sênior x Recurso Júnior.
- Algumas das ferramentas mais conhecidas para analisar as alternativas:
 - Brainstorming
 - Pensamento lateral: criada por Edward de Bono para se pensar "fora da caixa". Processo de separação do problema e sua análise considerando pensamentos não convencionais. Estimula os membros da equipe a sugerirem formas de resolução do problema ou observação do que não está aparentemente óbvio.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Dados publicados para auxílio a estimativas:** Os dados para auxiliar nas estimativas dos projetos são publicados na Internet e/ou revistas/publicações especializadas e podem agilizar e aumentar a precisão das estimativas através de analogias.
- É importante lembrar que seu projeto deve ter particularidades em relação aos dados publicados e que as mesmas devem ser consideradas no cálculo das estimativas.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Estimativa bottom-up:** A estimativa "bottom-up" é uma das técnicas mais usadas para estimar as atividades.
- Você decompõe seus pacotes de trabalho em atividades menores, até detalhar suficientemente para estimar de forma precisa a atividade.
- Os recursos necessários para o pacote de trabalho é a somatória dos recursos das atividades que o compõe.
- Processos:
 - Estimar os recursos da atividade
 - Estimar os custos

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Estimativa bottom-up:**
- Segundo Kim Heldman, a estimativa bottom-up é um processo de estimar os custos das atividades individuais no cronograma e então adicioná-los em conjunto para apresentar uma estimativa total para o pacote de trabalho. Processo de estimativa individual das atividades ou custos e agregação das mesmas em um total. É um método mais confiável de cálculo, pois as estimativas no nível das atividades são precisas. Entretanto, se gasta um tempo considerável no emprego desta estimativa, já que cada atividade deve ser estimada com precisão de modo a ser incluída nos cálculos bottom-up. Quanto menor e mais detalhada a atividade, maior a precisão e o custo desta técnica. Se não for possível estimar o custo da atividade, você precisará decompor a atividade em um nível mais baixo de detalhes, de modo que a estimativa possa ser feita. A estimativa bottom-up também pode ser usada para determinar a duração das atividades e é uma boa técnica quando você não tem certeza sobre o tipo ou quantidade de recursos necessários para o projeto.

| WBS | Nome da tarefa | Resource Names | Custo total |
|-----------|---|--|----------------|
| 1 | Reforma | Contingência[1];Cimento[20];Areia[2];Rejunte[20] | R\$ 172.023,10 |
| 1.1 | Liberação da casa pela antiga moradora | | R\$ 0,00 |
| 1.2 | Reforma Interna | | R\$ 84.421,60 |
| 1.2.1 | Alvenaria | | R\$ 19.600,00 |
| 1.2.1.1 | Refazer todo o contra piso da sala | Pedreiro 1 | R\$ 2.800,00 |
| 1.2.1.2 | Retirar 7 janelas e 1 porta | Pedreiro 1 | R\$ 1.600,00 |
| 1.2.1.3 | Instalar com acabamento as novas janelas e a porta referente às que foram retiradas | | R\$ 6.800,00 |
| 1.2.1.3.1 | Instalar as 2 janelas dos quartos | Pedreiro 2;Janelas[2] | R\$ 2.800,00 |
| 1.2.1.3.2 | Instalar 5 janelas no térreo | Pedreiro 2;Janela Basculante 100cmx100cm[5] | R\$ 2.400,00 |
| 1.2.1.3.3 | Instalar porta lateral | Pedreiro 2;Porta Lateral[1] | R\$ 1.600,00 |
| 1.2.1.4 | Instalar com acabamento as novas janelas e a porta referente às que foram retiradas | Pedreiro 2 | R\$ 2.000,00 |
| 1.2.1.5 | Quebrar reboco em toda a extensão das paredes da sala com 0.40m de altura, deixando no tijolo | Pedreiro 1 | R\$ 1.200,00 |
| 1.2.1.6 | Impermeabilizar e rebocar deixando no ponto de pintura | Pedreiro 2 | R\$ 2.000,00 |
| 1.2.1.7 | Construir estruturas para instalar um banheiro no quarto da frente | Mestre de obras | R\$ 3.200,00 |
| 1.2.2 | Pisos e azulejos | | R\$ 18.061,60 |
| 1.2.2.1 | Quebrar e retirar todo o piso e azulejo do lavabo, cozinha, banheiro de cima | Pedreiro 1 | R\$ 3.200,00 |
| 1.2.2.2 | Fazer a regularização de pisos e paredes | Pedreiro 2 | R\$ 3.200,00 |
| 1.2.2.3 | Assentar pisos e azulejos | Argamassa[32] | R\$ 8.461,60 |
| 1.2.2.3.1 | Assentar pisos e azulejos na cozinha | Pedreiro 2;Piso[20];Azulejo[45] | R\$ 2.900,00 |
| 1.2.2.3.2 | Assentar pisos e azulejos na sala | Pedreiro 2;Piso[20] | R\$ 2.000,00 |

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Software de gerenciamento de projetos:** O uso de um software de gerenciamento de projetos fará, pelo menos na teoria, sua vida de gerente de projetos muito mais fácil.
- Outros recursos que podem complementar o software de gerenciamento de projetos:
 - Gestão de vários projetos de forma simultânea ou Gestão do portfólio de projetos da sua empresa;
 - Gestão do pool de recursos da sua empresa envolvidos com projetos sejam eles, materiais, recursos humanos ou financeiros e
 - ainda oferecer serviços de colaboração, produtividade, fluxos de trabalho, entre outros.
- Processos:
 - Estimar os recursos da atividade;
 - Controlar o cronograma;
 - Controlar os custos

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Estimativa análoga:** A estimativa análoga baseia-se em pacotes de trabalho/atividades similares de projetos anteriores para estimar a duração dos pacotes de trabalho e/ou atividades do seu projeto atual.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Estimativa paramétrica:** A estimativa paramétrica usa relações estatísticas para estimar custo e duração das atividades com base em dados históricos e parâmetros do projeto.
- Por exemplo: Historicamente, o pintor X pinta 10m² de parede/dia, conclui-se que ele pintará 100m² em 10 dias.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Estimativas de três pontos:** A estimativa de três pontos também conhecida como PERT (Program Evaluation and Review Technique) considera três cenários para estimar o prazo.
- As questões a serem feitas são:
 - Baseando-se em um cenário otimista (tudo dará certo), qual é o prazo esperado? Prazo otimista (Po)
 - Baseando-se em um cenário pessimista (tudo dará errado), qual é o prazo esperado? Prazo pessimista (Pp)
 - Baseando-se em um cenário mais provável, qual é o prazo esperado? Prazo mais provável (Pmp)
- Fórmula:
 - ➔ $\text{Prazo esperado} = (Po + 4Pmp + Pp) / 6$

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Análise de rede do cronograma:** A análise de rede do cronograma usa várias técnicas para desenvolver o cronograma do projeto como o Método do caminho crítico.
- É uma visão gráfica das atividades do projeto usada para identificar as datas de início e término mais cedo ou antecipado (ES-Early Start & EF-Early Finish) e mais tarde ou atrasado (LS-Late Start & LF-Late Finish).

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Método do caminho crítico:** O Método do caminho crítico identifica a sequência de atividades na qual, caso uma delas atrase, todo o projeto estará atrasado, em outras palavras, a sequência das atividades que não tem folga (Abaixo apresenta como calcular a folga).
- Desta forma, o caminho crítico aponta quais atividades o GP e responsáveis devem ter atenção redobrada;
- O caminho crítico pode ter folga positiva, igual a zero ou negativa dependendo das restrições de prazo aplicadas.
- Um exemplo de restrição de prazo que acarretará em uma folga negativa: O projeto deve terminar em uma data inferior a data de término mais cedo do projeto.
- Um projeto pode ter mais de um caminho crítico.
- Um diagrama de rede mostra uma visão gráfica das atividades, seu caminho crítico e como elas se relacionam umas com as outras.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Método do caminho crítico:**
- **Como montar o diagrama de rede do seu projeto e identificar seu caminho crítico:**
- **Pré-requisitos:**
 - Estimativa de duração de cada atividade;
 - Os predecessores de cada atividade.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Como montar o diagrama de rede do seu projeto e identificar seu caminho crítico:**
 - Passo a Passo:
 1. Montar o diagrama com as atividades e seus relacionamentos [Rede orientada a atividades];
 2. Incluir as atividades com suas respectivas durações;
 3. Calcular as datas de início e término mais cedo ou antecipado (Early Start, Early Finish) - Caminho de ida, (Quando uma atividade tiver mais de uma predecessora, uso sempre a maior data de término mais cedo entre as predessoras como data de início mais cedo da sucessora);
 4. Determinar a duração do projeto;
 5. Determinar as datas de início e término mais tarde (Late Start, Late Finish) - Caminho de volta, (Quando uma atividade tiver mais de uma sucessora; uso sempre a menor data de início mais tarde entre as sucessoras como data de término mais tarde da predecessora);
 6. Determinar as folgas de cada atividade;
 7. As atividades com folga = 0 são as atividades do caminho crítico.

Ferramentas do cronograma do Guia PMBOK®

- **Como montar o diagrama de rede do seu projeto e identificar seu caminho crítico:**
- **6.Determinar as folgas de cada atividade;**
 - Folga é o tempo adicional que pode ser gasto na atividade em questão sem afetar a duração do projeto;
 - A folga livre ou margem de atraso permitida (MS Project) é quanto tempo uma atividade pode atrasar sem que haja impacto no início da atividade sucessora;
 - A folga total ou margem de atraso total (MS Project) é quanto tempo uma atividade pode atrasar sem que haja impacto no término do projeto [Diferença entre o término mais cedo e o término mais tarde (LF-EF Late Finish-Early Finish)].

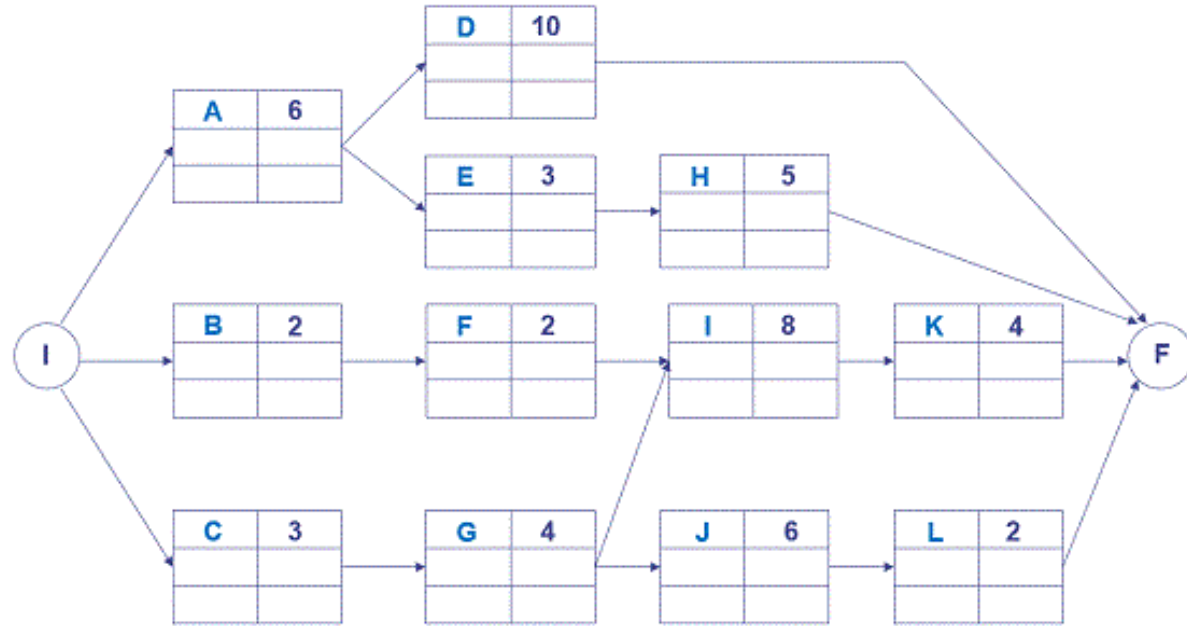
Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

| Atividade | Precedência | Duração |
|-----------|-------------|---------|
| Início | | 0 |
| A | Início | 6 |
| B | Início | 2 |
| C | Início | 3 |
| D | A | 10 |
| E | A | 3 |
| F | B | 2 |
| G | C | 4 |
| H | E | 5 |
| I | F,G | 8 |
| J | G | 6 |
| K | I | 4 |
| L | J | 2 |
| Término | D,H,K,L | 0 |

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- Passo a Passo:
 - ➔ Montar o diagrama com as atividades e seus relacionamentos [Rede orientada a atividades];
 - ➔ Incluir as atividades com suas respectivas durações;

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

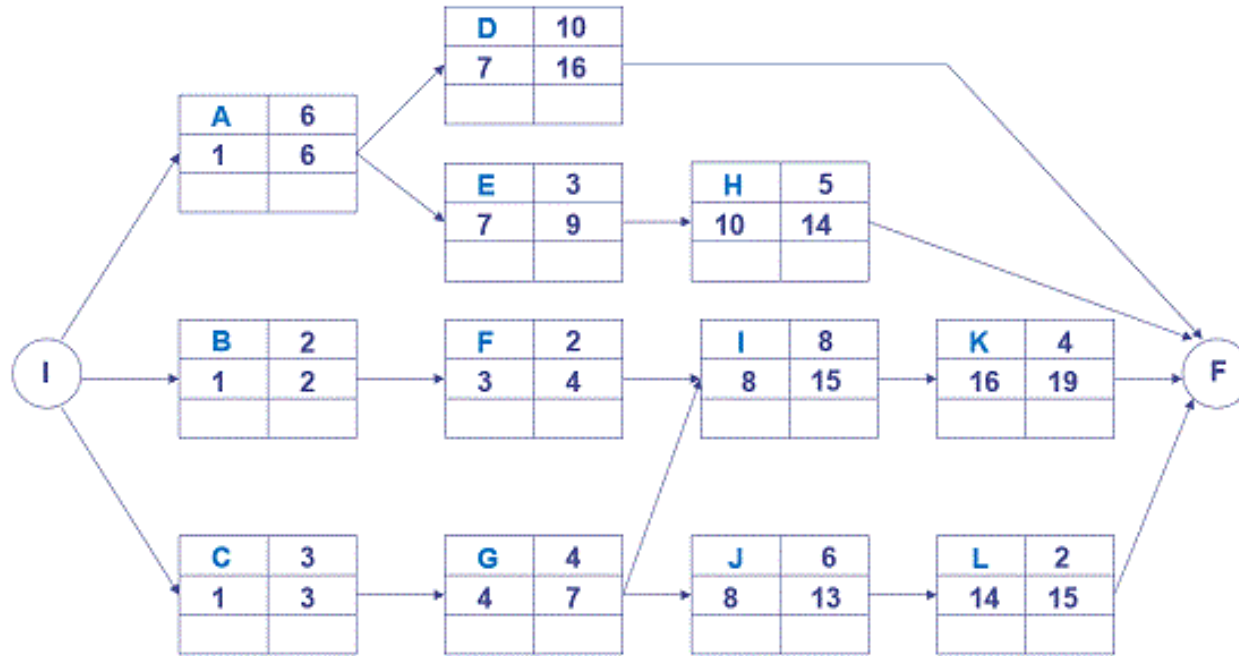


Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- Passo a Passo:

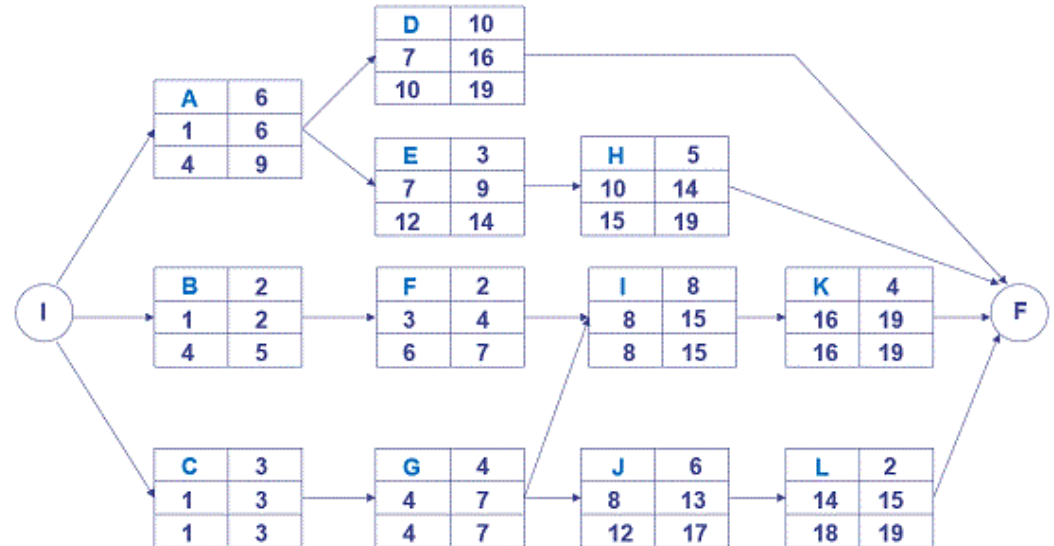
- ➔ Calcular as datas de início e término mais cedo ou antecipado (Early Start, Early Finish) - Caminho de ida;
- ➔ Determinar a duração do projeto;

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:



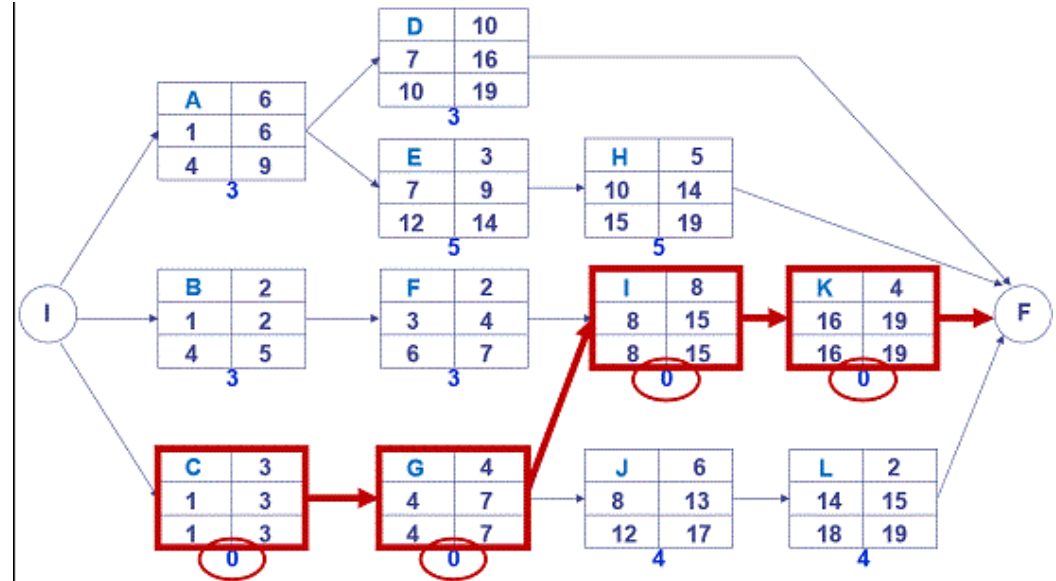
Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- Passo a Passo:
 - ➔ Determinar as datas de início e término mais tarde (Late Start, Late Finish) - Caminho de volta;



Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- Passo a Passo:
 - ➔ Determinar as folgas de cada atividade;
 - ➔ As atividades com folga = 0 são as atividades do caminho crítico.



Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- **Método da corrente crítica:** O método da corrente crítica é uma das técnicas usadas na análise da rede do cronograma que tem como base:
 - dependência das atividades;
 - limitação dos recursos;
 - margem de contingência ou buffers.

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- Método da corrente crítica:
 - Passo a passo:
 1. Identificar todas as atividades e dependências;
 2. Construir um diagrama de rede do cronograma;
 3. Definir restrições;
 4. Determinar o caminho crítico;
 5. Determine buffers;
 6. Aplicar a disponibilidade de recursos.

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- Método da corrente crítica:
- O método da corrente crítica aciona buffers de duração que são atividades sem trabalho para gerenciar incertezas. Ele trata três (3) tipos diferentes de buffers:
 1. **Buffer de projeto:** incluído no final da corrente crítica para proteger a data alvo de término contra o seu desvio ao longo da corrente crítica.
 2. **Buffer adicionais ou de alimentação:** inserido em ponto que uma cadeia de tarefas dependentes fora da corrente crítica para proteger a corrente crítica contra o seu desvio ao longo das cadeias de alimentação.
 3. **Buffers de recursos:** inserido antes de uma atividade da corrente crítica, onde é exigido um recurso crítico.

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- **Técnicas de criação de modelos:** As técnicas de criação de modelos são usadas para simular cenários (ameaças ou oportunidades identificadas) e avaliar o impacto das mesmas no cronograma do projeto.
- As mais conhecidas são:
 - Análise de cenário "E- se";
 - Simulação de Monte Carlo.

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- **Compressão de cronograma:** A compressão de cronograma consiste em reduzir a duração do projeto mantendo o escopo do projeto.
- As técnicas mais conhecidas são:
 - Compressão ou mais conhecida pelo termo em inglês, Crashing:
 - Inclusão de recursos adicionais como aprovação de horas extras, pagamento para a aceleração da entrega das atividades no caminho crítico.
 - Aumenta o risco e o custo;
 - Ex.: Cotar materiais no final de semana

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- **Compressão de cronograma:**
- As técnicas mais conhecidas são:
- Paralelismo ou Fasttrack:
 - Atividades normalmente executadas sequencialmente são executadas em paralelo.
 - Aumenta o risco e o retrabalho.
 - Ex.: Cotar materiais em paralelo a definição dos materiais

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- **Ferramenta de cronograma:** Pode ser um dos módulos do Software de gerenciamento de projetos usado para desenvolver o cronograma do projeto.

Para o projeto com as atividades abaixo determinar seu caminho crítico:

- **Análise de desempenho:** A análise de desempenho compara a linha de base do cronograma com o realizado.
- As técnicas mais conhecidas são:
- Análise de variação;
- Método do caminho crítico;
- Método da corrente crítica

Modelos/Templates de Gerenciamento de Projetos

- Modelos das principais saídas dos processos de gerenciamento do cronograma:
- [Atributos das atividades.xlsx](#);
- [Base das estimativas.docx](#);
- [Estimativas de Duracao](#);
- [Cronograma do Projeto vGuia PMBOK.mpp](#);
- [Cronograma do Projeto vMetodologia PMO.mpp](#);
- [Cronograma do Projeto.mpp](#);
- [Cronograma.xlsx](#);
- [Lista das Atividades.docx](#);
- [Plano de gerenciamento do cronograma.docx](#);
- [Registro das Atividades.xlsx](#)

Exemplos de Projetos

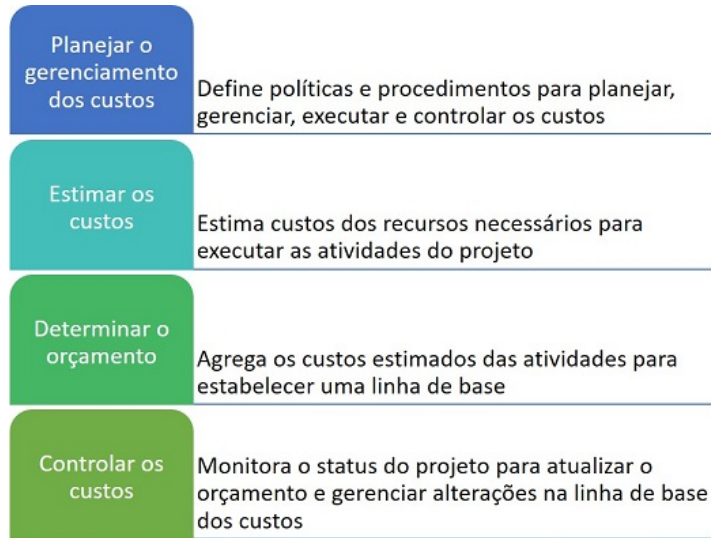
- Exemplos das principais saídas dos processos de gerenciamento do cronograma:
- Base das estimativas
- Estimativas de Duracao
- Lista das atividades da Reforma da Casa
- Lista dos marcos da Reforma da Casa.docx
- Cronograma da reforma da casa - Selecione no menu View e escolha a visão chamada PMO-Network Diagram
- Cronograma da reforma da casa
- Capacitação em Projetos.xlsx
- Solicitação de mudança da reforma da casa

Tabela das saídas dos processos de gerenciamento do cronograma com seus templates/modelos e exemplos

| Processo | Saída | Modelo | Exemplo |
|--|--|---|---|
| Planejar o gerenciamento do cronograma | Plano de gerenciamento do cronograma | Plano de gerenciamento do cronograma.docx | Plano de gerenciamento do cronograma da Reforma da Casa |
| Definir as atividades | Lista das atividades | Lista das Atividades.docx | Lista das atividades da Reforma da Casa |
| | Atributos das atividades | Atributos das atividades.xlsx | = |
| Sequenciar as atividades | Diagramas de rede do cronograma do projeto | Cronograma do Projeto.mpp | Cronograma da reforma da casa |
| Estimar as durações das atividades | Base das estimativas | Base das estimativas.docx | Base das estimativas da reforma da casa |
| | Estimativas de duração | Estimativas de Duracao | Estimativas de Duracao da reforma da casa |
| Desenvolver o Cronograma | Linha de base do cronograma | Cronograma do Projeto.mpp | Cronograma da reforma da casa |
| | Cronograma do projeto | = | = |
| | Dados do cronograma | = | = |
| | Calendários do projeto | = | = |
| Controlar o Cronograma | Informações sobre o desempenho do trabalho | Status Report.docx | StatusReport.Capacitação em Projetos.xlsx |
| | Solicitações de mudança | Solicitação de mudança | Solicitação de mudança da reforma da casa |

Gerenciamento dos custos do projeto

- O gerenciamento dos custos do projeto inclui os processos envolvidos em estimativas, orçamentos e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado (PMI, 2017).



Gerenciamento dos custos do projeto

- Processos do gerenciamento dos custos do projeto
- 7.1 Planejar o gerenciamento dos custos: Estabelecer as políticas, procedimentos e documentação para planejar, gerenciar, executar e controlar os custos do projeto.
- 7.2 Estimar os custos: Estimar os custos dos recursos necessários para executar as atividades do projeto.
- 7.3 Determinar o orçamento: Agregar os custos estimados das atividades para estabelecer uma linha de base.
- 7.4 Controlar os custos: Monitorar o status do projeto para atualizar o orçamento e gerenciar alterações na linha de base dos custos.

Gerenciamento dos custos do projeto

- Custos do projeto:
- O total dos custos de um projeto é a somatória de todos os recursos necessários para executar as atividades previstas no projeto expressos em unidade monetária.
- Eles formam as saídas do fluxo de caixa e são usadas juntos com os ganhos obtidos pelo projeto (que são as entradas do fluxo de caixa) para formar o fluxo de caixa e determinar a viabilidade do projeto.
- Veja nossa planilha [Avaliacao de Projetos.xlsx](#) com alguns indicadores propostos para determinar a viabilidade usando o fluxo de caixa como o Valor Presente Líquido e a Taxa Interna de retorno.
- Na iniciação (4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto) é feito um levantamento inicial dos custos para determinar um orçamento preliminar do projeto e aprovar o projeto ou não. Esse orçamento preliminar é detalhado no planejamento dentro dos processos de gerenciamento de custos (7.2 Estimar os custos / 7.3 Determinar o orçamento) e formará a linha de base dos custos que será usada para monitorar o desempenho dos custos do projeto (7.4 Controlar os custos).

Ferramentas dos custos do Guia PMBOK®

- Principais ferramentas usadas para gerenciar os custos:
 - Reconciliação dos limites de recursos financeiros
 - Relações históricas
 - Agregação de custos
 - Análise de proposta de fornecedor
 - Estimativa análoga
 - Estimativa paramétrica
 - Estimativa bottom-up
 - Estimativas de três pontos
 - Gerenciamento do valor agregado
 - Previsão
 - Índice de desempenho para término (IDPT)
 - Análise de desempenho
 - Software de gerenciamento de projetos
 - Análise de reservas

Modelos/Templates de Gerenciamento de Projetos

- Modelos das principais saídas dos processos de gerenciamento dos custos:
 - Plano de gerenciamento dos custos.docx
 - Estimativas de Custos
 - Base das estimativas.docx
 - Orcamento do projeto.docx
 - Requisitos de recursos financeiros do projeto
 - Status Report.docx
 - StatusReport.Projeto Exemplo.xlsx
 - Previsoes do Orcamento.xlsx

Exemplos de Projetos

- Exemplos das principais saídas dos processos de gerenciamento dos custos:
- Plano de gerenciamento dos custos.docx
- Estimativas de Custos.xlsx
- Base das estimativas.docx
- Orcamento do projeto.docx
- Requisitos de recursos financeiros do projeto.xlsx
- Status Report.pptx
- Previsoes do Orcamento.xlsx

Tabela das saídas dos processos de gerenciamento dos custos com seus templates/modelos e exemplos

| Processo | Saída | Modelo | Exemplo |
|-------------------------------------|---|---|--|
| Planejar o gerenciamento dos custos | Plano de gerenciamento dos custos | Plano de gerenciamento dos custos.docx | Plano de gerenciamento dos custos .docx |
| Estimar os custos | Estimativas de custos | Estimativas de Custos | Estimativas de Custos.xlsx |
| | Base das estimativas | Base das estimativas.docx | Base das estimativas.docx |
| Determinar o orçamento | Linha de base dos custos | Orcamento do projeto.docx | Orcamento do projeto.docx |
| | Requisitos de recursos financeiros do projeto | Requisitos de recursos financeiros do pr ojet o | Requisitos de recursos financeiros do projeto.xlsx |
| Controlar os custos | Informações sobre o desempenho do trabalho | Status Report.docx | Status Report.pptx |
| | | StatusReport.Projeto Exemplo.xlsx | |
| | Previsões de custo | Previsoes do Orcamento.xlsx | Previsoes do Orcamento.xlsx |

Referencias

- MONTES, Eduardo. Administração do Tempo, 1ª Ed. São Paulo; 2019.
- MONTES, Eduardo. Introdução ao Gerenciamento de Projetos, 1ª Ed. São Paulo; 2017.
- PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guia PMBOK®: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, Sexta edição, Pennsylvania: PMI, 2017.