

# Gestão de Projetos

*Aula-04: Grupo de Processos do Planejamento de um Projeto –  
Gerenciamento de Cronograma*

*Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas*

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Carlos*

Prof. Sérgio Luisir Díscola Junior

# Gestão de Projetos

## Objetivos desta aula

- Conhecer e aplicar os processos do grupo de processos de Planejamento:
  - Processos de Gerenciamento de Cronograma

# Grupo de Processos de Planejamento



# Grupos de Processos de Planejamento

Componentes do *PMBOK® Guide: Recapitulando...*



Inter-relação dos componentes chave do PMBOK® Guide (PMI, 2017)

# Grupos de Processos de Planejamento

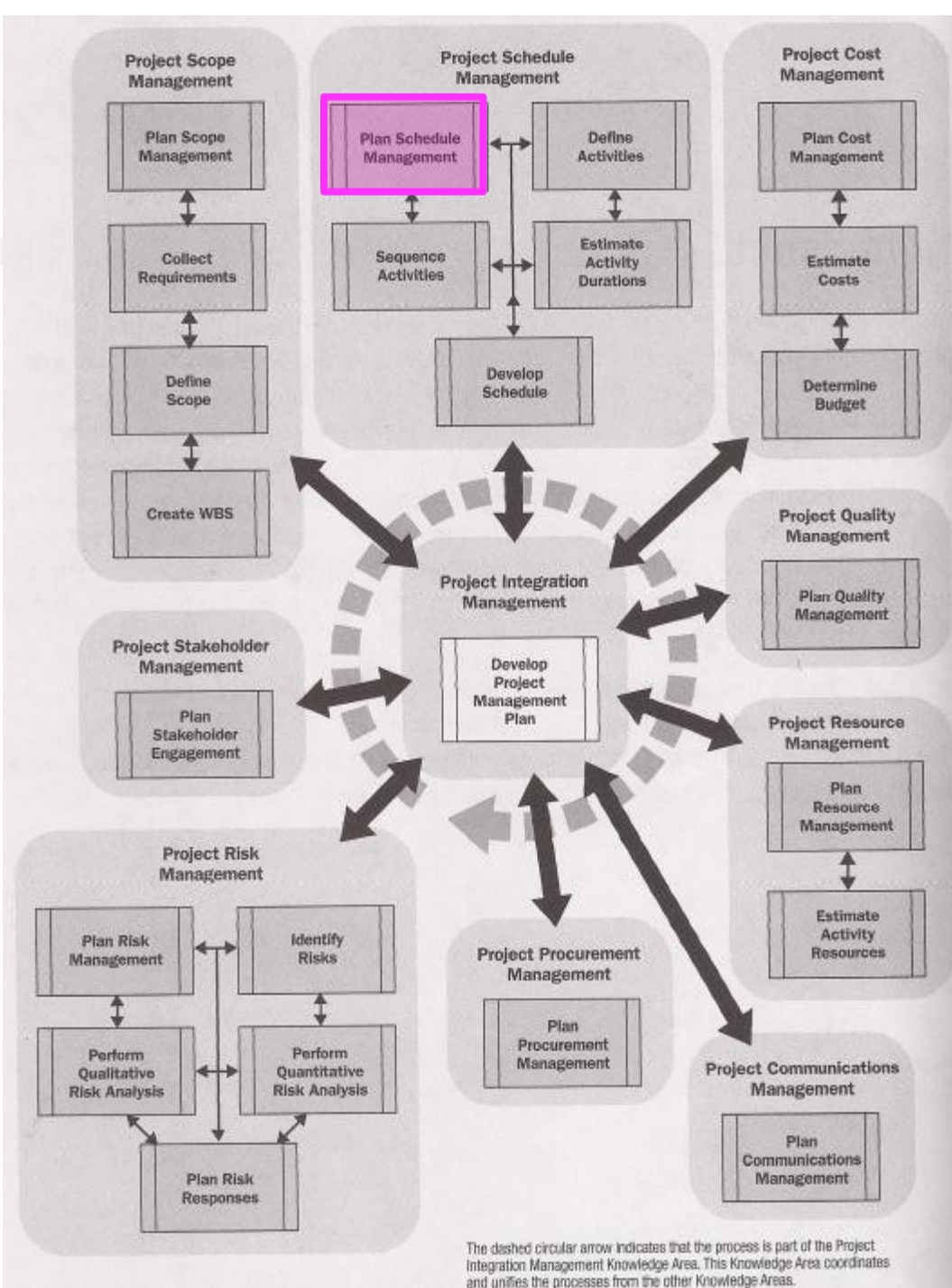
Processos que compõem este grupo

1. Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto
2. Planejar o Gerenciamento do Escopo
3. Coletar os Requisitos
4. Definir o Escopo
5. Criar WBS (Work Breakdown Structure)
6. Planejar o Gerenciamento do Cronograma
7. Definir as Atividades
8. Sequenciar as Atividades
9. Estimar a Duração das Atividades
10. Desenvolver o Cronograma
11. Planejar o Gerenciamento de Custo
12. Estimar os Custos

13. Determinar o Orçamento
14. Planejar o Gerenciamento de Qualidade
15. Planejar o Gerenciamento de Recursos
16. Estimar as Atividades dos Recursos
17. Planejar o Gerenciamento de Comunicações
18. Planejar o Gerenciamento de Riscos
19. Identificar os Riscos
20. Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos
21. Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos
22. Planejar Respostas aos Riscos
23. Planejar o Gerenciamento de Contratação
24. Planejar o Engajamento dos Stakeholders

# Grupos de Processos de Planejamento

Interação entre os Processos





# Grupos de Processos de Planejamento

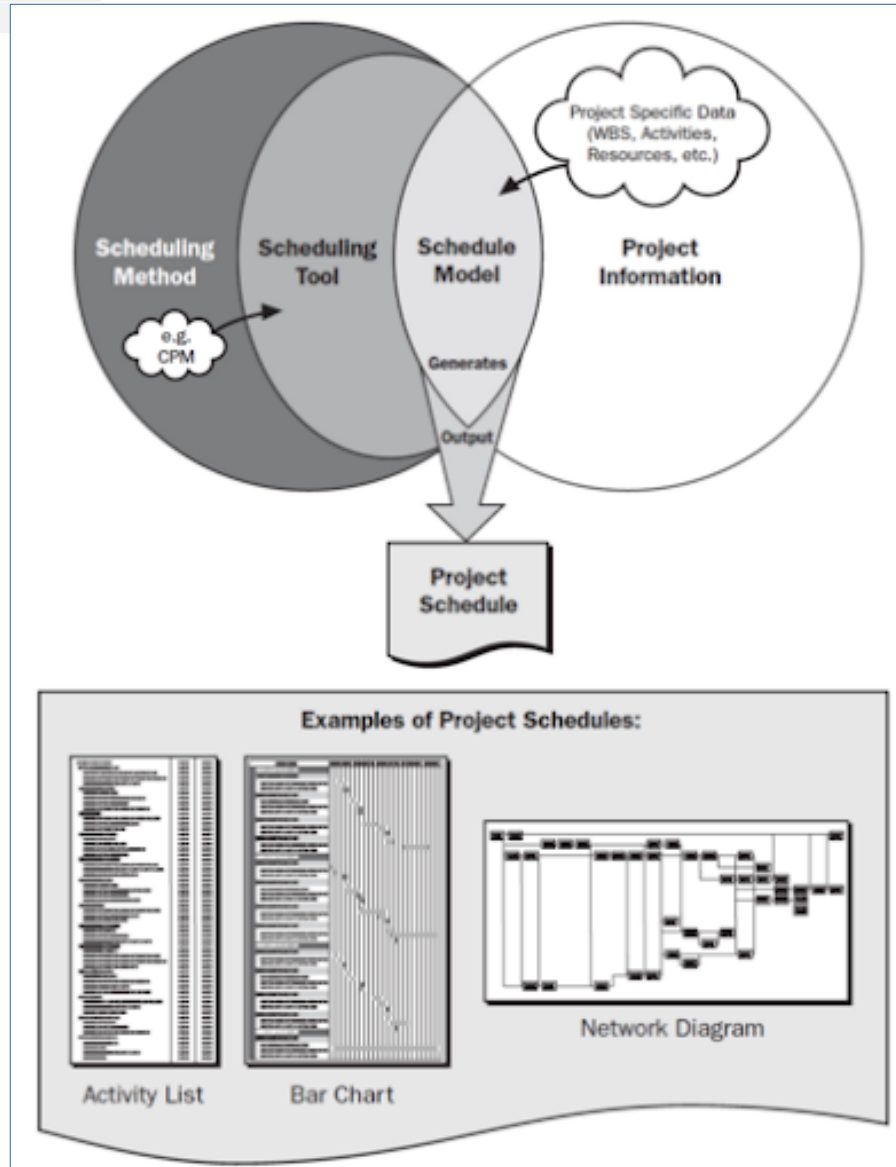
## Planejar o Gerenciamento do Cronograma

- Fornece o plano detalhado que representa como e quando o projeto irá entregar os produtos definidos no escopo.
- Serve como uma ferramenta para comunicação, gerenciamento de expectativas e a base para o relatório do desempenho do projeto.
- Como:
  - Escolha do método para elaboração do cronograma:
    - Caminho crítico, ou
    - Abordagem ágil.
  - Dados específicos do projeto são informados na ferramenta de cronograma:
    - Atividades, Datas Planejadas, Durações, Recursos, Dependências e restrições.



# Grupos de Processos de Planejamento

## Planejar o Gerenciamento do Cronograma





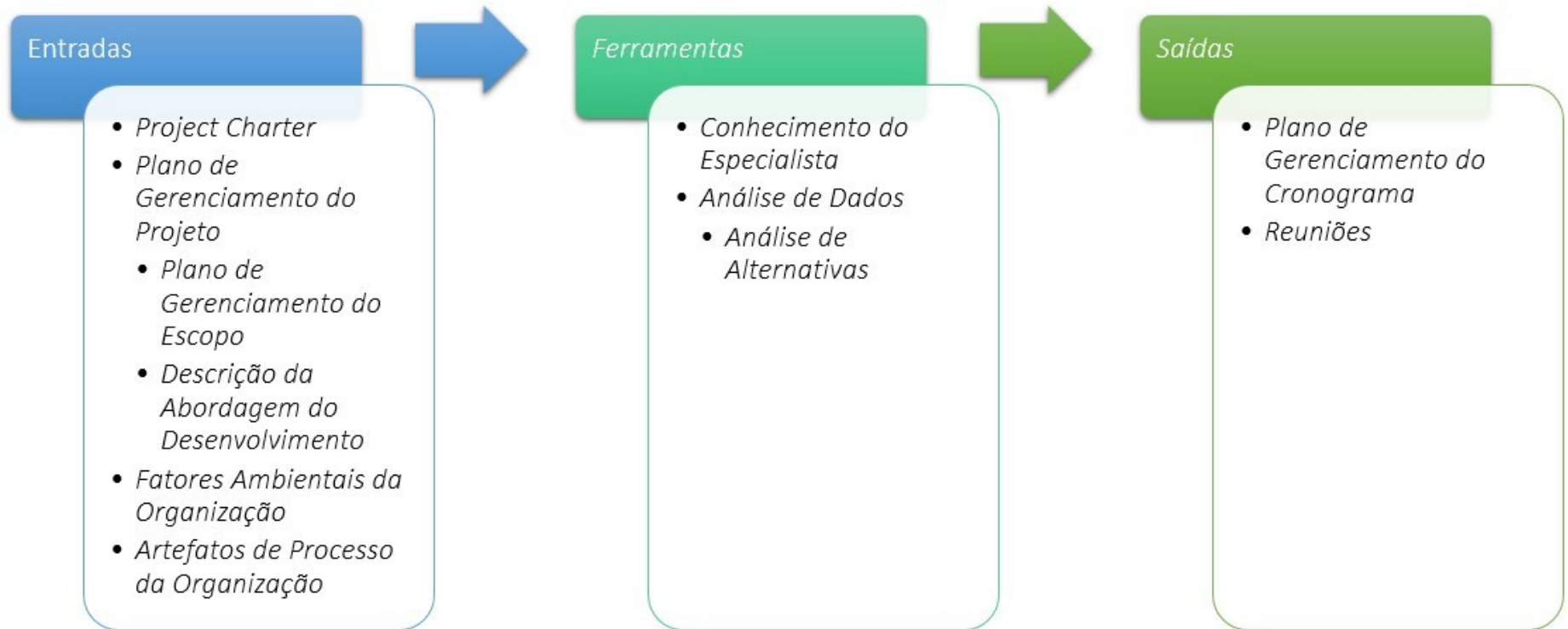
# Grupos de Processos de Planejamento

## Planejar o Gerenciamento do Cronograma

- Fornece o plano detalhado que representa como e quando o projeto irá entregar os produtos definidos no escopo.
- Serve como uma ferramenta para comunicação, gerenciamento de expectativas e a base para o relatório do desempenho do projeto.
- Como:
  - Escolha do método para elaboração do cronograma:
    - Caminho crítico, ou
    - Abordagem ágil.
  - Dados específicos do projeto são informados na ferramenta de cronograma:
    - Atividades, Datas Planejadas, Durações, Recursos, Dependências e restrições.

# Grupos de Processos de Planejamento

## Planejar o Gerenciamento do Cronograma



Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas do Processo “Planejar o Gerenciamento do Cronograma” (PMBOK Guide ed. 6)

# Grupos de Processos de Planejamento

## Planejar o Gerenciamento do Cronograma

### → Detalhamento das Entradas

- **Project Charter:**
  - O *Project Charter* define o os milestones que irão influenciar no gerenciamento do cronograma do projeto.
- **Plano de Gerenciamento do Projeto:**
  - Plano de Gerenciamento do Escopo: provê informações de como o cronograma será desenvolvido;
  - Descrição da Abordagem de Desenvolvimento: ajuda na definição da abordagem de cronograma, na técnica de estimativas, nas ferramentas de cronograma e nas técnicas para controle do cronograma.
- **Artefatos de processo da organização: os seguintes artefatos podem influenciar no gerenciamento do cronograma:**
  - Estrutura e cultura organizacional, disponibilidade de recursos, software de cronograma e bases de dados para usar como base na estimativa do projeto
- **Artefatos de Processo da Organização: os seguintes artefatos podem influenciar no gerenciamento do cronograma:**
  - Informações históricas e lições aprendidas de outros projetos, cronogramas de outros projetos, diretrizes e critérios organizacionais, templates e formulários, e ferramentas de monitoramento e relatório.



# Grupos de Processos de Planejamento

## Planejar o Gerenciamento do Cronograma

### → *Detalhamento das Ferramentas*

- Conhecimento dos especialistas:
  - Ferramentas de controle, gerenciamento e desenvolvimento de cronograma, metodologias para elaboração de cronograma, softwares para elaboração de cronograma;
- Análise de Dados - análise de alternativas:
  - Qual metodologia para desenvolvimento de cronograma usar?
  - Como detalhar grau de granularidade para refinamento das atividades.
- Habilidades interpessoais e de equipe:
  - Gerenciamento de conflito: idem ao descrito no grupo de processos de Iniciação
  - Facilitação: idem ao descrito no grupo de processos de Iniciação
  - Gerenciamento de reuniões: idem ao descrito no grupo de processos de Iniciação
- Reuniões: Participantes das reuniões para elaboração do cronograma
  - Gerente do Projeto, Patrocinador do Projeto, Membros da Equipe de Desenvolvimento, quaisquer Membros da equipe de Desenvolvimento do Cronograma.



# Grupos de Processos de Planejamento

## Planejar o Gerenciamento do Cronograma

### → Detalhamento das Saídas

- O Plano de Gerenciamento do Cronograma estabelece os critérios e as atividades para desenvolver, monitorar e controlar o cronograma. Pode ser formal ou informal, detalhado ou não e inclui os limites de controle apropriados. Este plano é composto pelos seguintes itens:
  - Definição da Ferramenta Usada no Cronograma do Projeto
  - Quantidade de iterações e entregas
  - Duração realística máxima para uma atividade normal e de contingência
  - Unidades de Medidas Usadas na Definição de Cada Recurso Utilizado (número de pessoas, por exemplo)
  - Links para procedimentos da organização
  - Descrição do Processo de usado para Atualizar o Status e Registrar o Progresso de um Projeto
  - Limites de Controle para Tomada de Decisão
  - Definição da Regras de Métricas de Desempenho. Exemplo:
    - Percentual de atividade completa
    - Técnicas de *Earned Value Analysis*
    - *Variância de cronograma e índice de desempenho de cronograma*



# Grupos de Processos de Planejamento

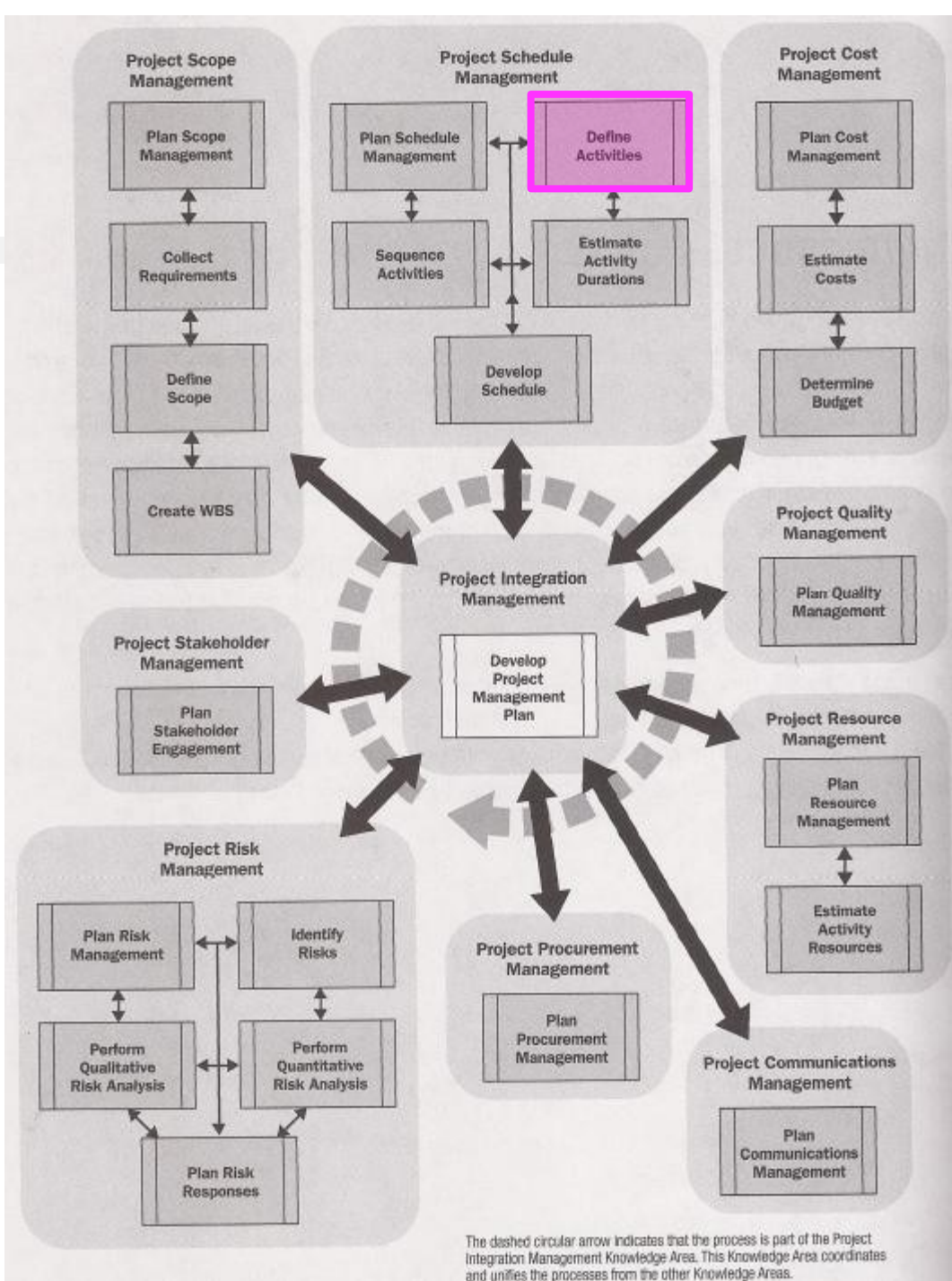
## Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto

### → Detalhamento das Saídas

- *Os planos e baselines citados anteriormente são produzidos ou finalizados geralmente em outros processos do grupo de planejamento, e integrados neste processo. Porém, há documentos produzidos durante o processo de Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto. São eles:*
  - Plano de Gerenciamento de mudanças:
    - Descreve como as solicitações mudanças serão tratadas no projeto.
  - Plano de Gerenciamento de Configurações:
    - Descreve como os itens alterados serão registrados no projeto.
  - Baseline de Mensuração do Desempenho:
    - Integra as baselines de escopo-custo-duração.
  - Descrição do Ciclo de Vida do Projeto:
    - Descreve as fases do projeto, da iniciação ao encerramento.
  - Abordagem do Desenvolvimento:
    - Descreve a forma de desenvolvimento: desenvolvimento preditivo, iterativo, ágil ou híbrido.
  - Revisões de Gerenciamento:
    - Lista os pontos no projeto que o gerente de projetos ou os *stakeholders* irão verificar se o desempenho do projeto está conforme o planejado.

# Grupos de Processos de Planejamento

Interação entre os Processos







- Identifica e documenta as ações específicas para realizar a fim de produzir as entregas do projeto.
- O benefício chave do processo é a decomposição em pacotes de trabalho em atividades do cronograma para estimar, executar, monitorar e controlar o cronograma do projeto.
- Este processo é executado durante todo o projeto.



# Grupos de Processos de Planejamento

## Definir Atividades



Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas do Processo “Definir Atividades” (PMBOK Guide ed.



# Grupos de Processos de Planejamento

## Definir Atividades

### → Detalhamento das Entradas

- Plano do Gerenciamento do Projeto
  - Plano de Gerenciamento de Cronograma: define a metodologia do cronograma, a duração das atividades de curto prazo e o nível de detalhamento das atividades.
  - Baseline do Escopo: Lista a WBS, os entregáveis e os critérios de aceitação para serem usados na definição das atividades.
- Fatores ambientais da corporação que influenciam no escopo de um projeto:
  - Estrutura organizacional
  - Bases de dados históricas
  - Sistemas de informação de gerenciamento de projeto
- Artefatos do processo da organização:
  - Informações históricas e lições aprendidas de outros projetos, cronogramas de outros projetos, diretrizes e critérios organizacionais, templates e formulários, e ferramentas de monitoramento e relatório.

- Opinião dos especialistas, através de:
  - Projetos similares anteriores,
  - Informação na indústria e área de aplicação do projeto
- Decomposição
  - Divide o escopo do projeto e os entregáveis em partes menores e melhor gerenciáveis.
  - Cada pacote de trabalho da WBS é decomposta em atividades usadas para produzir o entregável.
- Planejamento da atividades de curto prazo:
  - Técnica iterativa de planejamento na qual o trabalho de curto prazo é detalhado.
- Reuniões: participantes -
  - Membros da equipe ou especialistas no assunto.



# Grupos de Processos de Planejamento

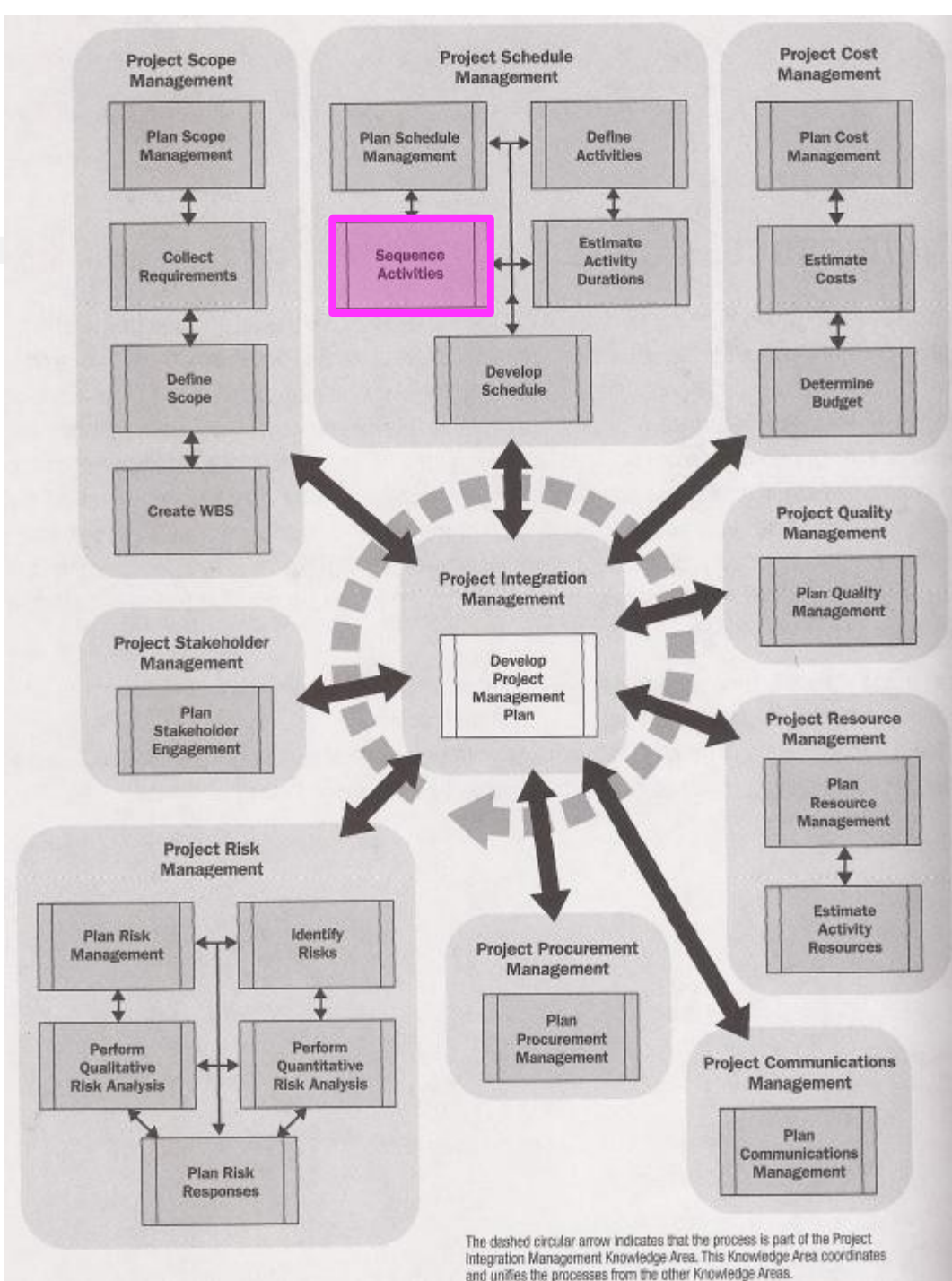
## Definir Atividades

### → Detalhamento das Saídas

- Lista de atividades
- Atributos das atividades: identificador da atividade, identificador da WBS, rótulo e nome da atividade
- Lista de milestones: lista de milestones e se são mandatórios. Possuem duração = 0.
- Solicitações de mudança: com o andamento do projeto, mudanças são gerenciadas através do processo de gerenciamento de mudanças. O que implica em mudanças na lista de entregáveis e suas atividades.
- Atualizações do plano de gerenciamento do projeto:
  - O trabalho pode ser refinado, alterado ou adicionado, resultando em alterações de milestones ou datas de entregas. Consequentemente a baseline do cronograma sofre alterações.
  - Devido às mudanças no baseline do cronograma, a baseline do custo também é alterada.

# Grupos de Processos de Planejamento

Interação entre os Processos





# Grupos de Processos de Planejamento

## Sequenciar as atividades

- Identifica e documenta os relacionamentos entre as atividades do projeto.
- O benefício principal deste processo é definir a sequência lógica do trabalho.
- Este processo pode ser realizado uma única vez ou em pontos pré-estabelecidos do projeto.
- As suas saídas são:
  - Diagramas de rede de atividades do projeto
  - Atualizações nos documentos do projeto:
    - Atributos de atividades
    - Lista de atividades
    - Log de premissas
    - Lista de milestones





# Grupos de Processos de Planejamento

## Sequenciar as atividades

### Entradas

- Plano de Gerenciamento do Projeto
- Plano de Gerenciamento do Cronograma
- Baseline do Escopo
- Documentos do projeto
- Atributos das atividades
- Lista de atividades
- Log de premissas
- Lista de milestones
- Fatores Ambientais da Organização
- Artefatos de Processo da Organização

### Ferramentas

- Método de diagramação de precedências
- Integração e determinação de dependência
- Leads e lags
- Sistema de Informação de Gerenciamento de Projeto

### Saídas

- Diagramas de rede do cronograma do projeto
- Atualizações dos documentos do projeto
- Atributos das atividades
- Lista de atividades
- Log de premissas
- Lista de milestones

Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas do Processo “Sequenciar as atividades” (PMBOK Guide ed. 6)

# Grupos de Processos de Planejamento

## Sequenciar as atividades

### → *Detalhamento das Entradas*

- **Plano de Gerenciamento do Projeto:**
  - Plano de Gerenciamento do Cronograma: define o método usado e a acurácia usada para sequenciar as atividades.
  - Baseline do Escopo: A WBS do projeto, entregáveis e critérios de aceitação são considerados explicitamente para sequenciar as atividades.
- **Documentos do projeto:**
  - Atributos das atividades: descreve uma sequência de eventos que podem auxiliar na construção do lead e do lag do cronograma e o sequenciamento de suas atividades
  - Lista de atividades: dependências entre as atividades podem influenciar em seu sequenciamento
  - Log de premissas: as premissas podem também serem usadas para definir o sequenciamento das atividades
  - Lista de milestones: os milestones podem influenciar a forma como as atividades são sequenciadas
- **Artefatos do Processo da Organização:**
  - Políticas e procedimentos
  - Informações históricas e repositório de lições aprendidas
  - Estrutura organizacional
  - Bases de dados históricas
  - Sistemas de informação de gerenciamento de projeto
- **Artefatos do processo da organização:**
  - Informações históricas e lições aprendidas de outros projetos, cronogramas de outros projetos, diretrizes e critérios organizacionais, templates e formulários, e ferramentas de monitoramento e relatório.



# Grupos de Processos de Planejamento

## Sequenciar as atividades

### → *Detalhamento das Ferramentas*

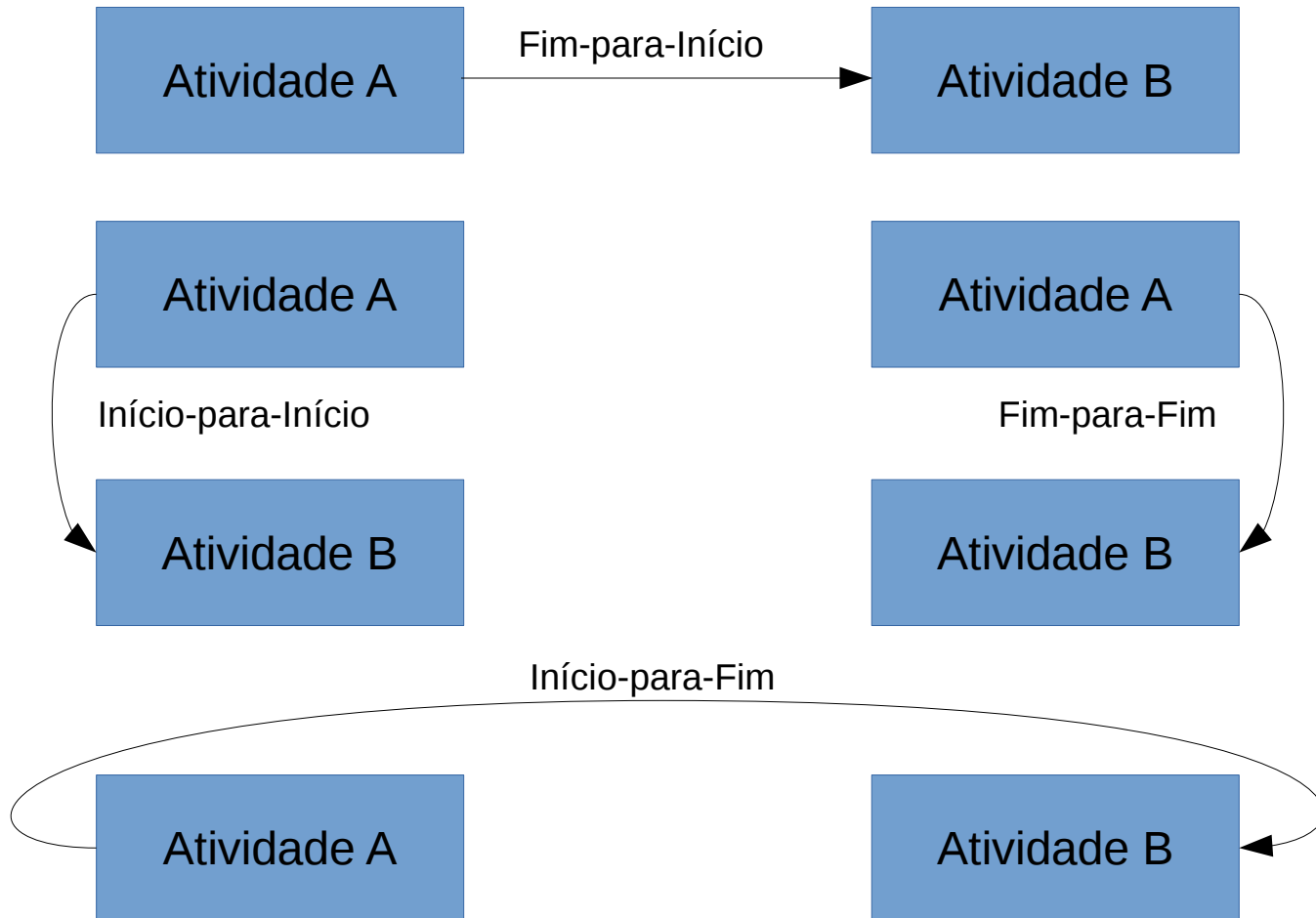
- Método de diagramação de precedência:
  - Descreve graficamente as dependências entre as atividades que podem ser:
    - Final-para-Início: uma atividade sucessora não pode começar até que a sua antecessora tenha terminado.
    - Final-para-Final: Uma atividade sucessora não pode terminar até que a sua antecessora tenha terminado.
    - Início-para-Início: Uma atividade sucessora não pode iniciar até que a sua antecessora tenha iniciado.
    - Início-para-Fim: Uma atividade sucessora não pode terminar até que a sua antecessora tenha iniciado.



# Grupos de Processos de Planejamento

Sequenciar as atividades

→ *Detalhamento das Ferramentas*





- Determinação e integração das dependências:  
listagem das dependências:
  - Mandatórias: baseadas em sequencias físicas ou logicamente relacionadas
  - Discrecionárias: baseadas em boas práticas aprendidas anteriormente
  - Externas: baseadas nos relacionamentos de atividades do projeto a atividades não relacionadas ao projeto
  - Internas: baseadas na relação de precedência entre as atividades do projeto e os controle internos do time de desenvolvimento do projeto.

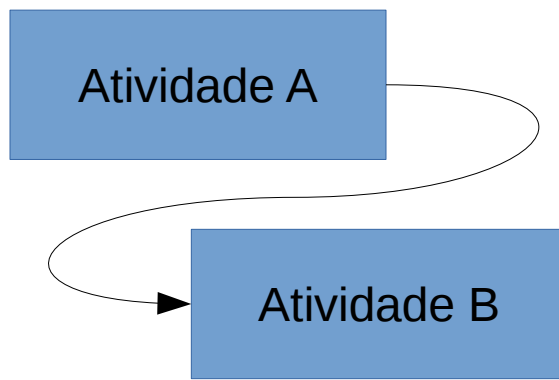


# Grupos de Processos de Planejamento

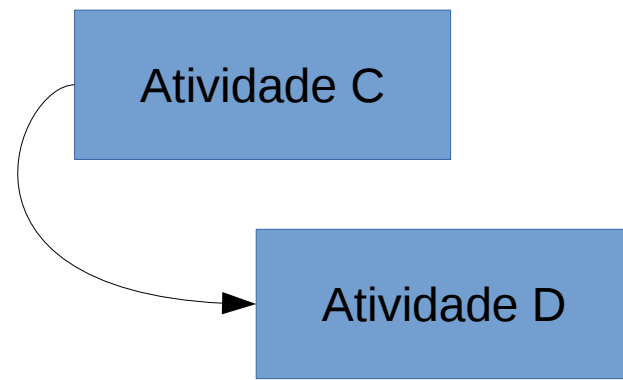
## Sequenciar as atividades

### → Detalhamento das Ferramentas

- Leads (Antecipações) e Lags(Espera):
  - O *lead* é o total de tempo que a atividade sucessora pode ser adiantada em relação a uma atividade predecessora (em uma relação Fim-para-Início).
  - O *lag* é o total de tempo que a atividade sucessora pode iniciar após a sua antecessora ter iniciado (em uma relação Início-para-início).



FI com 2 semanas (Antecipação - *lead*)



II com 15 dias (Espera- *lag*)



# Grupos de Processos de Planejamento

## Sequenciar as atividades

### → *Detalhamento das Ferramentas*

- Sistema de informação de gerenciamento de projeto: inclui...
  - Software de cronograma para:
    - Planejar, organizar, e ajustar a sequencia de atividades;
    - Inserir os relacionamentos loógicos, valores de *leads e lags*;
    - Diferenciar tipos de dependências.



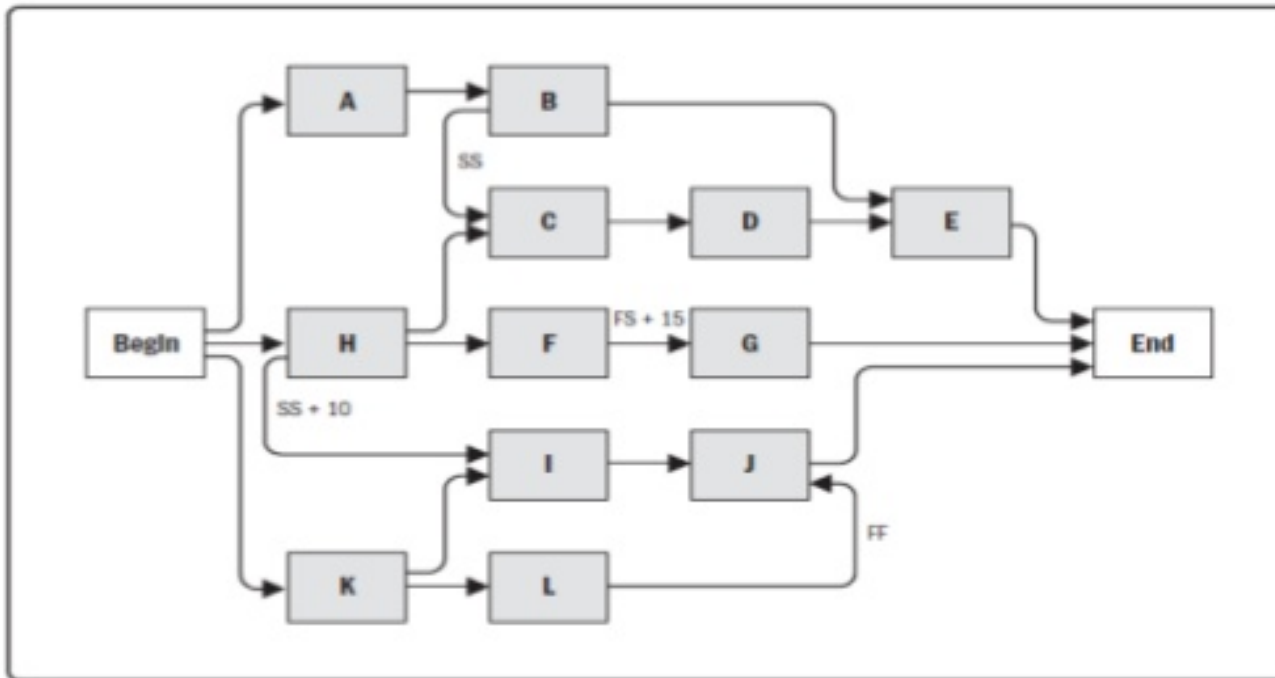


# Grupos de Processos de Planejamento

Sequenciar as atividades

→ *Detalhamento das Saídas*

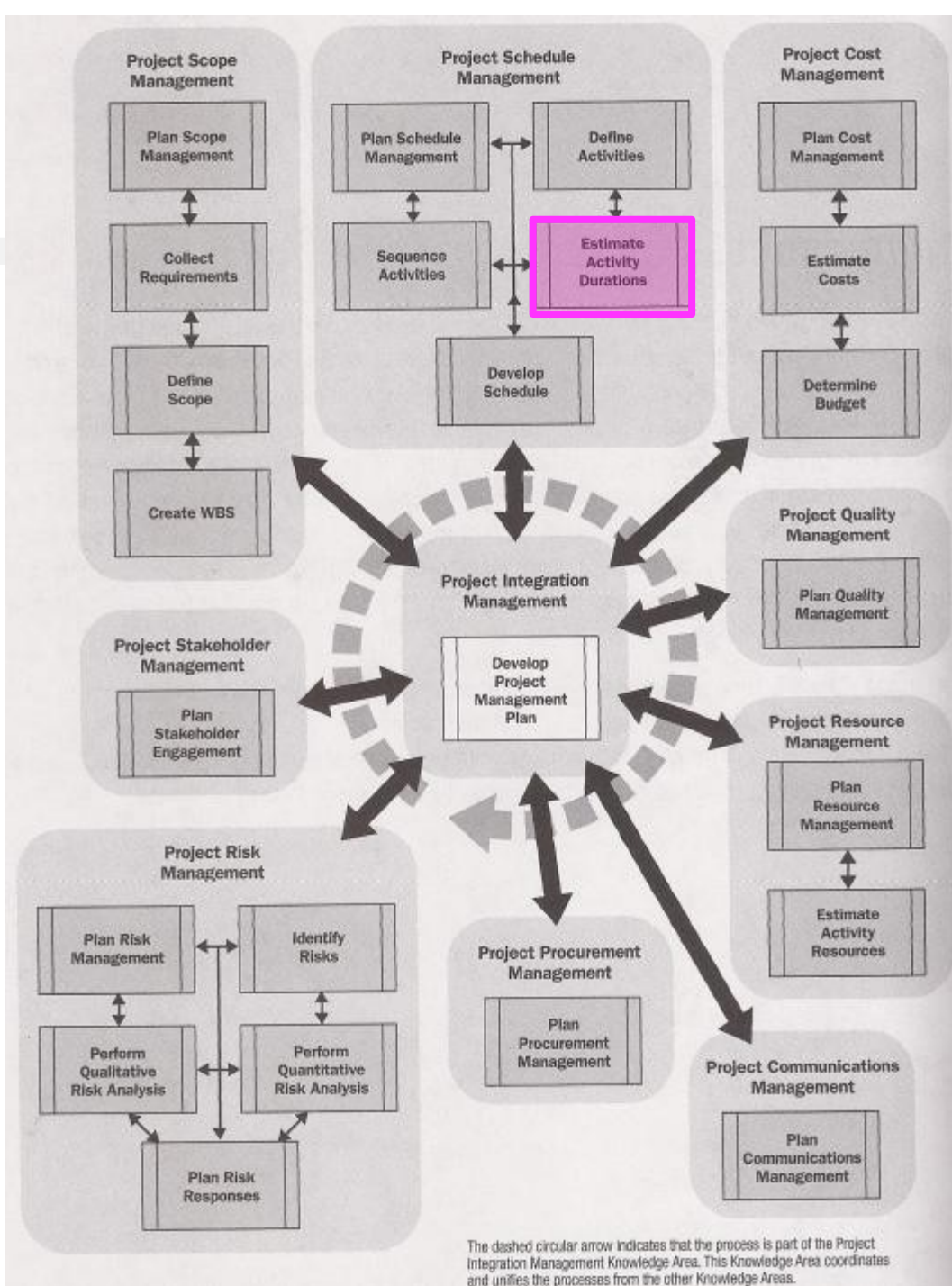
- Diagramas de cronogramas



- Atualizações dos documentos do projeto:
  - Atributos de atividades, lista de atividades, log de premissas e lista de milestones → todos em iterações e refinamentos sucessivos ao longo do projeto

# Grupos de Processos de Planejamento

Interação entre os Processos



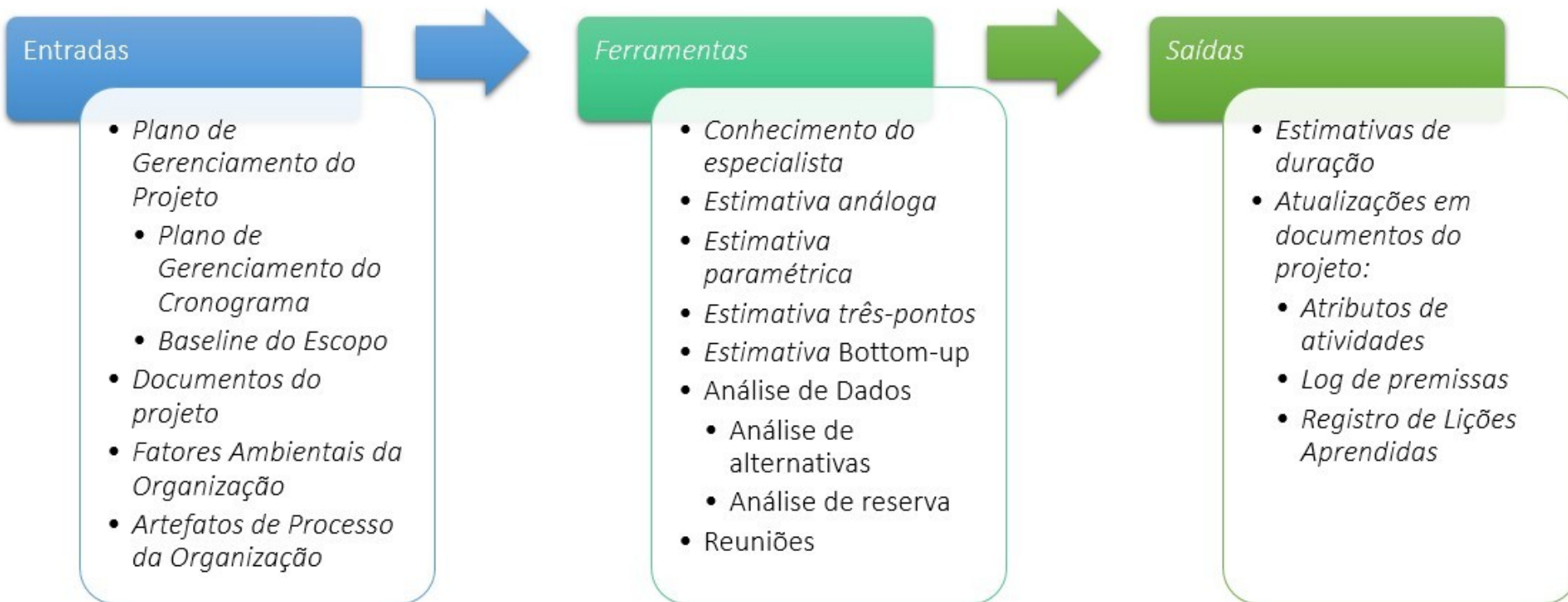


- Estima os períodos de tempo necessários para completar atividades com os recursos estimados.
- O benefício chave deste processo é fornecer a duração de cada atividade.
- As principais saídas são:
  - Estimativas de Duração
  - Atualizações nos documentos do projeto:
    - Atributos da atividade
    - Log de premissas
    - Registro de lições aprendidas



# Grupos de Processos de Planejamento

## Estimar a duração das atividades



Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas do Processo “Estimar a duração das atividades”  
(PMBOK Guide ed. 6)

# Grupos de Processos de Planejamento

Estimar a duração das atividades

→ *Detalhamento das Entradas*

- **Plano de Gerenciamento do Projeto:**
  - Plano de Gerenciamento de Cronograma: define o método a ser usado, bem como o nível de acurácia e outros critérios para a estimativa da duração das atividades.
  - Baseline de escopo: Define a WBS e seu dicionário, que contém informações técnicas que podem influenciar na estimativa da duração das atividades.
- **Documentos do Projeto: podem influenciar neste processo**
  - Atributos e listas das atividades, log de premissas, registro de lições aprendidas, lista de milestones, lista do time do projeto, a estrutura de recursos, o calendário dos recursos, os requisitos dos recursos e o registro dos riscos.
- **Fatores ambientais da organização: os fatores que podem influenciar o escopo são:**
  - Cultura da organização, infraestrutura, administração de pessoal e condições do mercado
- **Artefatos do Processo da Organização:**
  - Políticas, procedimentos e templates para a declaração do escopo do projeto
  - Informações históricas de fases anteriores do projeto ou de outros projetos
  - Calendário da organização



# Grupos de Processos de Planejamento

Estimar a duração das atividades

→ *Detalhamento das Ferramentas*

- **Conhecimento dos especialistas:**
  - Desenvolvimento de cronograma, técnicas de estimativas, e conhecimento na aplicação.
- **Estimativa análoga:**
  - Técnica de estimativa de duração ou custo de uma atividade que usa dados históricos de projetos similares anteriores.
  - Técnica mais rápida, porém menos acurada.
- **Estimativa paramétrica:**
  - Técnica na qual as durações podem ser estimadas multiplicando a quantidade de trabalho pelo número de horas trabalhados em um artefato. Por exemplo: pode-se estimar a quantidade de diagramas multiplicadas pela quantidade de horas despendidas em atividade similar utilizadas em outro projeto.



- Estimativa de três pontos:
  - Para cada atividade estima-se uma duração mais provável de ocorrer ( $tM$ ), uma otimista ( $tO$ ) e uma pessimista ( $tP$ ).
  - A duração dessa atividade ( $tE$ ) será a média aritmética das três estimativas:
    - $TE = (tO + tM + tP)/3$
- Estimativa *Bottom-up*:
  - Técnica que decompõe uma atividade em sub-atividades e estima-se a duração destas sub-atividades. A duração da atividade principal será a soma da duração das sub-atividades.



- **Análise de dados:**
  - Análise das alternativas vista nos processos anteriores
  - Análise de reserva: estimar a duração de contingenciamento e gestão do projeto, que se refere às incertezas de um cronograma. O contingenciamento de gestão se refere às atividades dispendidas para o controle do projeto.
- **Tomada de Decisão:**
  - Vista nos processos anteriores.
- **Reuniões:**
  - Vista nos processos anteriores.



# Grupos de Processos de Planejamento

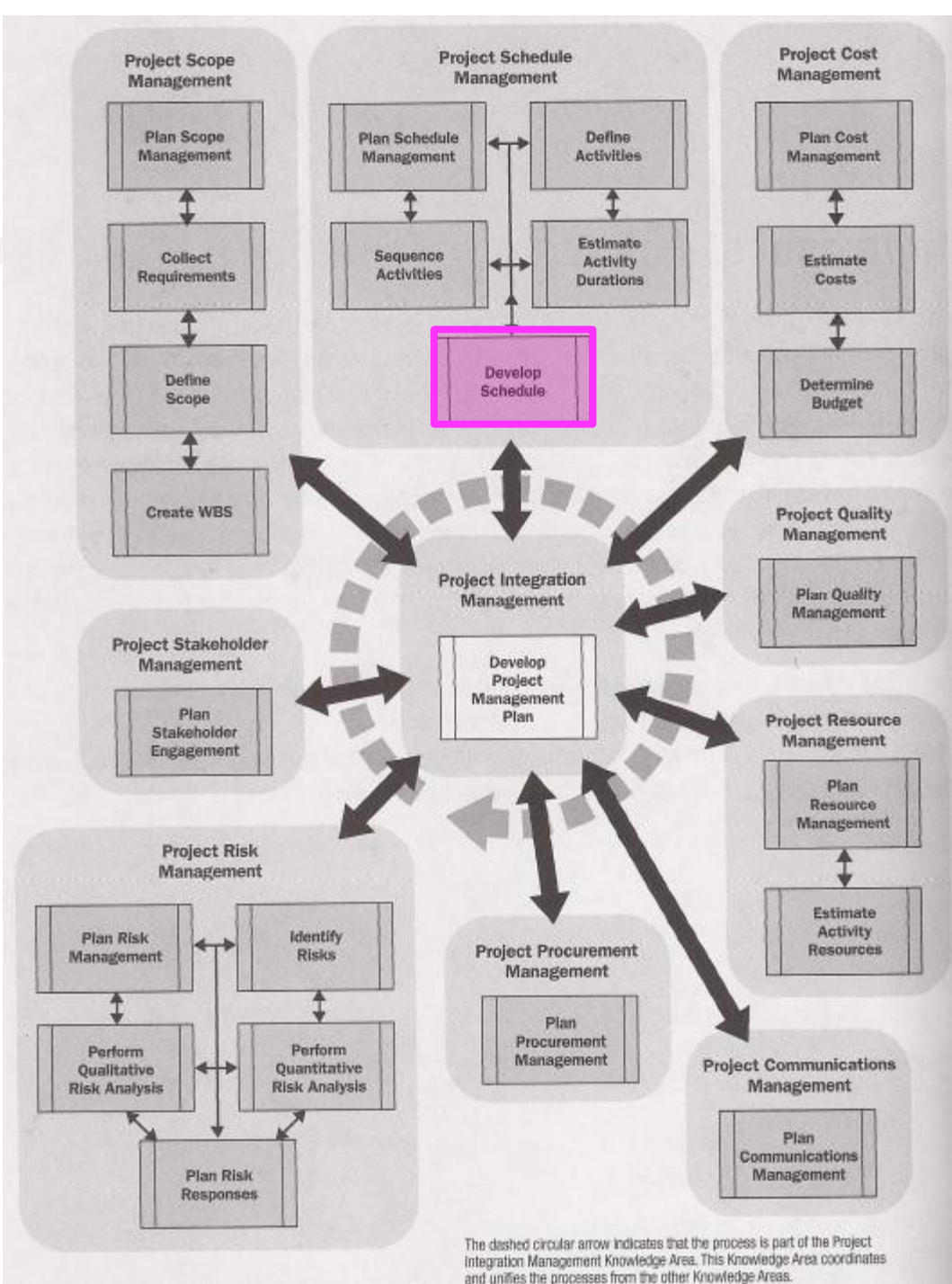
Estimar a duração das atividades

→ *Detalhamento das Saídas*

- Estimativas da Duração:
  - Avaliações quantitativas do número de períodos que são necessários para completar uma atividade, fase ou projeto.
  - Deve indicar uma faixa de possíveis resultados: 2 semanas +/- 2 dias, por exemplo.
- Bases das estimativas:
  - Consiste em um racional de como as estimativas foram geradas
- Atualizações nos documentos do projeto:
  - Atributos de atividades
  - Log de premissas
  - Registro de lições aprendidas

# Grupos de Processos de Planejamento

Interação entre os Processos



# Grupos de Processos de Planejamento

## Desenvolver o cronograma

- Analisa as sequencias das atividades, suas durações, requisitos de recursos e restrições do cronograma para criar um modelo de cronograma para execução do projeto.
- O benefício chave deste processo é que ele gera um modelo de cronograma com as datas planejadas para completar as atividades do projeto.
- Este processo é realizado ao longo do projeto e suas saídas são:
  - Baseline do Cronograma
  - Cronograma do Projeto
  - Dados do Cronograma
  - Calendários do Projeto
  - Requisições de mudanças
  - Atualizações no plano de gerenciamento do projeto
  - Atualizações nos documentos do projeto



# Grupos de Processos de Planejamento

## Desenvolver o cronograma



Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas do Processo “Desenvolver o cronograma” (PMBOK Guide ed. 6)

# Grupos de Processos de Planejamento

## Desenvolver o cronograma

### → *Detalhamento das Entradas*

- **Plano de Gerenciamento do Projeto:**
  - Plano de Gerenciamento do Cronograma: provê os detalhes usados para construir o modelo do cronograma.
  - Baseline do Escopo: a declaração do escopo, a WBS e seu dicionário contém os detalhes sobre os entregáveis do projeto que são considerados na construção do modelo do cronograma.
- **Documentos do Projeto:**
  - Atributos e lista de atividades, log de premissas, bases das estimativas, estimativas das durações, registro de lições aprendidas, lista de milestones, diagrama de redes do cronograma do projeto, atribuições do time do projeto, calendários dos recursos, requisitos dos recursos e o registro dos riscos.
- **Acordos:**
  - Compromissos contratuais em relação aos prazos acordados de entregas.
- **Fatores ambientais da organização:** os fatores que podem influenciar o escopo são:
  - Padrões de WBS da indústria.
- **Artefatos do Processo da Organização:**
  - Metodologia organizacional para elaboração de cronograma;
  - Calendários do projeto.



- Análise da rede do cronograma:
  - Consiste no processo iterativo que é empregado até que um cronograma viável seja desenvolvido. É composto pelo:
    - Método do caminho crítico
    - Técnicas de otimização de recursos
    - Técnicas de modelagem





- Método do caminho crítico
  - Usado para estimar a menor duração do projeto e determinar quanto o cronograma é flexível. Calcula as seguintes informações:
    - Early Start – Início mais cedo
    - Early Finish – Término mais Cedo
    - Late Start – Início mais tarde
    - Late Finish – Término mais tarde
  - O slide a seguir mostra um exemplo de análise do caminho crítico.

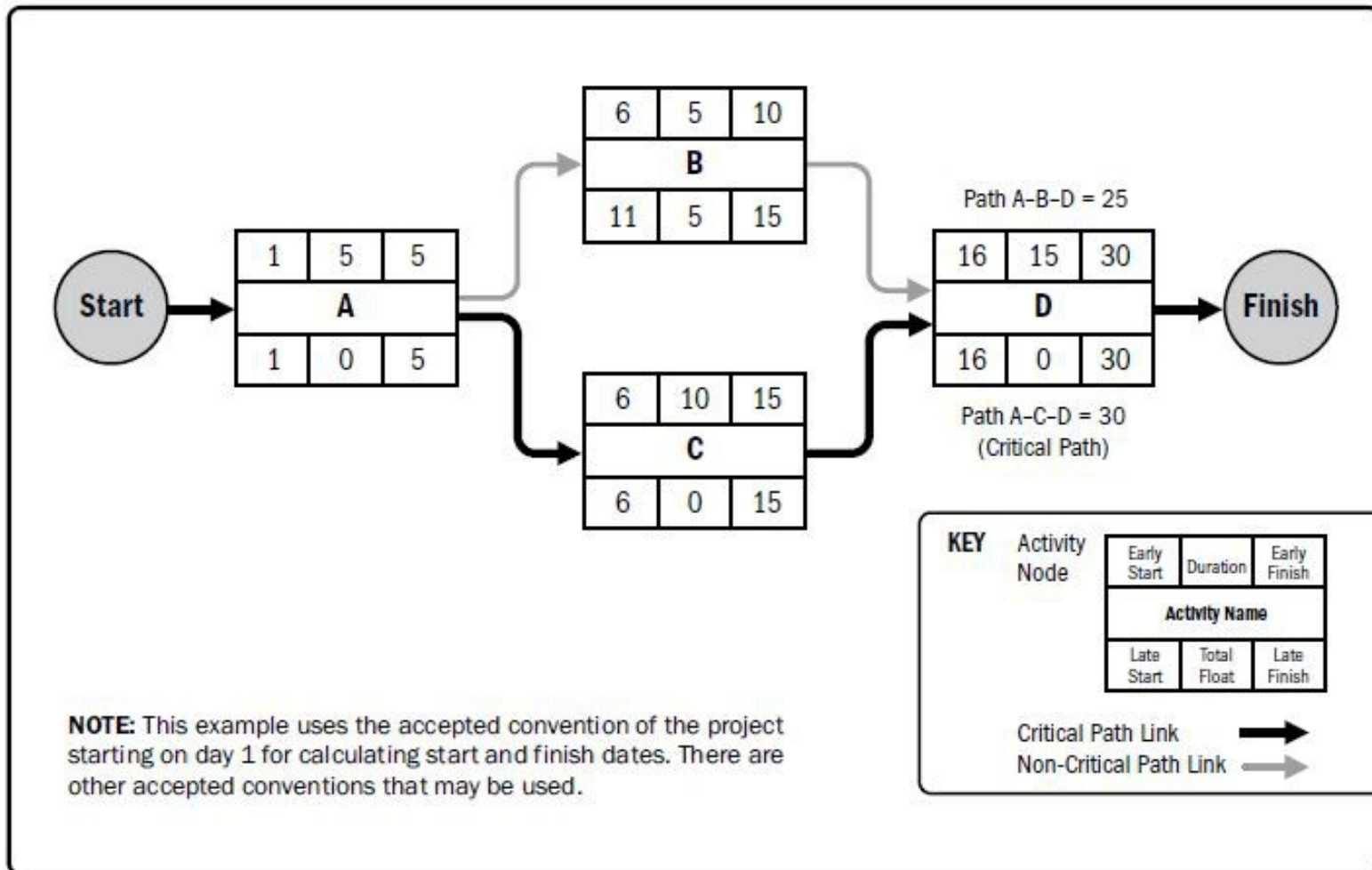


# Grupos de Processos de Planejamento

Desenvolver o cronograma

→ *Detalhamento das Ferramentas (continuação...)*

- Método do caminho crítico. Exemplo:





- Otimização de Recursos: existem duas técnicas...
  - Nivelamento de Recursos: o cronograma é alterado de acordo com a disponibilidade dos recursos.
  - Suavização de Recursos: os recursos são acomodados de acordo com o *float* de cada atividade. Logo, o final do cronograma não é alterado.

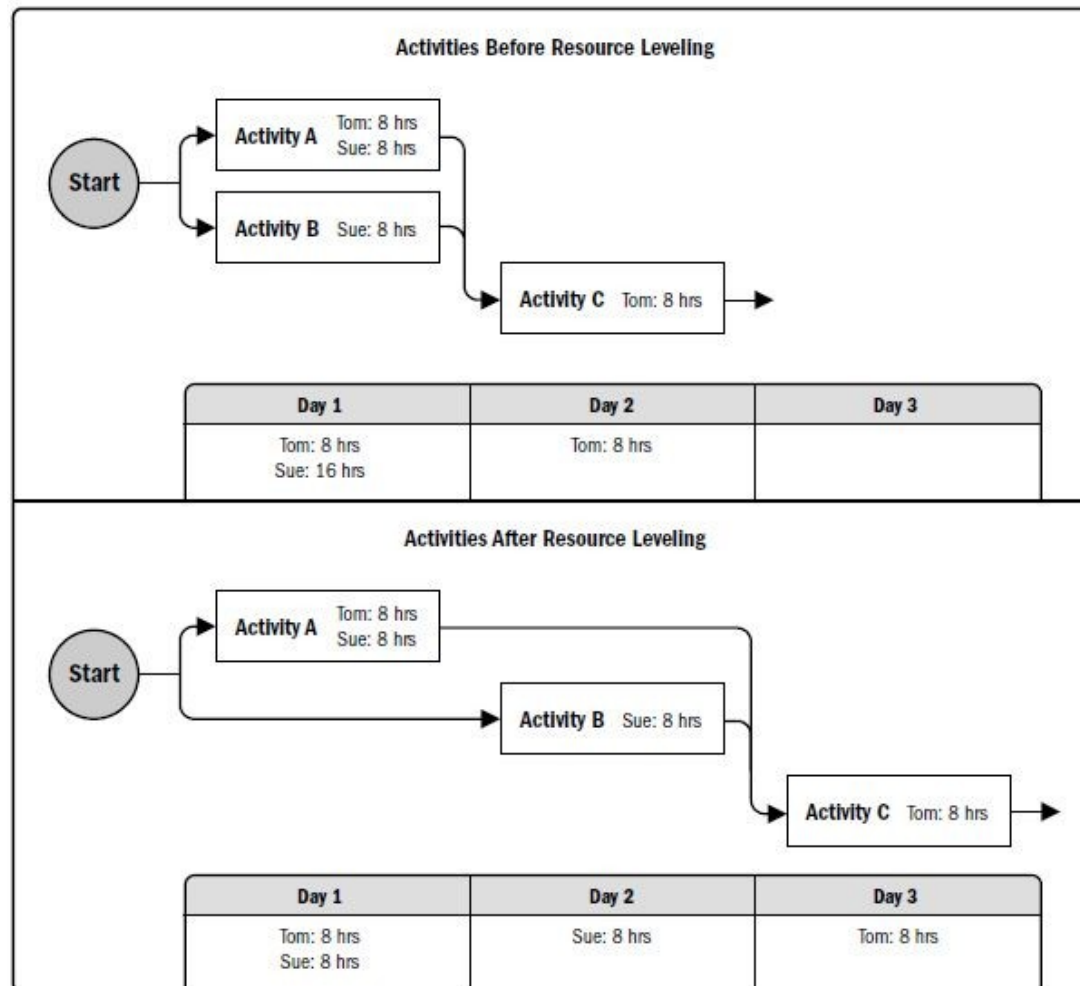


# Grupos de Processos de Planejamento

Desenvolver o cronograma

→ *Detalhamento das Ferramentas (continuação...)*

- Exemplo de nivelamento de recursos:





- Análise de Dados:
  - Análise de cenário e-se?
    - Diferentes cenários são avaliados diante de diferentes condições;
    - Usado para verificar se o cronograma é factível.
  - Simulação:
    - Modela efeitos combinados de riscos do projeto para verificar o efeito no cronograma do projeto;
    - Exemplo: simulação de Monte Carlo.



- Compressão de cronograma: usadas para encurtar a duração do cronograma sem reduzir o escopo do projeto. Exemplo de técnicas:
  - *Crashing*:
    - Compressão através da adição de recursos.
  - *Fast tracking*:
    - Compressão através da paralelização de atividades.

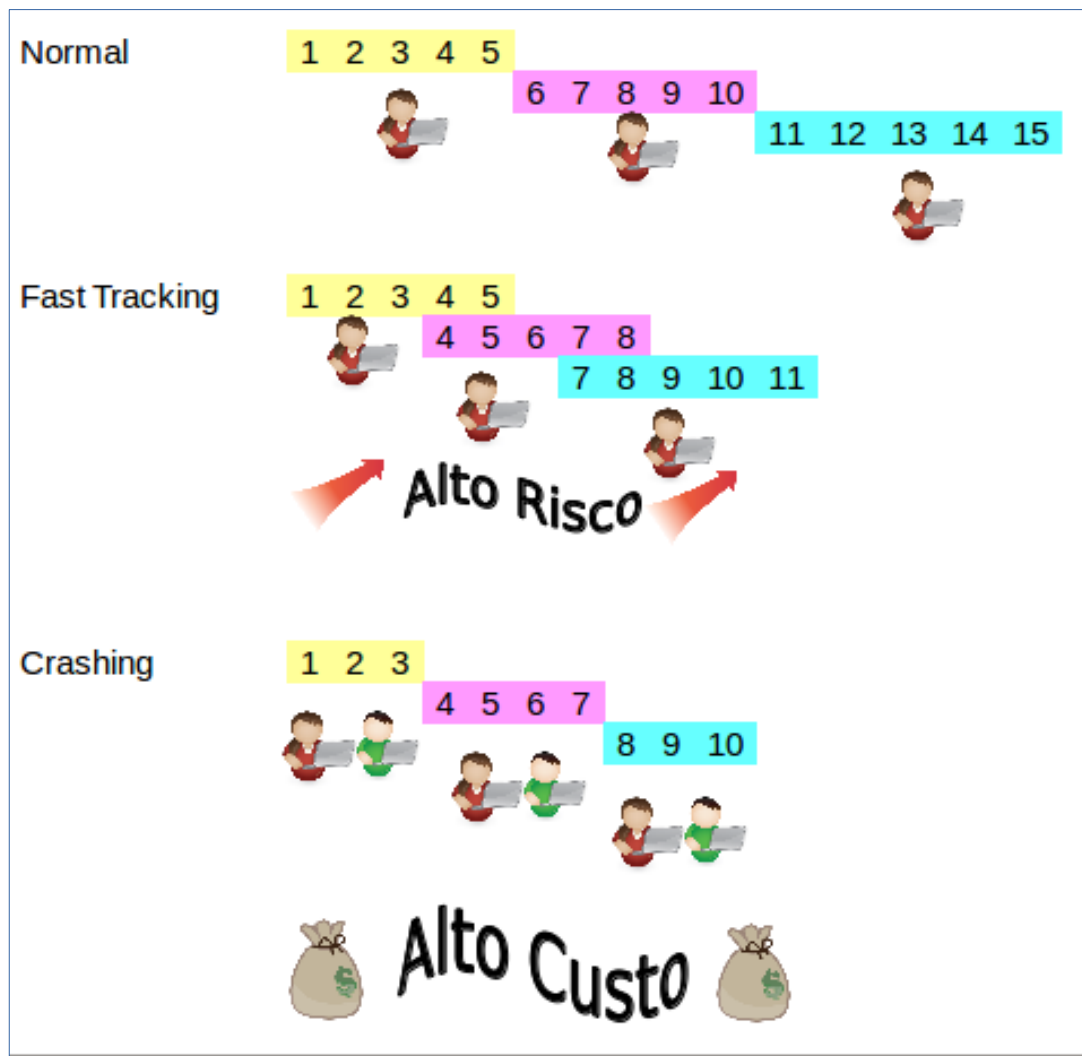


# Grupos de Processos de Planejamento

Desenvolver o cronograma

→ *Detalhamento das Ferramentas (continuação...)*

- Exemplo da aplicação de técnicas de compressão:





# Grupos de Processos de Planejamento

## Desenvolver o cronograma

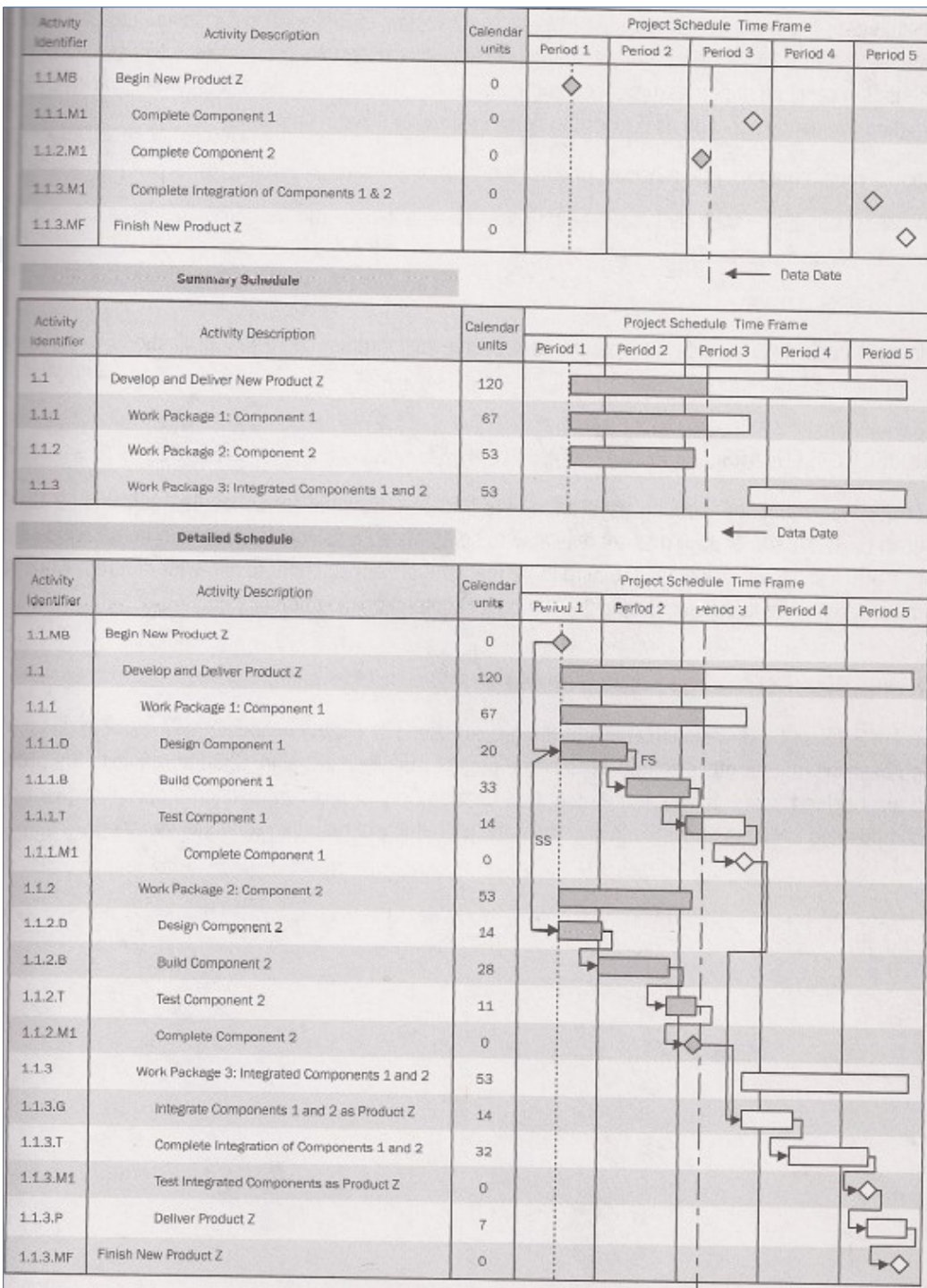
### → *Detalhamento das Saídas*

- Baseline do cronograma
- Cronograma do projeto
- Dados do cronograma:
  - Requisitos de recursos por período de tempo
  - Cronogramas alternativos: melhor caso, pior caso, etc
  - Reservas de cronograma aplicados
  - Histograma de recursos
  - Projeções de fluxo-de-caixa
  - Entregas
- Calendários do projeto
- Requisições de mudanças
- Atualizações no plano de gerenciamento do projeto
- Atualizações nos documentos do projeto

# Grupos de Processos de Planejamento

Desenvolver o cronograma

→ Detalhamento das Saídas (continuação...)



# Gestão de Projetos

## Atividade

- Utilizando a ferramenta ProjectLibreoffice faça um cronograma seguindo os processos descritos na aula de hoje.
  - Link para a ferramenta:
    - <https://www.projectlibre.com/libreoffice-0>
  - Você pode pesquisar outra ferramenta de confecção de cronograma para elaborar seu cronograma.