

# **GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO**

---

**Prof. Me. Joseffe Barroso de Oliveira**

# Gerenciamento de Projetos (PMBok)

## Gerenciamento do Tempo em Projetos

Descreve os processos necessários para assegurar que o projeto termine dentro do prazo previsto. Ele é composto pela definição das atividades, sequenciamento, definição de recursos por atividade, estimativa de duração, desenvolvimento e controle do cronograma.

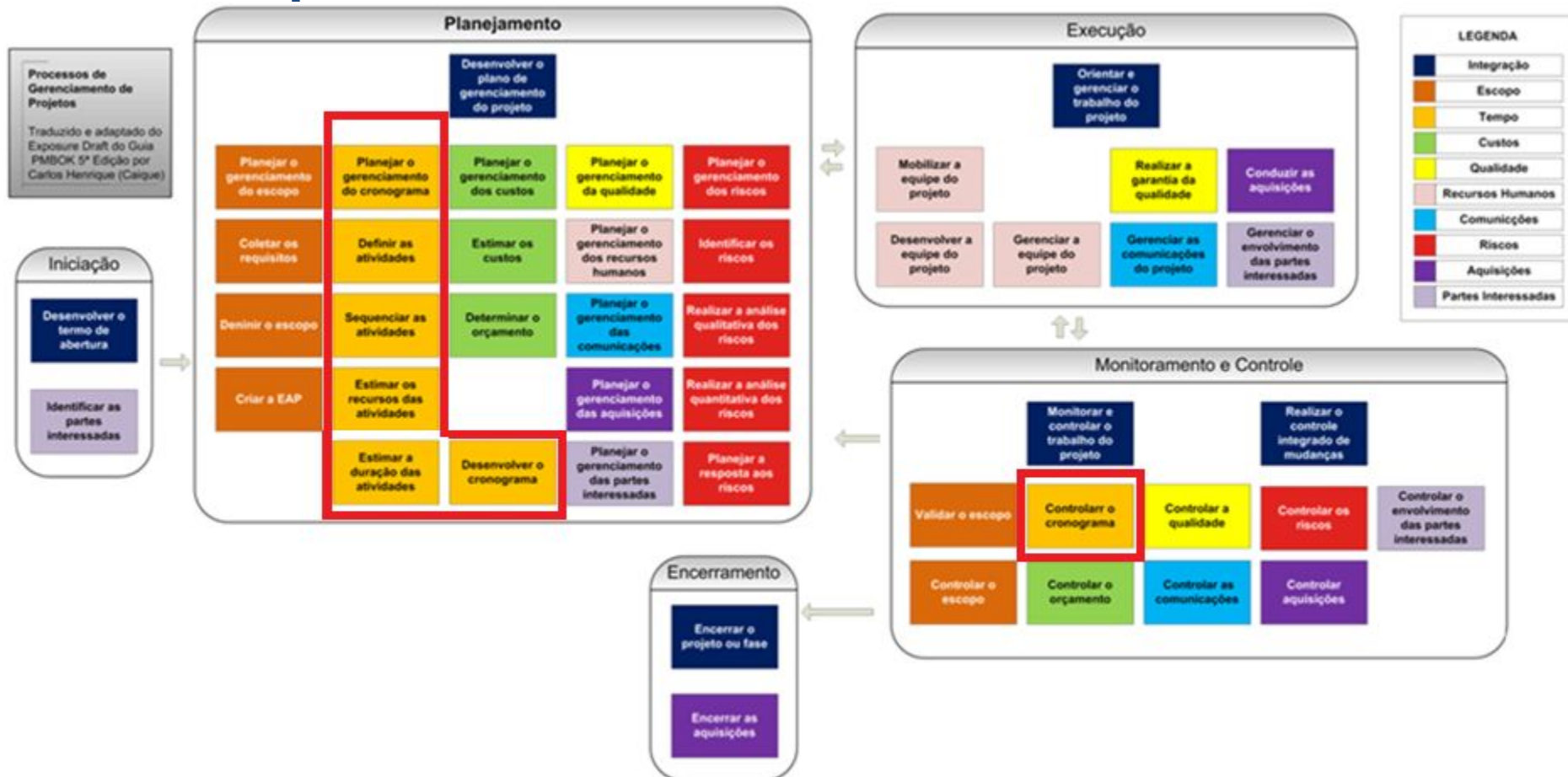


*Você ama a vida?*

*Então não desperdice tempo, pois é dele que a vida é feita.*

Benjamin Franklin

# Processos Gerenciamento do Tempo



# Gerenciamento do tempo em projetos

Por mais que se invista em treinamento, processos, ferramentas e estruturas, para aumentar a maturidade em um ambiente de gerenciamento de projetos, ainda é possível observar uma série de problemas ligados a essa prática.

Muitos deles estão ligados a uma das variáveis mais imponderáveis e implacáveis de todas: o tempo.

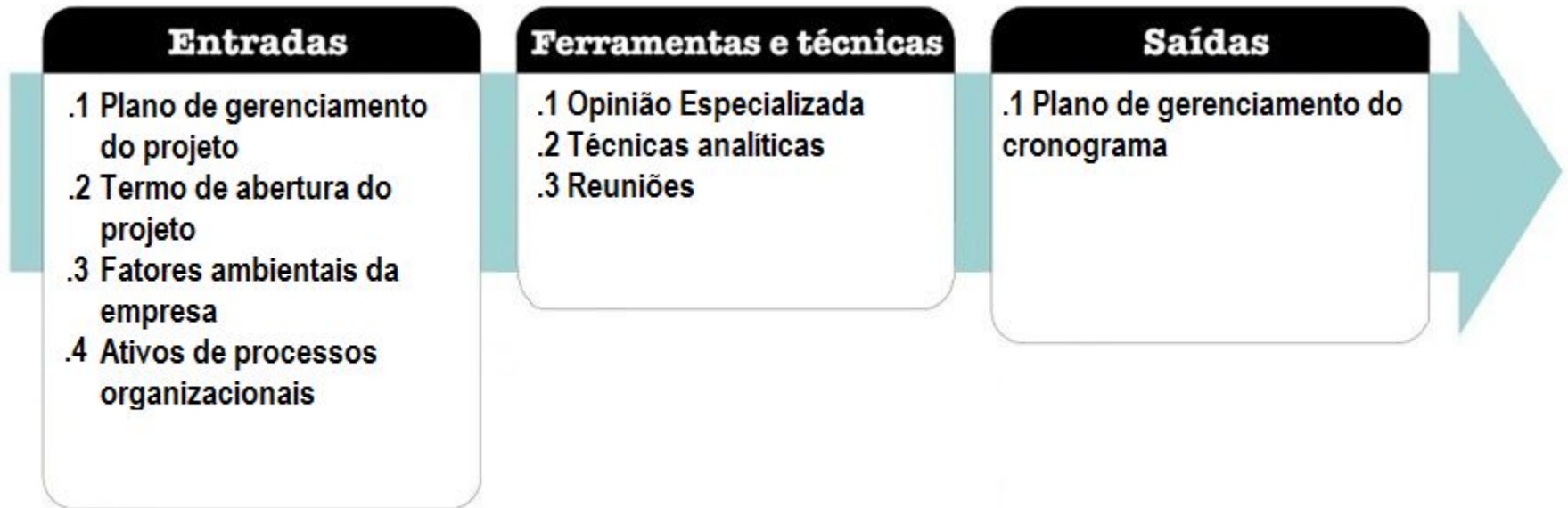
Uma verdade incontestável de nossos tempos: **projetos atrasam**.

É difícil quantificar ao certo o custo do atraso, mas é certo que existe um custo e é certo também que atrasos geram insatisfação.

Quanto mais se atrasa um projeto, mais lentamente se obtém o resultado esperado.

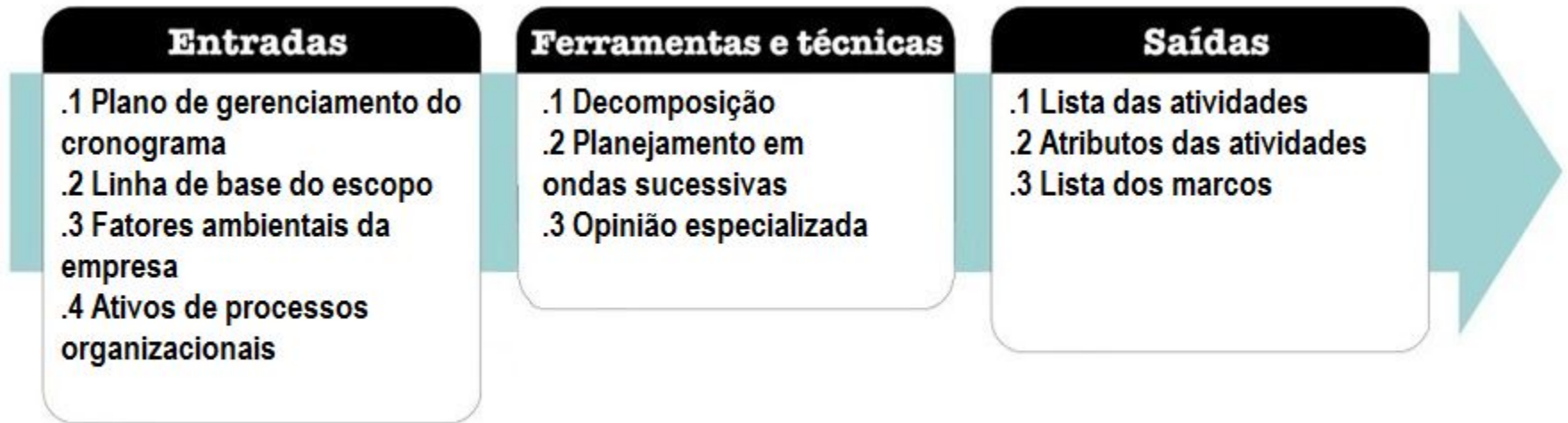
Em muitos casos isso pode significar a perda de uma oportunidade ou até de um determinado mercado.

# Planejar o gerenciamento do cronograma



**Planejar o gerenciamento do cronograma: entrada, ferramentas e técnicas e saídas**

# Definir as atividades



**Definir as Atividades: entradas, ferramentas e técnicas e saídas**

# Definir as atividades

O primeiro processo de gerenciamento do tempo é definir as atividades que farão parte do cronograma.

A definição das atividades dentro do gerenciamento do tempo sofre forte dependência do escopo do projeto.

Fica muito difícil definir as atividades sem o conhecimento total do escopo pretendido.

“É preciso saber antes o que se deseja obter para depois se planejar como conseguir”.

# Definir as atividades

## A influência do escopo

Não somente o gerenciamento do tempo, mas todas as áreas do gerenciamento de projetos têm no escopo do projeto a base para o seu planejamento.

Três itens derivados da gestão do escopo são fundamentais como insumos para o processo de definição das atividades:

- Declaração do escopo do projeto;
- Estrutura analítica do projeto;
- Dicionário da EAP;

Então, precisamos do documento de objetivo do projeto, de sua EAP e da descrição dos itens que a compõem para determinarmos as atividades do projeto.



# Definir as atividades

## **Marcos (milestones)**

São atividades especiais constantes do cronograma, com função não de exprimir uma ação, mas sim um evento pontual no tempo.

São, na verdade, datas no cronograma representativas de eventos importantes para o projeto. Podem ser de vários tipos:

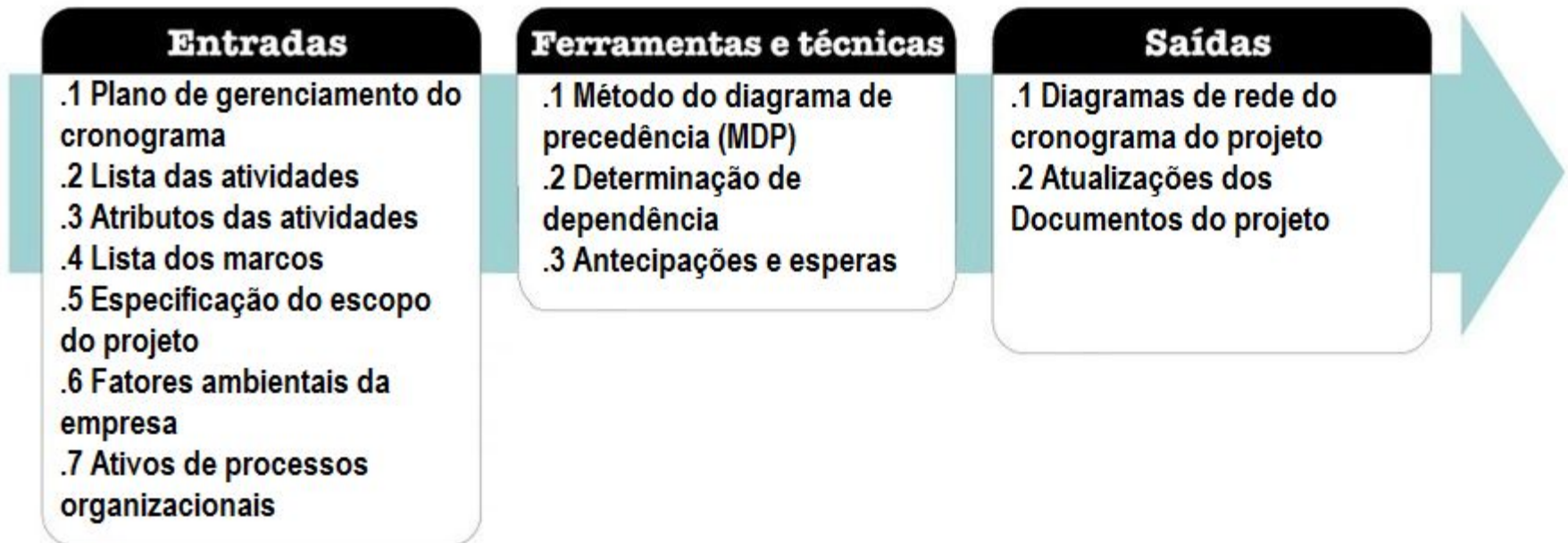
- Entrega do produto ou serviço resultante, sendo, portanto, a data final do projeto;
- Entrega dos pacotes de trabalho da EAP, sendo a data de término destes;
- Reuniões, apresentações, eventos de importância no projeto que mereçam uma representação e acompanhamento da sua data no 9

# Definir as atividades

## **Marcos (milestones)**

- Eventos pontuais cuja duração seja tão pequena que não compense uma representação temporal no cronograma, mas cujo registro pontual seja importante, tais como recebimento de relatórios e validação das entregas do projeto
- Datas importantes ou restrições do projeto, como fechamento de contrato e datas preestabelecidas de paradas de manutenção
- Interface com eventos externos ao projeto, como recebimento de material, equipamentos e toda e qualquer ação que não faça parte do escopo do projeto, mas cujo resultado influencie alguma atividade deste.

# Sequenciar as atividades



**Sequenciar as Atividades: entradas, ferramentas e técnicas e saídas**

# Sequenciar as atividades

A primeira preocupação do GP é coletar e ter à disposição os documentos necessários para o trabalho de sequenciamento de atividades. São eles:

- Declaração do escopo do projeto;
- Lista de atividades (decomposição da EAP);
- Possíveis marcos/ *milestones*;
- Mudanças solicitadas.

# Estimar os recursos das atividades



**Estimar os recursos das atividades: entradas, ferramentas e técnicas e saídas**

# Estimar os recursos das atividades

A estimativa de recursos das atividades é a determinação dos recursos, assim como as quantidades de cada um que serão usadas e quando cada um estará disponível para realizar as atividades do projeto.

## **Definição de recurso**

É tudo que serve para a execução das atividades ou que é consumido por elas.

Os recursos que executam atividades são chamados recursos de trabalho e seu desempenho determina a duração das atividades, e consequentemente, do projeto.

Os recursos que são consumidos pelas atividades não determinam ou influenciam diretamente no andamento das atividades, mas são consumidos pela sua execução.

# Estimar os recursos das atividades

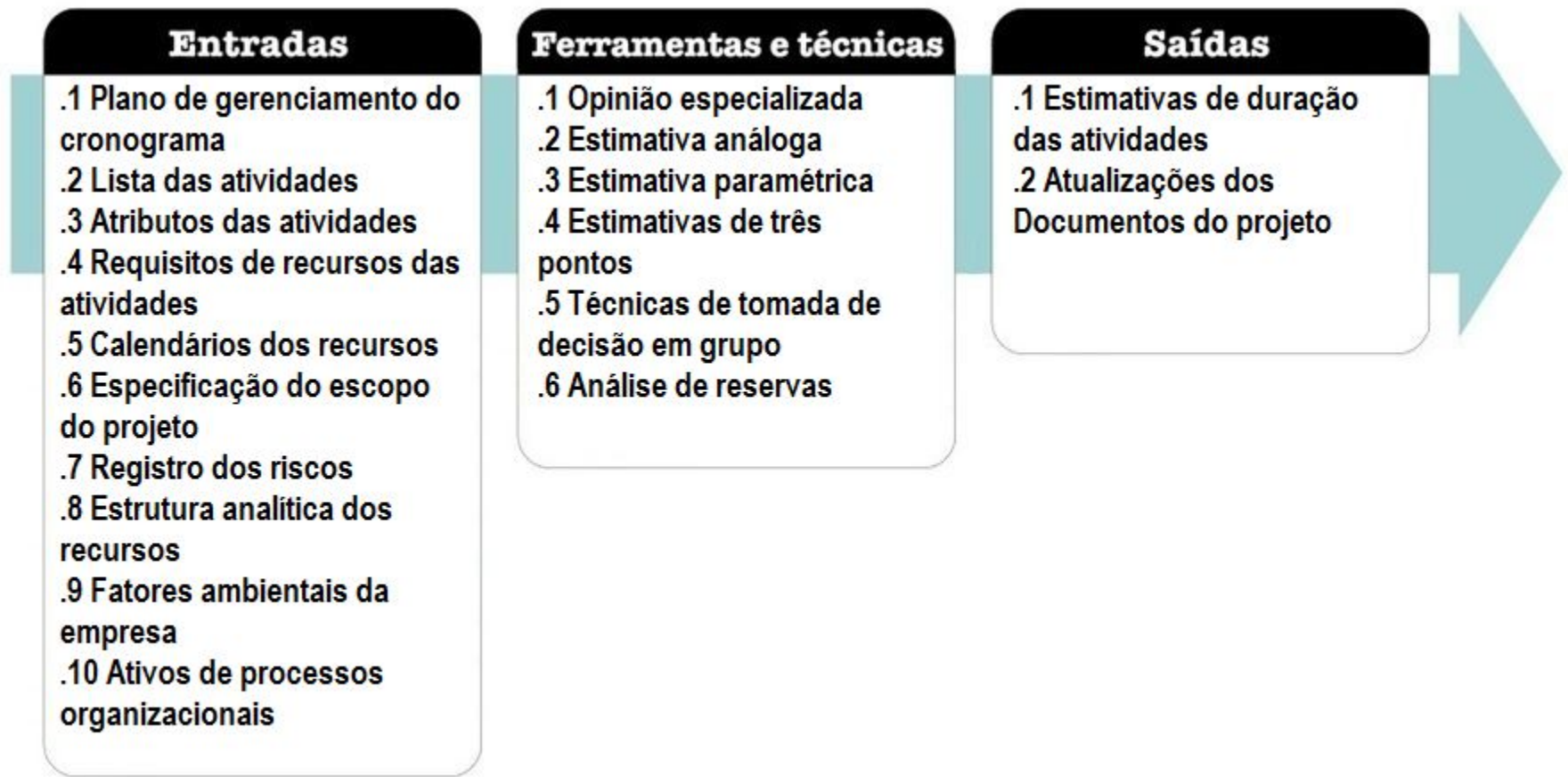
Assim, os recursos se enquadram em três grandes grupos: **recursos humanos, equipamentos e materiais**.

Pessoas e equipamentos são recursos de trabalho, influenciando na duração das atividades, e os recursos materiais consumidos no processo.

Entre os objetivos de uma correta estimativa de recursos, o que mais diz respeito ao gerenciamento do tempo é:

- Estimar a duração de cada atividade envolvida no diagrama de rede, e consequentemente a duração do projeto em si.

# Estimar as durações das atividades



**Estimar as durações das atividades: entradas, ferramentas e técnicas e saídas**



# Estimar as durações das atividades

Já vimos como definir as atividades do projeto, como preparar um diagrama de rede com base na sequência lógica entre atividades e também como se estimam os recursos necessários ao projeto.

Agora precisamos definir quantos períodos de tempo serão necessários para que uma boa estimativa de duração de atividades possa ser realizada.

Duração é o total de períodos de trabalho (sem incluir feriados ou outros períodos de descanso) necessários para terminar uma atividade. Normalmente é expressa em dias ou semanas de trabalho. Às vezes é incorretamente equiparada ao tempo decorrido.

**Tempo decorrido** = Data final – Data inicial.

# Porque as estimativas variam tanto

Durante a execução do projeto observamos que existe uma variação entre o planejado e o efetivamente implementado.

Alguns autores atribuem a culpa ao famoso personagem Murphy, que entra no projeto para atrapalhar e complicar.

Um dos objetivos do processo de estimativa é justamente definir o nível de precisão das estimativas. O ideal é que as estimativas tenham a menor variância possível.

Assim, é importante documentar qual foi o grau de precisão de sua estimativa e a partir de quais informações esta foi atribuída. Por exemplo: “De acordo com os dados de determinada revista, o tempo médio para escavar 100m<sup>3</sup> em determinado tipos de terreno é de seis horas de trabalho com uma variância de -5% a +10%”

# Porque as estimativas variam tanto

As durações variam por conta de vários motivos. Esses motivos devem ser considerados na hora de estimar as atividades. A seguir são destacados os mais significativos:

- ***Variação do nível de conhecimento do profissional*** – No processo de estimar a duração, nos baseamos em um profissional pleno, mas na execução a atividade acabou sendo delegada à um Junior.
- ***Interrupções no expediente*** – Cada vez que uma pessoa é interrompida ela acaba demorando para atingir o mesmo nível de produtividade de antes da interrupção. Isso deve ser considerado uma vez que ninguém fica 100% do tempo dedicado.
- ***Eventos inesperados*** – “Murphy”. Podem ser atos da natureza, atrasos dos fornecedores, envio incorreto de materiais, absenteísmo e etc.

# Porque as estimativas variam tanto

- ***Erros e mal-entendidos*** – Apesar de todos os esforços para ser claro e objetivo, algumas vezes inevitavelmente falhamos, provocando retrabalho ou descarte de atividades.

# Estimar as durações das atividades

## Como preparar uma lista de atividades com estimativas

Além da lista das atividades e seus atributos, sugerimos alguns “ingredientes” para que as atividades tenham uma boa estimativa:

- **Conhecer o passado** – saber como atividades iguais ou similares foram feitas no passado e que tipo de desafio foi enfrentado auxilia em muito o processo de estimar “sem chutar”.
- **Conhecer o ambiente do projeto** – Identificar fatores ambientais, o uso de recursos de outras localidades, quantidade máxima de horas trabalhadas, fusos horários (imagine um projeto com equipes no Japão e no Brasil)
- **Conhecer as premissas e restrições** – Conhecer os fatores que são considerados verdadeiros e reais. São premissas assumidas que precisam ser consideradas na estimativa de tempo. E também tudo que pode limitar ou restringir a execução da atividade, alterando seu esforço e/ou duração.

# Estimar as durações das atividades

- **Conhecer os riscos** – Riscos são ameaças ou oportunidades que poderão ocorrer durante a execução da atividade. (Colocar uma “gordurinha” no prazo da atividade.
- **Conhecer a disponibilidade, capacidade e características do recurso** – Boas práticas de RH recomendam que as organizações mantenham registros sobre cada profissional, incluindo uma descrição do cargo, registro de habilidades e nível de conhecimento e experiência em projetos anteriores, produtividade, disponibilidade e eventuais restrições.

# Estimar as durações das atividades

## Técnicas para uma boa estimativa

Estimar durações de atividades é um desafio. Muitas vezes o GP e sua equipe estarão familiarizados com as atividades, podendo fornecer estimativas mais confiáveis. Porém muitas vezes isso não vai acontecer.

Vejamos algumas técnicas aplicadas para obtenção de boas estimativas:

- **Utilizar dados históricos** – Dados que foram considerados para definir o valor estimado de cada atividade.
- **Opnião de especialistas** – Buscar com quem vai realizar o trabalho os valores prováveis de duração da atividade (Quem deve fazer a estimativa é quem faz o trabalho).

# Estimar as durações das atividades

- **Aplicar a técnica Delphi;**
- **Aplicar estimativas de três pontos** – Nessa técnica a estimativa pode ser feita tendo como base três cenários distintos: um otimista (melhor caso), no qual são considerados apenas eventos de oportunidades; o pessimista (pior caso), quando são considerados apenas eventos de ameaça; e o mais provável, que considera um pouco de cada. Usa-se a seguinte fórmula para calcular o tempo esperado  $t_e$ .

$$t_e = \frac{\text{otimista} + \text{pessimista} + (\text{mais provável} \times 4)}{6}$$

- **Aplicar as estimativas paramétricas** – Também conhecida como estimativa quantitativa, baseia-se na aplicação de parâmetros quantitativos para prever quanto tempo uma atividade levará, com base nas quantidades de trabalho a serem completadas. Por exemplo: Tempo para servir um jantar, que varia em função do número de participantes.



# Estimar as durações das atividades

- **Inferir baseado na similaridade e outras atividades** - Algumas atividades são similares a outras encontradas em outros projetos. É chamada **estimativa análoga**. Usam-se os valores reais de durações de projetos anteriores ou similares para estimar a duração de uma atividade futura. É uma forma de avaliação especializada freqüentemente utilizada nas fases iniciais do projeto quando existe uma quantidade limitada de informações detalhadas sobre ele.
- **Considerar o uso de reservas** – Tempo extra para cobrir eventualidades ou as contingências do projeto. (valores percentuais ou fixos), que geralmente são oriundos de uma análise dos riscos. É importante que o valor de reserva esteja documentado com a estimativa.

# Desenvolver o Cronograma

## Entradas

- .1 Plano de gerenciamento do cronograma
- .2 Lista das atividades
- .3 Atributos das atividades
- .4 Diagramas de rede do cronograma do projeto
- .5 Requisitos de recursos das atividades
- .6 Calendários dos recursos
- .7 Estimativas de duração das atividades
- .8 Especificação do escopo do projeto
- .9 Registro dos riscos
- .10 Designações do pessoal do projeto
- .11 Estrutura analítica dos recursos
- .12 Fatores ambientais da empresa
- .13 Ativos de processos organizacionais

## Ferramentas e técnicas

- .1 Análise de rede do cronograma
- .2 Método do caminho crítico
- .3 Método da corrente crítica
- .4 Técnicas de otimização de recursos
- .5 Técnicas de criação de modelos
- .6 Antecipações e esperas
- .7 Compressão de cronograma
- .8 Ferramenta de cronograma

## Saídas

- .1 Linha de base do cronograma
- .2 Cronograma do projeto
- .3 Dados do cronograma
- .4 Calendários do projeto
- .5 Atualizações do Plano de gerenciamento do projeto
- .6 Atualizações dos Documentos do projeto

**Desenvolver o Cronograma: entradas, ferramentas e técnicas e saídas**

# Desenvolver o Cronograma

Agora que a sequência das atividades e sua estimativa provável de duração e os recursos utilizados estão definidos, é hora de juntar as partes e elaborar a programação do projeto, mais conhecida como cronograma do projeto.

## **Desenvolvimento do cronograma**

Sabemos que para muitas pessoas, gerenciamento de projetos é sinônimo de elaboração de cronograma.

Apesar do cronograma ser a “cara do projeto”, sabemos que gerenciar projetos é muito mais do que isso.

É fato que o cronograma proporciona a base para muitas funções importantes do gerenciamento do projeto, mas sem uma definição clara dos objetivos e do escopo do trabalho não teríamos uma base sólida para atribuir recursos ou administrar o fluxo de caixa.

# Desenvolver o Cronograma

É sabido que o prazo do trabalho e a gestão da data de término do empreendimento são os fatores mais críticos e observados na maioria dos projetos.

Desenvolver o cronograma não é uma atividade simples. É uma combinação de “**arte**” e “**ciência**”.

A ciência está em determinar no diagrama de rede do projeto onde está o caminho crítico, quanto de folga existe nas atividades não críticas, restrições de datas impostas (tal atividade só poderá ser iniciada a partir da segunda quinzena de maio) e também nivelamento dos recursos utilizados no projeto.

A questão relativa a “arte” é garantir (como toda a incerteza existente) que o cronograma seja exequível. É necessário muito jogo de cintura

# Desenvolver o Cronograma

Um erro muito comum é achar que os recursos estarão sempre disponíveis para o projeto.

É pouco provável que alguém trabalhe direto 100% do tempo. Em média trabalha-se na ordem de 60% a 75%.

As pessoas interrompem o trabalho:

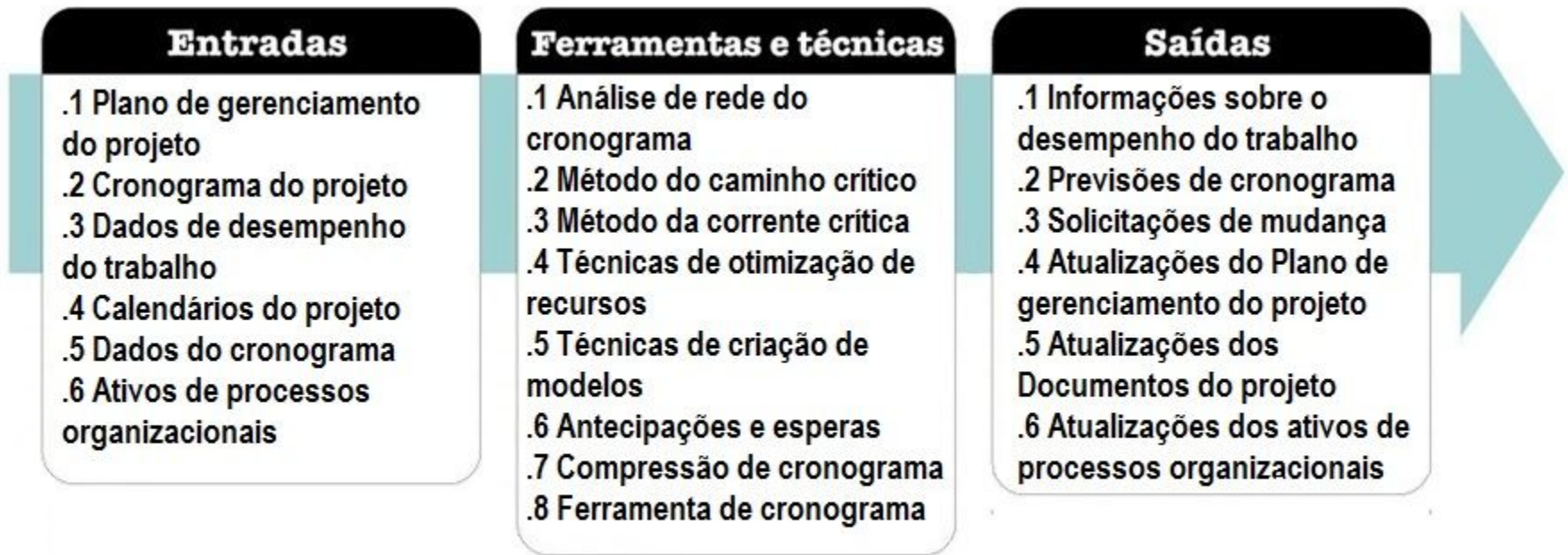
- Elas precisam atender telefonemas
- Conversar com os demais colegas
- Participar de reuniões
- Precisam de energia (água, açúcar, cafeína)
- Se cansam, produzindo resultados mais lentamente
- Esperam por outros recursos para a realização das atividades.

# Desenvolver o Cronograma

Portanto, apesar do cronograma não ser tudo num projeto, deve-se reconhecer que ele, de fato, é um importante componente do processo de gerenciamento.

Bem elaborado, responderá com firmeza às questões: quando o projeto estará finalizado? Em que momento os recursos serão aplicados às atividades? Quando os resultados intermediários serão entregues aos interessados?

# Controlar o Cronograma



**Controlar o Cronograma: entradas, ferramentas e técnicas e saídas**

# Controlar o Cronograma

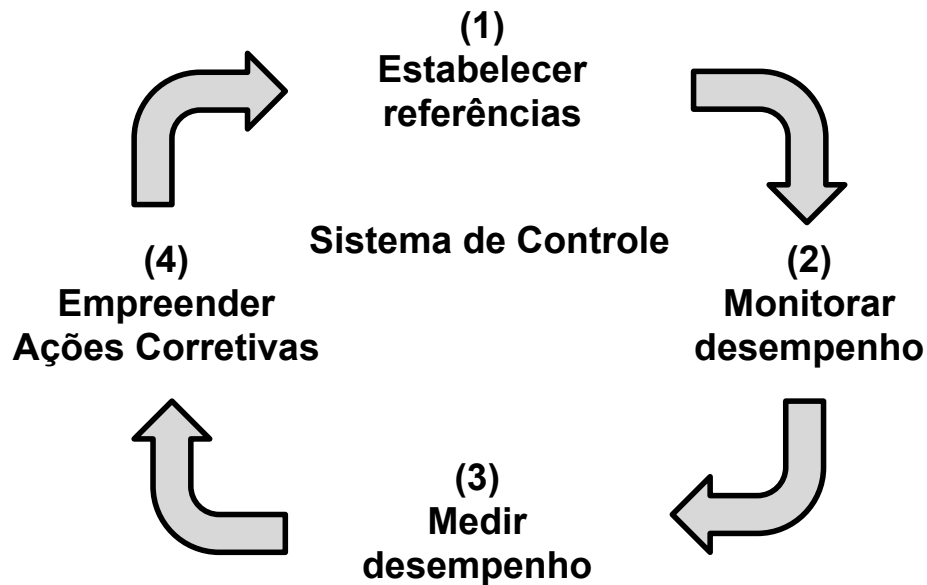
Após a criação do cronograma, entramos efetivamente na fase de execução e controle do projeto.

O controle dos prazos pode ser visto como um processo de monitoramento contínuo, envolvendo a análise das causas, seus efeitos sobre as durações do projeto e se estes desvios estão dentro das margens estabelecidas.

O monitoramento de um projeto requer um sistema que seja simples, contínuo e adequado às necessidades. Vejamos a imagem a seguir:



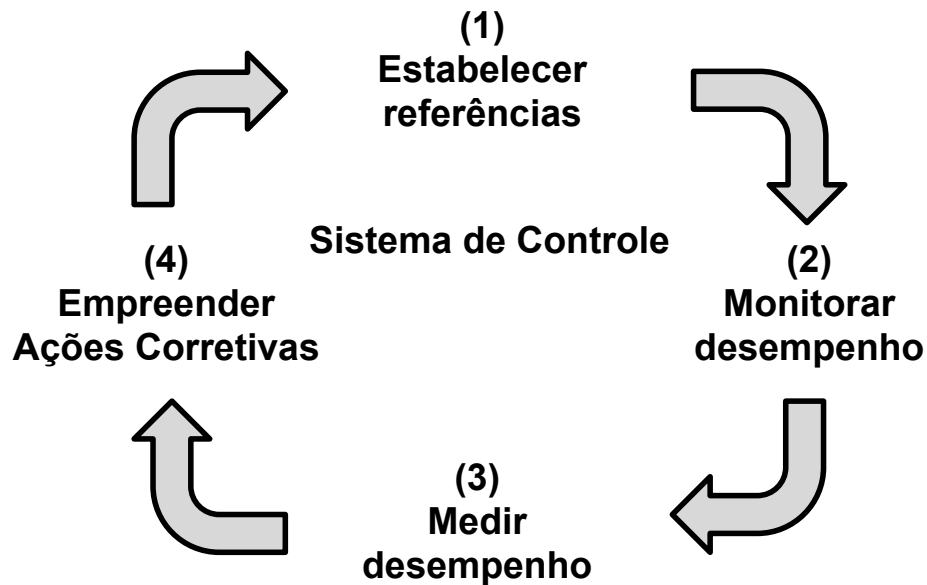
# Controlar o Cronograma



- As **referências** são estabelecidas a partir do próprio plano do projeto: Escopo do trabalho, EAP, produtividade e métrica dos recursos, duração e *baseline* das atividades, rede de precedência e caminho crítico e etc.

- O **monitoramento do desempenho** inclui o recebimento (de muitas fontes: relatórios, reuniões e etc.) de informações relevantes, suficientes e precisas acerca do *status* do projeto

# Controlar o Cronograma



- As **medição do desempenho** consiste em comparar o previsto com o realizado. Deve ser avaliado regular e continuamente, para que sejam identificadas variações em relação ao cronograma.

- A **correção** do fluxo de um projeto visa trazer de volta o cronograma do realizado para o previsto. Algumas estratégias são:
  - Replanejamento e reprogramação das tarefas;
  - Realocação de fundos;
  - Realocação e redistribuição de recursos;
  - Aceleração do cronograma