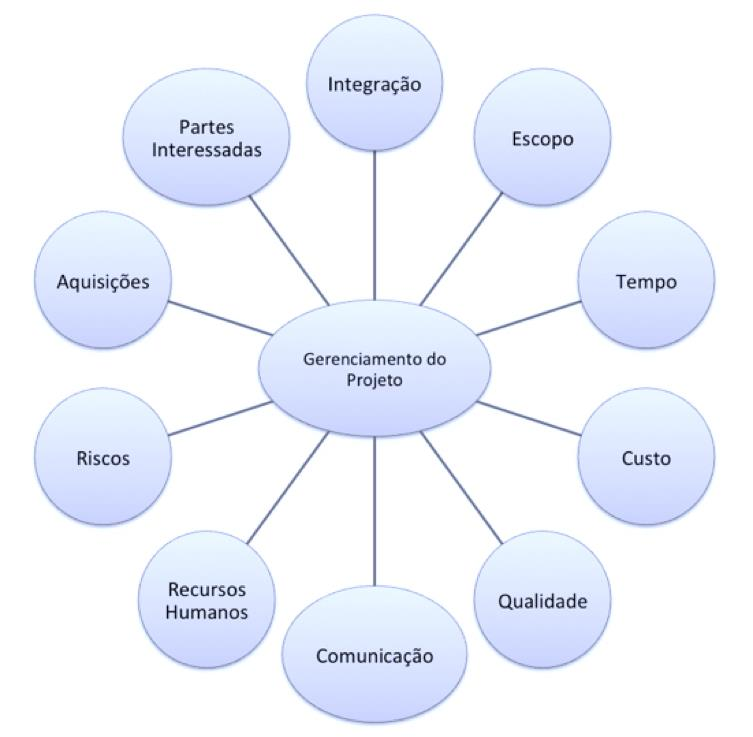
Gerenciamento do Tempo

# Introdução

## As 10 áreas de conhecimento



## Objetivo da Gerencia do Tempo

O objetivo da gerência do tempo de projeto é planejar e controlar os processos requeridos, a fim de realizar as entregas no tempo previsto para o projeto, garantindo que o mesmo cumpra com os prazos definidos.

## Como fazer???

• Processo 6.1: Planejar o Gerenciamento do Cronograma: – Para estabelecer COMO gerenciar o cronograma.

* Estabelecer quantas reuniões, periodicidade.
* Como vai executar todos os demais processos desta área de conhecimento.
* Definição de quais ferramentas e técnicas serão usadas. Inclusive a forma como vai controlar o cronograma.

## Planejar o Gerenciamento do Cronograma

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Entradas | Ferramentas e Técnicas | Saídas |
| Plano de Gerenciamento do Projeto | Opinião Especializada | Plano de Gerenciamento do Cronograma |
| Termo de Abertura do Projeto | Técnicas Analíticas |
| Fatores Ambientais | Reuniões |

## O que está envolvido?

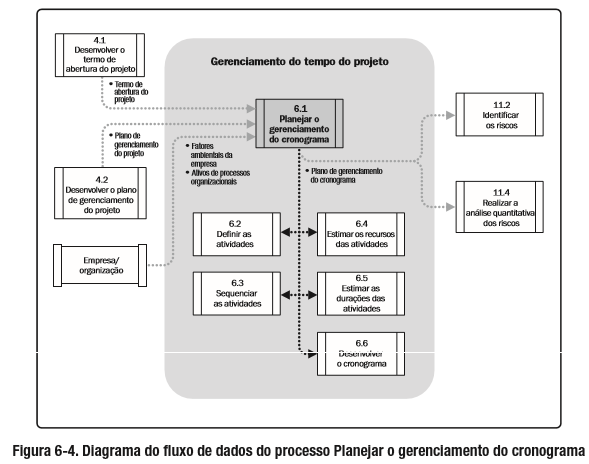
* A máxima: “Tempo é lucro”
* Qual o custo de um atraso?
* Um atraso pode significar a perda de oportunidade, ou de mercado.
* O custo do improviso aumentando o tempo final.

## Interfaces

O importante é integrar!

Interfaces com demais áreas de conhecimento:

* Como fazer cronograma sem antes definir o escopo?
* Como controlar recursos das atividades sem que os houvesse definido?
* O que fazer se não houver integração?

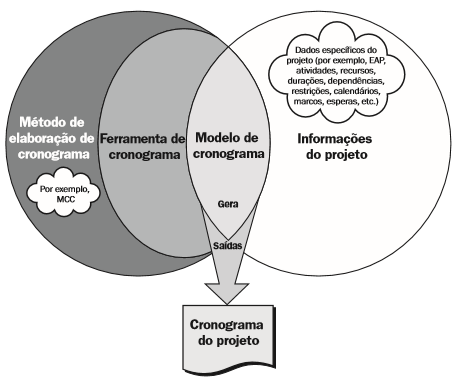


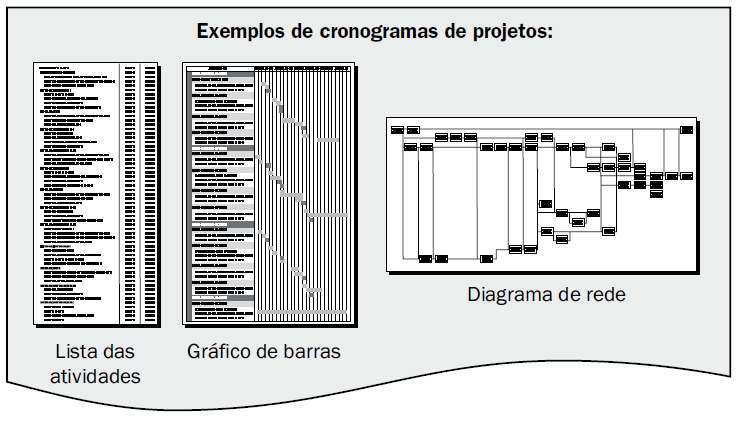
## O que não é Gerenciamento do Tempo?

Gerenciamento do Tempo não é Gerenciamento de Ferramenta (Project Builder, MS Project, Primavera, etc, …).

A ferramenta, serve apenas para auxiliar no planejamento e controle.

Cronograma é um resultado, e nele inserimos as informações referentes aos processos de planejamento e controle.





## O Cronograma

* Gerenciar o cronograma enfatiza a importância da programação em Gerenciamento de Projetos.
* No cronograma não se deve digitar datas simplesmente, isto seria uma agenda! Mas sim programar com o auxílio de técnicas e ferramentas, a fim de se chegar a um resultado não apenas informado, mas calculado, considerando estimativas, riscos.

Dicas:

* Seu planejamento estará bom se estiver realista, Factível.
* Estimativas realistas nem sempre agradam a todos, por isto, seja claro, objetivo e entregue planos alternativos para decisão. Gere alternativas sempre!
* Para fazer estimativas realistas, é preciso acompanhar a forma como o tempo é gasto!
* Não gere excesso de informação quando for planejar.
* Planeje pensando em como vai controlar! Assim, evitará informação desnecessária no cronograma.

## Os Processos no PMBOK

* 6 Processos para planejamento
* 1 Processo para controle

Este resultado já é um indicador da importância de primeiro planejar para se saber o que será controlado.

FASE PLANEJAMENTO:

* 6.1: Planejar o Gerenciamento do Cronograma
* 6.2: Definir as atividades
* 6.3: Sequenciar as atividades
* 6.4: Estimar os recursos das atividades
* 6.5: Estimar as durações das atividades
* 6.6: Desenvolver o cronograma

FASE CONTROLE:

* 6.7: Controlar o cronograma

Resumindo:

* Planejamento
* Atividades
* Sequenciamento
* Recursos
* Tempo
* Cronograma

FASE CONTROLE:

* Controle

## Itens necessários para Planejar o tempo

* Estrutura analítica do projeto – EAP: Principal entrada para a definição da atividade.
* Declaração do escopo: As informações contidas na mesma devem ser consideradas, explicitamente, durante a definição das atividades.
* Informações históricas: Atividades que foram realmente requeridas em projetos anteriores parecidos que devem ser consideradas.
* Restrições: As restrições podem determinar, por exemplo, as ferramentas e formas de se executar uma tarefa.
* Premissas: são fatores considerados verdadeiros para o planejamento do cronograma do projeto.

Itens de Controle do Tempo

* Marcos: Checagem de cumprimento dos marcos
* Verificar possíveis desvios do que foi planejado e ajustar: – Pontos de checagem
  + Mudanças no Cronograma
  + Investigar alternativas
  + Executar ajustes
  + Falhar no controle é investir no fracasso!

# Definição das Atividades

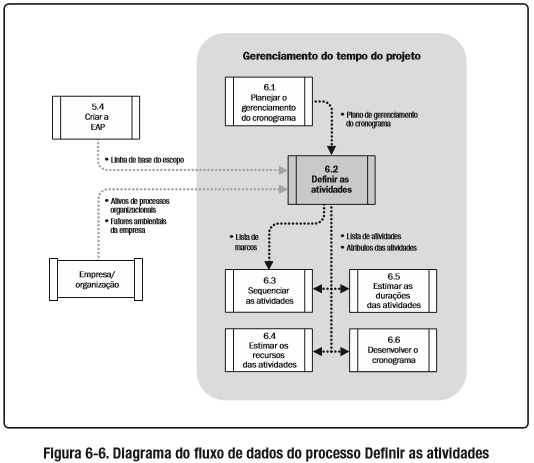
## Definir Atividades

É o processo de identificação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto.

## Antes de começar...

* Processo 6.2 do guia PMBOK.
* Deve ser feito após a o Planejamento de Gerenciamento do Cronograma e ter a definição do Escopo do projeto.
* A lista de atividades pode ser feita de várias maneiras.
* É preciso saber antes o que se deseja obter para depois se planejar como conseguir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Entradas | Ferramentas e Técnicas | Saídas |
| Plano de Gerenciamento do Cronograma | Decomposição | Listas de Marcos (Milestones) |
| Linha de Base do Escopo | Planejamento em Ondas Sucessivas | Atributo das Atividades |
| EAP | Opinião Especializada | Lista de Atividades |



## Ferramentas: Decomposição

Subdivisão dos componentes do pacote de trabalho em itens menores até chegar nas ações que resultam nas entregas.

## Ferramentas: Modelos

* Utilizar modelos estruturados, já utilizados e guardados em uma “biblioteca”de modelos para agilizar a criação.
* Os modelos devem ser sempre revistos e atualizados em suas estimativas, pois os processos são sempre melhorados.

## Ferramentas: Opinião Especializada

Buscar de pessoas com experiência no assunto, para assim, se obter a lista de atividades.

## Planejamento em projetos de Escopo Aberto

* Neste tipo de projeto, só se consegue a definição total do escopo perto do fim do projeto.
* Ocorre se tem geralmente em projetos de inovação, onde pouca experiencia do assunto inicialmente.
* Não se sabe o escopo total, mas deixa embutido no valor uma margem, assumindo um risco comercial, colocando preços altos. Depois planeja-se usando Ondas Sucessivas.

## Ondas Sucessivas (Rolling Wave Planning)

* A incerteza diminui com o tempo
* Precisamos definir a EAP e as atividades ainda que um maior detalhamento seja feito posteriormente.
* Forma de planejamento de elaboração progressiva.
* Planeja-se a etapa atual em detalhes e as seguintes serão baseadas nas informações consequentes e assim sucessivamente.

## Saídas

1. Lista de Atividades: Lista descritiva de itens/ações que deverão ser realizadas.
2. Atributos das Atividades: Características, configurações destas atividades.
3. Lista de Marcos: um evento significativo do Projeto.

## O que é uma Atividade?

* Atividade é a menor subdivisão de trabalho surgida através da técnica da decomposição.
* É o menor nível num elemento da EAP.
* É uma unidade detalhada de trabalho.
* Contém detalhes do trabalho a ser executado que será entregue e que define um pacote de trabalho.

## Atributos das atividades

* Descrição
* Identificador,
* Código,
* Restrições e Premissas,
* Tipo de Calendário,
* Relacionamentos (predecessora e sucessora),
* Antecipações e atrasos,
* Recursos,

## Tipos de Atividades

* Atividades dependentes do calendário
* Atividades dependentes do recurso
* Atividades Resumo da EAP
* Atividades Marco / Milestone

## Exemplo da Decomposição:

* Nome do Projeto: Minha casa
* Pacote de trabalho: Fundação
* Atividade: Executar Fundação
* Marco: Fundação concluída.

# Sequenciando Atividades

## Sequenciar as Atividades

* Este é o processo 6.3 do guia PMBOK.
* Deve ser feito após a definição da lista de atividades.
* Pode ser feito de várias maneiras.
* É preciso saber antes o que se deseja relacionar.

## O que está envolvido?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Entradas | Ferramentas | Saídas |
| Plano de Gerenciamento do Cronograma | Método do Diagrama de Antecedência - MDP | Diagrama de Rede  do Cronograma |
| Lista de Atividades e Marcos |
| Atributos das Atividades | Determinação de Dependência | Atualizações em Documentos |
| Especif. Do Escopo | Antecipações e Esperas |

## O que é o Processo Sequenciar Atividades?

Sequenciar atividades é o processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto.

## MDP – Método do Diagrama de Precedência

* Dependências Obrigatórias: Inerente ao trabalho/contratuais,
* “Hard Logic”, “Hard dependencies”.
* Dependências Arbitradas: Lógica Preferida, Lógica Preferencial, ou “Soft logic”.
* Dependências Externas: Depende de alguma atividade de outro projeto, não estão sob o controle da equipe do Projeto.
* Dependências Internas: Envolvem uma relação de precedência entre as atividades e estão sob o controle da equipe do projeto.

## Ferramentas: Relações de Precedência

4 tipos de relacionamento:

* FI
* II
* FF
* IF

## Tipos de Relações de Precedência

Término a início (TI): A iniciação da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora.

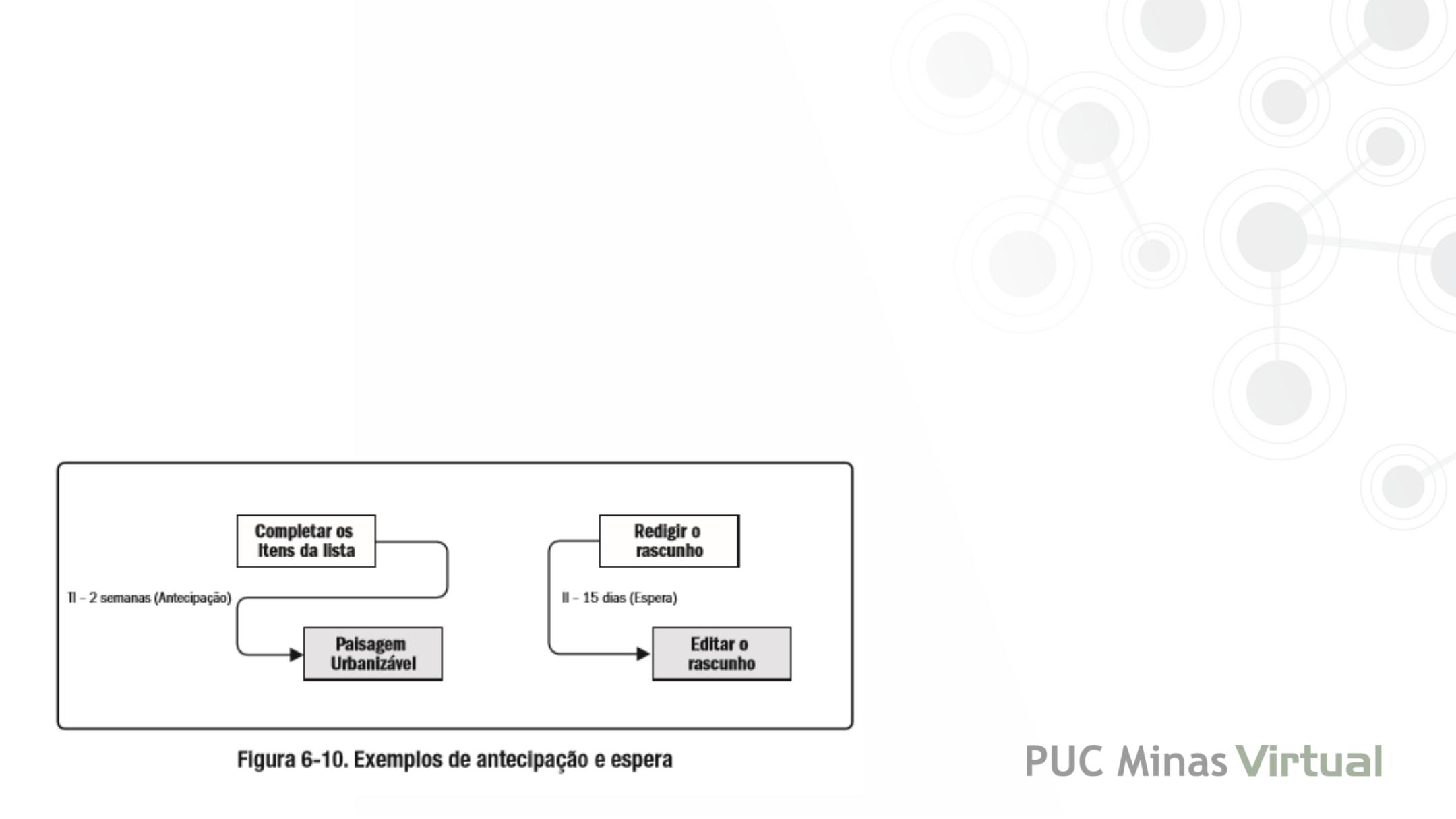
Término a término (TT): O término da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora.

Início a início (II): A iniciação da atividade sucessora depende da iniciação da atividade predecessora.

Início a término (IT): O término da atividade sucessora depende da iniciação da atividade predecessora.

## MDP – Método do Diagrama de Precedência

## Esperas e Antecipações (Leads & Lags)

* São utilizadas para auxiliar a definir com exatidão o relacionamento lógico.
* Uma Antecipação permite uma aceleração do início da atividade sucessora.
* Uma Espera leva a um retardo do início da atividade sucessora.

* O uso não deve substituir a lógica do cronograma.
* O uso dos lags deve ser documentado e justificado.
* As atividades e suas premissas adotadas devem ser documentadas.
* Nos softwares geralmente o termo usado é somente Lag, o qual poderá ser positivo (Postergação - Espera) ou negativo (Antecipação).

### Exemplo: Ligação Término a Início (FS) com lag -1

A ocorrência do evento de início da atividade B depende da ocorrência do evento de término da atividade A defasado do valor de tempo de espera imposto, ou seja, com retardo através do Lag em 1 dia.

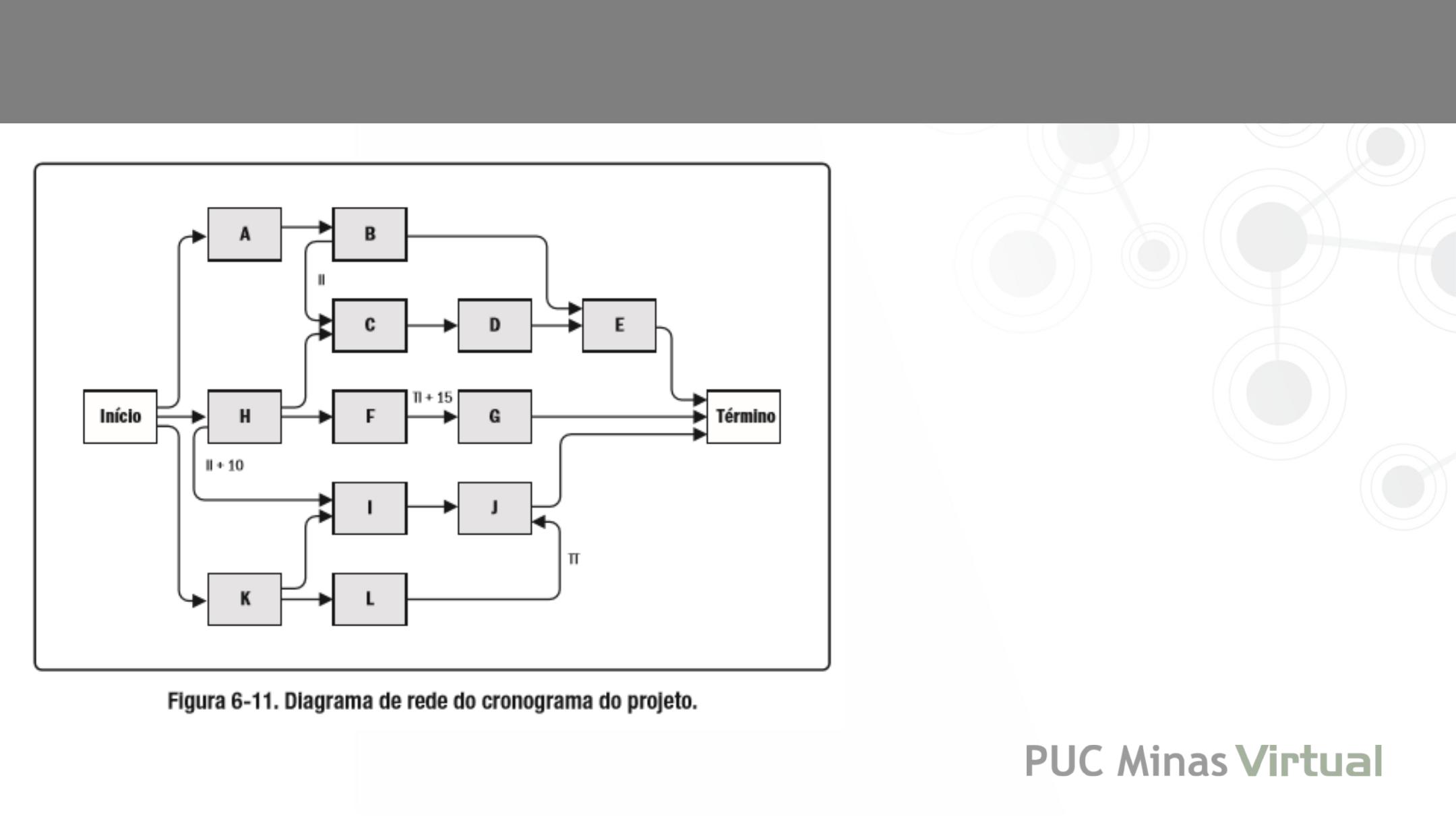
A

FS lag -1 dia

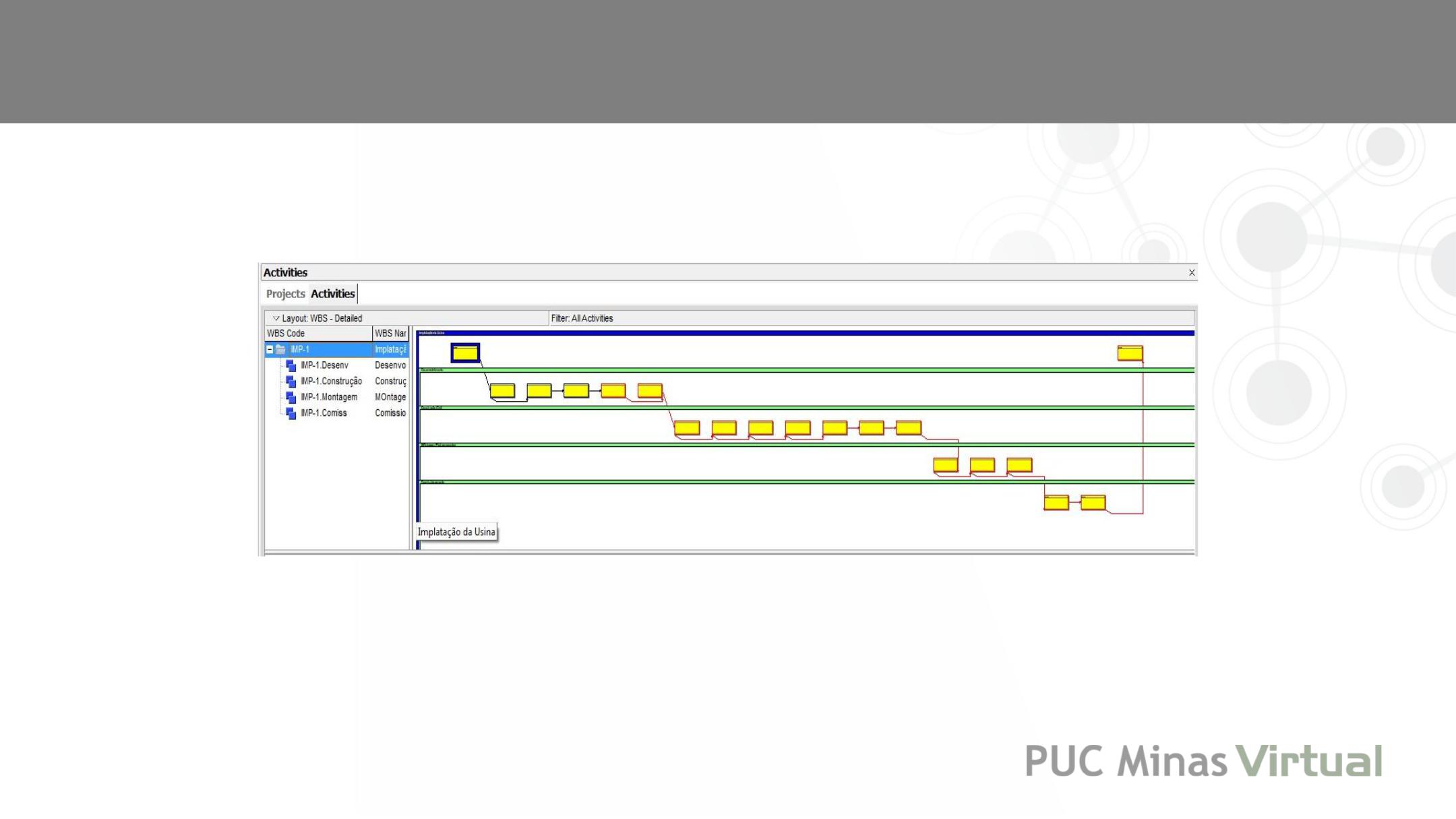
B

## Diagrama de Rede

É a representação gráfica das relações lógicas adotada no projeto.



Exemplo: Retirado do software Primavera



## Atualizações em documentos

Se houver alguma mudança devido a lógica adotada no sequenciamento ou uso de Lag, deverá atualizar também:

* A lista de atividades
* Atributos das atividades
* Lista de Marcos
* Registro dos Riscos

# Estimativa dos Recursos das Atividades

* Processo 6.4 do Guia PMBOK.
* Está intimamente relacionado a custo. Recurso custa $!
* Podem ser Pessoas, Equipamentos e materiais.

## O que está envolvido?

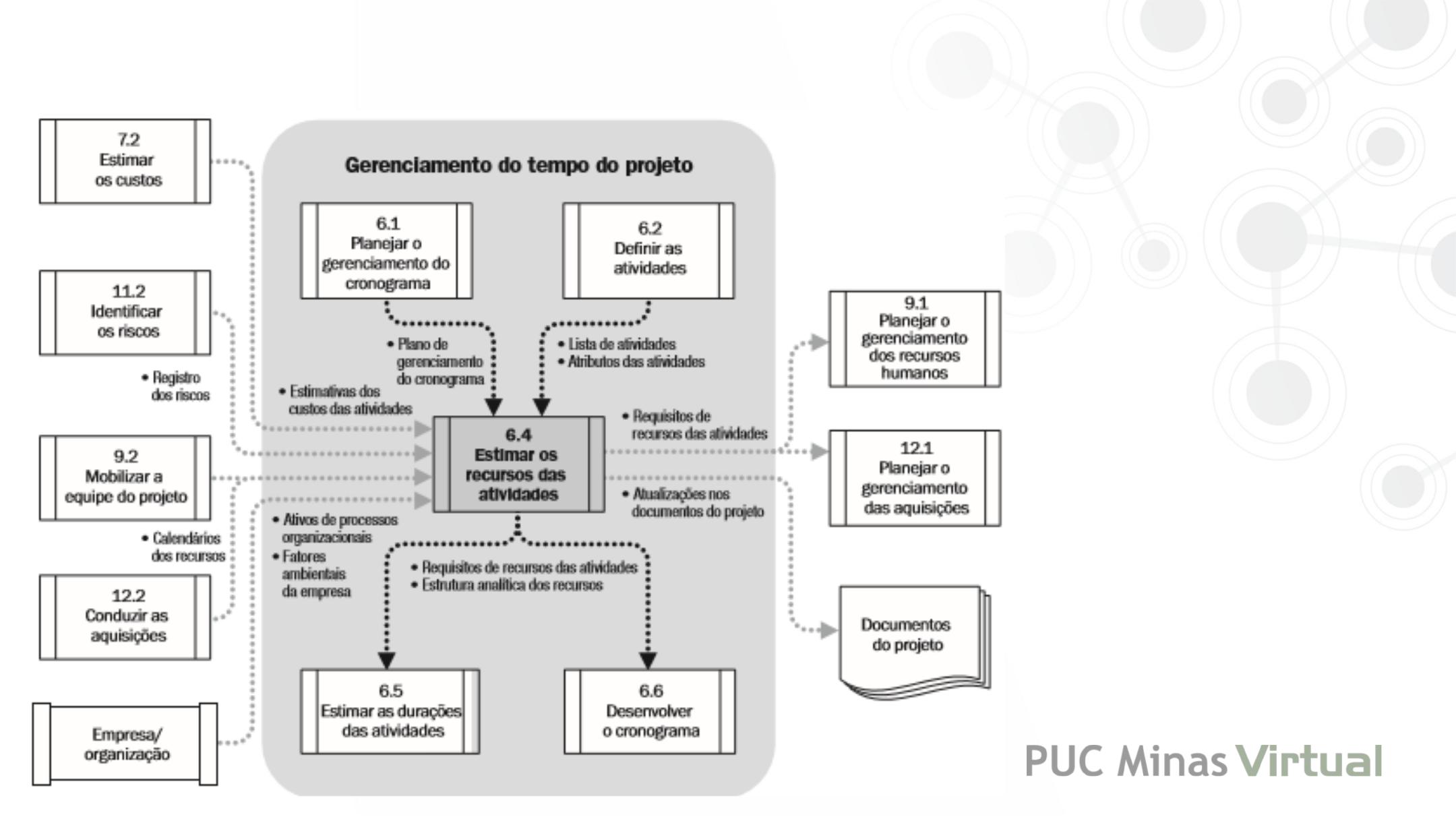
* Lista de Atividades
* Recursos Necessários
* Calendário de Recursos
* Disponibilidade de Recursos
* Estimativa de Recursos
* Plano do Projeto
* Estimativas Bottom-up
* Dados Publicados para Auxílio nas Estimativas

## O que é o Processo de Estimar os recursos das Atividades?

É o processo de estimativa dos tipos de quantidades de material, pessoas, equipamentos ou suprimentos que serão necessários para realizar cada atividade.

## O que é o Processo de Estimar os recursos das Atividades?

## Entradas, ferramentas e saídas



## As Dimensões Trabalho x Duração

* Duração é a quantidade de tempo em que uma ação deverá ser executada.
* Unidade de Esforço de Trabalho é a quantidade de esforço desempenhada dentro de um determinado espaço de tempo.

Exemplo:

Duração da atividade x Nr. Recursos = Trabalho total 2 dias (16hs) x 2 recursos = 32 hs de trabalho

## Determinação do Calendário

* Quando se determina o Tipo de Atividade, está se definindo inclusive qual calendário será utilizado nesta atividade.
* Atividade dependente do calendário do Recurso.
* Atividade dependente do calendário da atividade.
* Calendários informam como os recursos trabalharão ( dias corridos, dias úteis…).

# Estimativa da Duração das Atividades

## Estimar as Durações das Atividades

* Este é o processo 6.5 do guia PMBOK.
* Resposta à Pergunta: Quantos períodos de tempo serão necessários para a execução de uma determinada atividade?
* Estimar a duração é um dos aspectos mais difíceis e complexos do planejamento de um projeto.
* Trata-se de Estimativa e não certeza absoluta!

### Considerações para estimar:

* Ameaças e oportunidades
* Competência e a produtividade dos recursos envolvidos e a sua curva de aprendizagem
* Tentativa de responder: quanto tempo demora? Com o maior nível de precisão possível.

## Entradas, Ferramentas e Saídas

## O que é Estimar as Durações das Atividades?

É o processo de estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades específicas com os recursos já estimados.

## Diferença entre Duração e Esforço

## Duração, Esforço e Recurso

## Gráfico de Gantt

## Relação Duração x Recursos

* A Duração de uma atividade é influenciada pela quantidade de recursos programados para trabalhar nela.
* É influenciada e não determinada, porque não existe necessariamente uma relação direta entre a quantidade de recursos atribuídos e sua duração.
* Esta relação não é linear.
* Crashing: Adicionar mais recursos para reduzir a duração de uma atividade dentro de limites aceitáveis de planejamento é chamado de compressão de atividade.

Quando o Tipo de Duração for: Trabalho Fixo.

* Crash point: a partir de um determinado ponto, a aplicação de mais recursos irá atuar de forma inversa, ou seja, se o seu objetivo é reduzir a duração, a partir de um determinado pondo, a inclusão de recursos pode causar efeito contrário.
* Crash point: Nem todas as atividades sofrerão uma redução em função da adição de novos recursos. “Ponto em que a estimativa de uma atividade foi ultrapassada”.

“ uma mulher grávida fará um bebê em nove meses. Porém, nove mulheres grávidas não farão um bebê em um mês.”

## Lista de atividades com estimativas

* Conhecer o passado.
* Conhecer o ambiente do projeto.
* Conhecer as premissas e restrições.
* Conhecer os riscos
* Conhecer a disponibilidade, capacidade e características do recurso.
* Utilizar dados históricos e documentar seu registro.

## Ferramentas e Técnicas

### Opinião do especialista:

Geralmente quem deve fazer a estimativa é quem faz o trabalho. Portanto, a opinião dos especialistas tem forte contribuição neste processo.

### Estimativa Análoga (inferir baseado em similaridade):

* Utiliza como parâmetros duração, orçamento, tamanho, peso e complexidade de um projeto anterior similar como base para um projeto futuro.
* Em fases iniciais a estimativa análoga utiliza informações históricas e opinião especializada.
* É a técnica menos dispendiosa e que consome menos tempo, mas é a menos precisa.

### Estimativa Paramétrica / quantitativa:

* Utiliza uma relação estatística, modelos matemáticos entre dados históricos e outras variáveis.
* Um parâmetro me ajuda a definir outro.
* Esta técnica pode produzir altos níveis de precisão dependendo da sofisticação dos dados colocados no modelo.

#### Exemplo estimativa paramétrica:

A Produtividade de um recurso é de instalar:

25 metros de cabo/hora

Para instalar 1000m seriam então necessárias 40hs. (1000m/25 = 40)

### Estimativa de três pontos:

Quando houver situações ou cenários diferenciados em decorrência de variáveis incertas.

Pode ser feita tendo como base 3 cenários distintos: otimista (O), Pessimista (P) e a mais provável (MP).

Te(tempo esperado) = (O+ P + 4xMP)/6

### Análise de Reservas:

Considerar o uso de “gorduras”. Considera-se um tempo extra para cobrir eventualidades ou as contingências do projeto.

Podem ser valores percentuais ou fixos que geralmente são oriundos de uma análise dos riscos.

É importante que o valor da reserva esteja documentado com a estimativa.

### Técnicas de Tomada de Decisão em Grupo:

* Pode ser feito a partir de Brainstorming
* Excelente para envolver as pessoas e trazer maior comprometimento para a execução.
* O Método do PMCanvas trabalha exatamente com este princípio de colaboração da equipe para aumentar as possibilidades de comprometimento da equipe.

## Exercício:

Vamos definir recursos, duração e esforço de trabalho para as atividades. Exemplo:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Nome da Atividade | Tipo de Atividade | Duraç. | Trab. | Recur. | Pred. | Suces. | Tipo Relac. | Lag |
| 0 | Início do Projeto | Marco de início | 0 | 0 |  |  | 1 | II | 0 |
| 1 | A |  | 3 | 8 |  | 0 | 2 | TI | 0 |
| 2 | B | Dependente Calendário Atividade |  |  |  | 1 | 3 | TI | 0 |
| 3 | C | Dependente Calendário Atividade |  |  |  | 2 | 4 | TI | 0 |
|  | FASE ALFA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | D | Dependente Calendário Atividade |  |  |  | 3 | 5 | TI | 0 |
| 5 | E | Dependente Calendário Atividade |  |  |  | 4 | 6 | TI | 0 |
| 6 | F | Dependente Calendário Atividade |  |  |  | 5 | 7 | TI | 0 |
|  | FASE BETA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | G | Dependente Calendário Atividade |  |  |  | 6 | 8 | TI | 0 |
| 8 | Término do Projeto | Marco de término | 0 | 0 |  | 7 |  | TI | 0 |