

## GERENCIAMENTO DO TEMPO EM PROJETOS

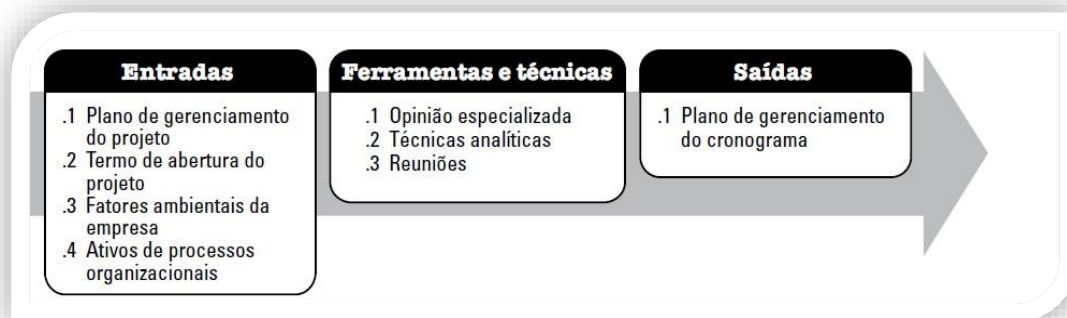


Um das principais responsabilidades de um gerente de projetos é, verificar se a data de término necessária de um projeto pode ser cumprida, e criar opções para que isso ocorra, tudo isso antes do início da execução do projeto, essa é uma das responsabilidades do processo de gerenciamento do tempo.

A gestão do tempo em projetos e sua importância são incontestáveis, exigindo índices altos de acertos e que, portanto, as estimativas referentes as atividades fiquem dentro de margens de erro cada vez menores. A utilização de metodologias eficientes, e boas práticas são imprescindíveis para se atingir um índice satisfatório no comprimento dos prazos nos projetos. A administração e gestão do tempo é onde se tem uma visibilidade de como o projeto está seguindo, é obvio que se ele estiver com sua linha de base atrasada pode ficar mal visto perante os stakeholders, porém se ele estiver cumprindo sua linha de base, esse fato pode ser um marketing positivo para o projeto e esses mesmos stakeholders, esse é um dos motivos do porquê desse processo ser um fator crucial, que influencia diretamente no sucesso ou fracasso nos projetos.

O guia PMBOK 5ª edição, no qual define o gerenciamento do tempo como sendo **“os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo estimado”**, ele divide o gerenciamento do tempo em 07 processos dos quais são, ***Planejar o gerenciamento do cronograma, definir atividades, sequenciar as atividades, estimar os recursos das atividades, estimar as durações das atividades, desenvolver o cronograma, controlar o cronograma***. Esses processos serão abordados nesse capítulo em uma visão pratica e resumida de como são utilizados no dia a dia do gerente de projetos.

## Processo planejar o desenvolvimento do cronograma.



O processo planejar o gerenciamento do cronograma, envolve documentar como você planejará, gerenciará e controlará o cronograma do projeto. Este processo responde questões como “*Quem estará envolvido, e que abordagem usaremos para planejar o cronograma do projeto?*”, “*Que processos e procedimentos serão usados para criar o cronograma ?*”, no plano o gerente de projetos deve colocar toda a metodologia que será aplicada nos processos, quais as métricas vão ser usadas, como deve ser os modelos de relatórios, unidades de medidas aplicadas entre muitas outras atividades, que devem ser modeladas de acordo com o tipo do projeto, empresa, cliente, entre outras variantes, por isso esse plano nunca será exatamente igual em todos os projetos.

Para planejar o gerenciamento do cronograma, é necessário verificar a linha de base do escopo e outras partes do plano de gerenciamento do projeto, além dos ativos de processos organizacionais, e dos fatores ambientais da empresa, O termo de abertura do projeto fornecerá na maioria dos casos os marcos de nível macro, a utilização de ferramentas e técnicas como a opinião especializada, e reuniões são bastante importantes, para que o planejamento seja bem-sucedido.

As principais entradas desse processo são o plano de gerenciamento do projeto essa é uma entrada bem comum em todos os processos de planejamento, o termo de abertura do projeto como citado logo acima, fatores ambientais da empresa e os ativos de processos organizacionais fecham as principais entradas geralmente usadas pelos gerentes de projetos.

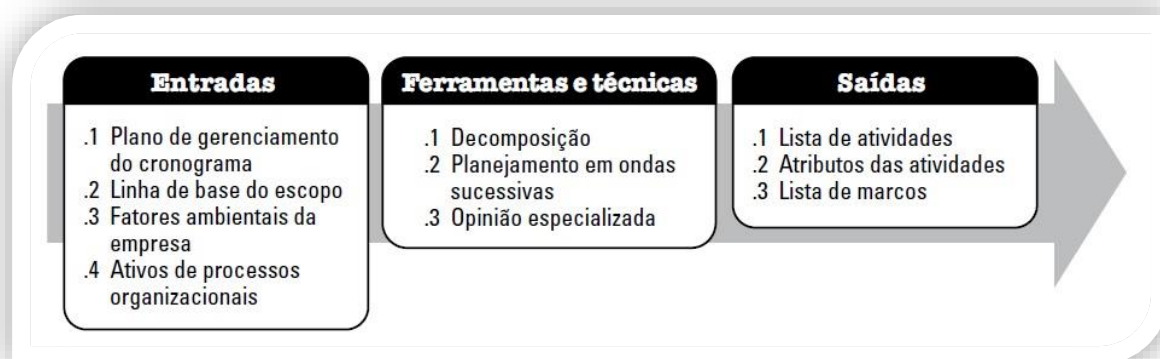
As principais ferramentas e técnicas utilizadas nesse processo são a opinião especializada, pois o gerente de projeto nunca vai ser especialista em todas as áreas para que ele sozinho possa mensurar o tempo das atividades, esse é um erro básico, porém muito comum que é visto nos projetos, outra técnica seria as reuniões que são bastante importantes para a definição do planejamento, a reunião sempre devem ter objetivos claros, escopo e participantes definidos para que elas possam ser produtivas.

A principal saída desse processo como não poderia deixar de ser, é o plano de gerenciamento do cronograma, que será agregado no plano geral de gerenciamento do projeto.

Um bom plano de gerenciamento de cronograma será um fator preponderante para o gerenciamento dos prazos, ou seja para o sucesso de todos os processos que irão ocorrer

após a realização do plano, pois nele está todas as definições de como esses processos serão realizados.

## Processo definir as atividades.



Esse processo envolve tomar os pacotes de trabalhos criados na EAP e decompô-los nas atividades que são necessárias para produzir as entregas dos pacotes de trabalho e, assim, alcançar os objetivos do projeto. As atividades devem ser pequenas o suficiente para estimar, monitorar e controlar.

Definir as atividades nem sempre é feito como um processo separado. Muitos gerentes de projetos combinam esse esforço com a criação da EAP e do dicionário da EAP, eles detalham a EAP em mais um nível para mostrar as atividades, em vez de mostrar apenas os pacotes de trabalho, isso vai variar do felling de cada gerente de projetos, ou do tamanho do projeto.

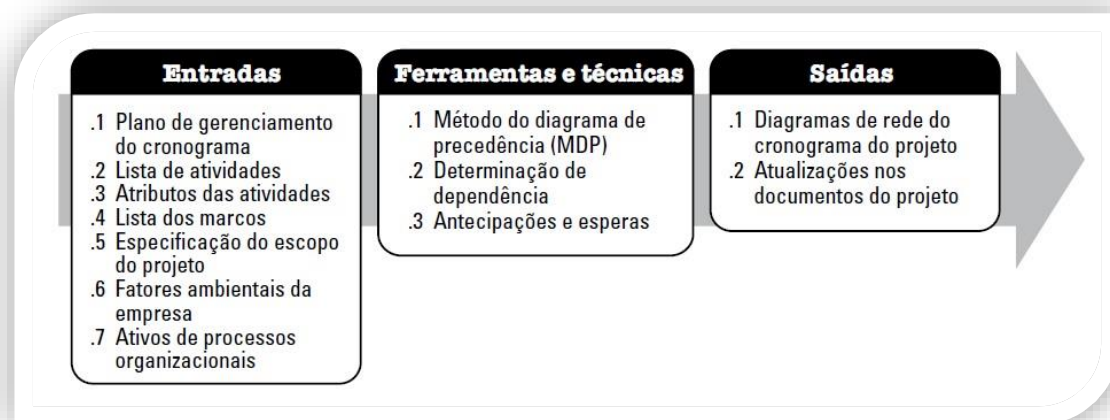
As principais entradas nesse processo são o plano de gerenciamento do cronograma, a linha de base do escopo, os fatores ambientais da empresa e os ativos de processos organizacionais.

As principais técnicas são a decomposição como citado anteriormente, o planejamento em ondas sucessivas, que seria a técnica de planejamentos contínuos muito utilizado quando não se tem certeza de todas as atividades, e assim adicionando as atividades na medida em que aparecem, essa técnica também é muito utilizada em projetos de desenvolvimento de software, ou projetos muito longos, e por último a opinião especializada como visto essa técnica é bastante utilizada nessa área de conhecimento.

As saídas do processo são a lista de atividades que contém todas as atividades do projeto, atributos das atividades, os atributos devem conter um identificador e uma descrição clara e objetiva do trabalho a ser executado, e por último a lista de marcos, que serão pontos importantes que serão atravessados no projeto, essa lista geralmente é definida pelo gerente de projetos, equipe e as partes interessadas.

Nesse processo pode acontecer de uma atividade, ou algumas atividades sejam esquecidas ou não identificadas pelo gerente de projetos, podendo ocasionar até mesmo o fracasso do projeto se essas atividades forem críticas, de modo que possam alterar o custo, tempo, qualidade ou outro fator determinante para o projeto, por isso o gerente de projetos deve mitigar ao máximo esse risco nesse processo.

## Processo de sequenciar as atividades.



O processo sequenciar as atividades envolve pegar as atividades e os marcos definidos, e sequenciá-los na ordem em que o trabalho será realizado, o resultado é um diagrama de rede. Segundo o PMBOK esse é o processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto, o principal benefício desse processo é definir a sequência lógica do trabalho a fim de obter o mais alto nível de eficiência em face de todas as restrições do projeto.

As principais entradas desse processo são o plano de gerenciamento do cronograma, lista de atividades, lista dos marcos, especificações do escopo do projeto, fatores ambientais e ativos de processos organizacionais da empresa.

### As principais ferramentas e técnicas são:

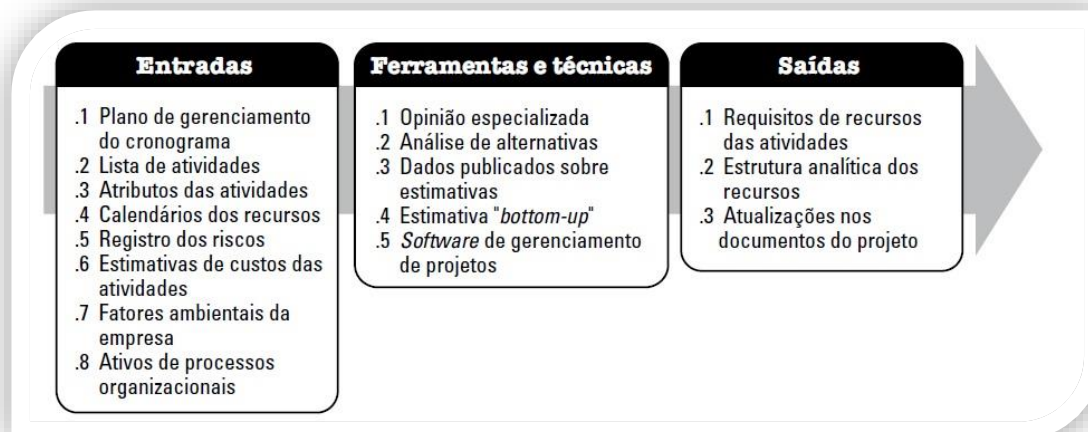
**Diagrama de precedência** – Esse método é uma técnica utilizada para construir um modelo de cronograma em que as atividades são representadas por nós, e ligadas graficamente por um ou mais relacionamentos lógicos para mostrar a sequência em que as atividades devem ser executadas.

**Determinação de dependência** – As dependências podem ser caracterizadas pelos seguintes atributos, obrigatórias são as exigidas legalmente ou contratualmente ou inerentes a natureza do trabalho. As dependências externas como o próprio nome diz envolve uma relação entre as atividades do projeto e as não pertencentes ao projeto. E por último as dependências internas que envolvem uma relação de precedência entre as atividades do projeto e estão geralmente sob o controle da equipe do projeto.

**Antecipações e esperas** – Uma antecipação é a quantidade de tempo em que uma atividade sucessora pode ser adiantada em relação a uma atividade predecessora, já a espera insere um retardo no início da atividade sucessora.

As principais saídas desse processo são os diagramas de rede do cronograma do projeto, esse diagrama pode ser produzido manualmente ou através do uso de um software de gerenciamento de projetos, outra saída seria as atualizações nos documentos do projeto.

## Processo estimar os recursos das atividades.



Depois que as atividades estiverem sequenciadas, são determinados o tipo e a quantidade de recursos necessários, esses recursos incluem equipamentos, materiais, bem como pessoas. O gerente de projetos deve planejar e coordenar os recursos para evitar problemas comuns, como falta de recursos e retirada de recursos do projeto, esse processo resulta na definição dos requisitos de recursos para as atividades, sendo feito em uma estrutura analítica também chamada de EAR que mostra os recursos que serão usados, organizados por categoria e tipo.

As principais entradas desse processo são o plano de gerenciamento do cronograma, lista de atividades, atributos das atividades, calendário dos recursos, registro dos riscos, um ponto a reforçar é que os riscos devem ser identificados durante todo o projeto e não somente no processo de gerenciamento de riscos, estimativa de custos das atividades, fatores ambientais e ativos de processos organizacionais da empresa.

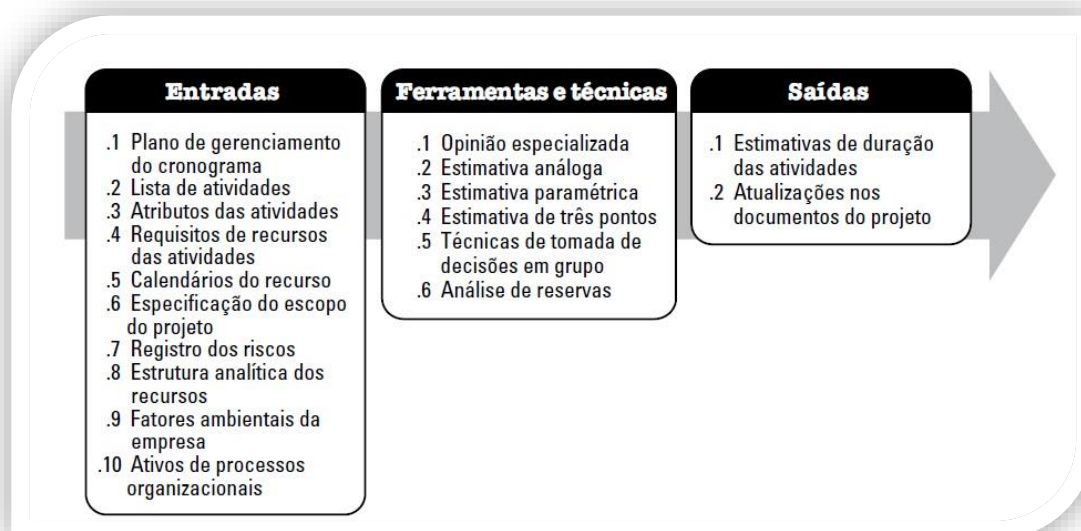
As principais ferramentas e técnicas são opiniões especializadas, análise de alternativas onde se pode definir a melhor alternativa para o projeto, estimativa "bottom up" que é uma estimativa mais criteriosa do que as utilizadas no início do projeto, ela consiste na mensuração da estimativa para cada pacote de trabalho, se tornando uma estimativa mais demorada e cara, porém muito mais eficiente, uma ferramenta também muito importante seria o software de gerenciamento de projetos.

As principais saídas são os requisitos de recursos das atividades do projeto, a estrutura analítica dos recursos também conhecida como vimos de EAR, e a atualização dos documentos no projeto.

Quando se trata de recursos devemos ter cuidado, pois está agregado a ele os custos, recursos a mais ou a menos podem impactar diretamente no orçamento do projeto, podendo ocasionar vários problemas até mesmo o fracasso do projeto.



## Processo estimar as durações das atividades.



Após a definição e o sequenciamento das atividades, e a identificação do tipo e quantidade de recursos necessários para cada atividade, a etapa seguinte é estimar quanto tempo demorará cada atividade, esse é o processo estimar as durações das atividades, os elaboradores das estimativas devem ser as pessoas que realizarão o trabalho quando possível, um risco é a adição de buffers não necessários pelo especialista que está estimando a atividade, as vezes o gerente de projetos não tem muita noção de como pode ser feita a atividade, nesses casos específicos é sempre bom ter mais de uma opinião especializada.

O principal benefício desse processo segundo o PMBOK é fornecer a quantidade de tempo necessária para concluir cada atividade tempo esse que deve ser estimado o mais próximo da realidade possível, esse sem sobra de duvidas é o grande desafio do gerente de projeto nesse processo, que afeta diretamente a conclusão do cronograma.

Existem diversas entradas para esse processo sendo as mais importantes o plano de gerenciamento do cronograma, lista de atividades, requisitos de recursos das atividades, calendário dos recursos, especificação do escopo do projeto, registro dos riscos e a EAR estrutura analítica dos recursos.

Dentre as principais ferramentas e técnicas temos a opinião especializada como citado anteriormente, essa é uma ferramenta muito importante para a realização de estimativas, temos também a estimativa análoga, esse tipo de estimativa visa estimar tarefas parecidas ou iguais feitas anteriormente, obtendo assim uma base para a estimativa atual, a estimativa de 3 pontos que e muito usada nesse processo, utilizando a fórmula PERT que consiste em três cenários diferentes, o mais provável, o otimista e o pessimista, essa estimativa utiliza duas fórmulas a distribuição triangular =  $\text{cenário otimista} + \text{cenário provável} + \text{cenário pessimista} \div 3$ , outra variação dessa formula seria a chamada distribuição beta que e o  $\text{cenário otimista} + 4 \times \text{cenário mais provável} + \text{cenário pessimista} \div 6$ .

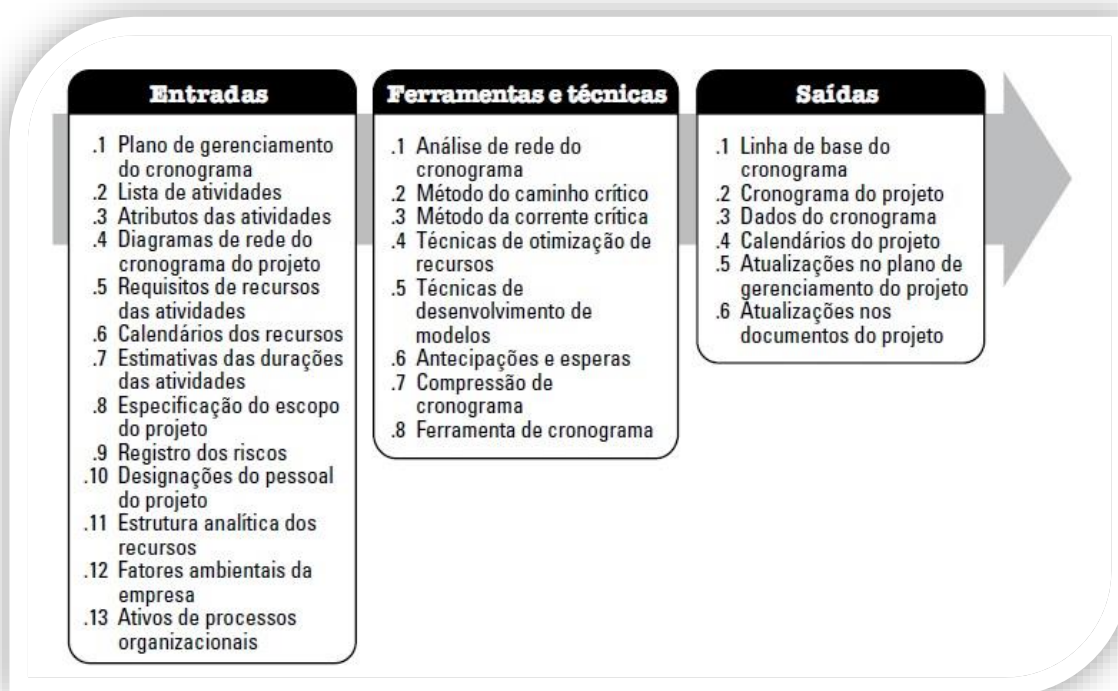
Outra ferramenta bastante utilizada se trata da estimativa paramétrica, essa técnica

consiste em utilizar uma relação estatística entre dados históricos e outras variáveis como por exemplo, metros quadrados em uma construção, ou linhas de código para softwares. Outra ferramenta muito importante é a análise de reservas que podem incluir reservas para contingências e reservas gerenciais.

As principais saídas desse processo são, as estimativas de duração das atividades, e atualizações nos documentos do projeto.

Nesse processo é colocado o tempo as atividades, o gerente de projetos deve se atentar para que não seja colocado buffers desnecessários as atividades, tornando assim no final um cronograma não realista ou confiável, por isso a importância da boa utilização das ferramentas e técnicas nesse processo.

## Processo desenvolver o cronograma.



Desenvolver o cronograma é o processo de análise de sequências das atividades, suas durações, recursos necessários e restrições do cronograma visando criar o cronograma do projeto, esse processo geralmente é iterativo, determinando as datas planejadas de início e término para as atividades e marcos do projeto. Segundo o PMBOK o principal benefício deste processo é que a inserção das atividades do cronograma, suas durações, recursos, disponibilidades de recursos e relacionamentos lógicos na ferramenta de elaboração do cronograma gere um modelo de cronograma com datas planejadas para a conclusão das atividades do projeto.

As principais entradas são o plano de gerenciamento do cronograma, lista de atividades, diagramas de rede do cronograma do projeto, requisitos de recursos das atividades, registro dos riscos, EAR, fatores ambientais e ativos de processos organizacionais da empresa, ou seja tudo que já realizamos anteriormente.

As principais ferramentas e técnicas utilizadas são, análise de rede do cronograma que junta todas as informações produzidas nos processos anteriores para gerar o modelo do cronograma do projeto, outra técnica utilizada é o método do caminho crítico, o caminho crítico em síntese é o caminho com duração mais longa para percorrer o diagrama de rede, e determina o tempo mais curto que levaria para terminar o projeto.

Nesse processo também há a aplicação das chamadas folgas, que podem ser de três tipos como detalhado um pouco logo abaixo:

**Folga Total:** É quanto tempo uma atividade pode ser atrasada sem atrasar a data de termino do projeto ou um marco intermediário.

**Folga Livre:** É quanto tempo uma atividade pode ser atrasada, sem atrasar a data de início mais cedo de suas antecessoras.

**Folga do Projeto:** É quanto tempo um projeto pode ser atrasado sem atrasar a data de termino do projeto imposta externamente e solicitada pelo cliente, pela administração ou em um compromisso anterior do gerente de projetos.

Outra técnica bastante utilizada é a técnica de otimização de recursos, que incluem o nivelamento de recursos e estabilização de recursos, outra técnica utilizada e a de antecipações e esperas que são refinamentos aplicados durante a análise da rede para produzir um cronograma viável ajustando o tempo de início das atividades sucessoras.

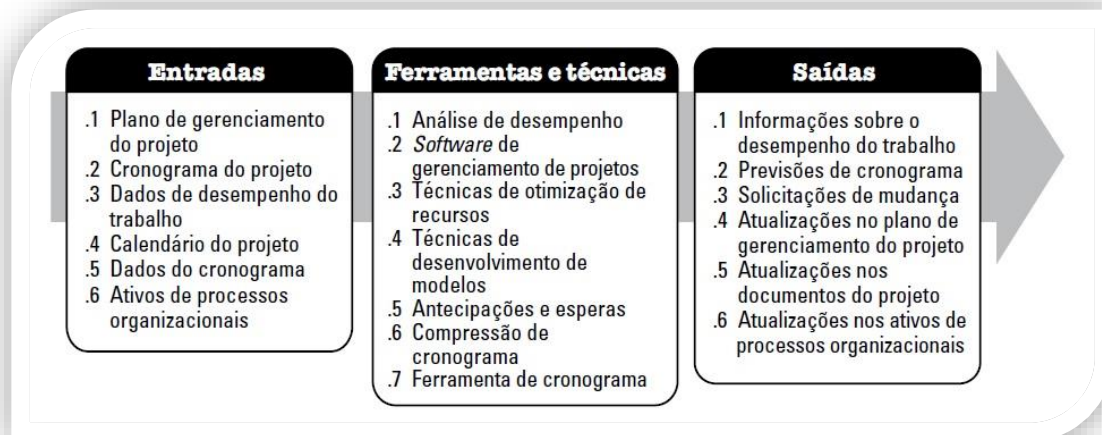
Existem também técnicas de compressão de cronograma que são usadas para encurtar a duração do mesmo sem reduzir o escopo do projeto, um exemplo seria colocar mais recursos em tarefas do caminho crítico, um exemplo melhor seria uma equipe de desenvolvimento realizar 30h extras semanais para entregar o projeto do software, esse método de compressão na maioria dos casos influi nos custos do projeto, outra técnica seria o paralelismo que pode realizar atividades que eram sequenciais em paralelo, essa técnica tem um risco de retrabalho muito grande, tendo que ser muito bem analisada antes da utilização. Por último uma boa ferramenta e muito utilizada, seria os softwares de cronogramas, que ajudam bastante o gerente de projetos.

As principais saídas desse processo são, a linha de base do cronograma que é a versão aprovada de um modelo de cronograma, podendo ser aprovada por partes interessadas chaves, patrocinador ou de acordo com as políticas da organização, outra saída é o cronograma do projeto que também inclui os marcos as datas previstas para início e termino das atividades do projeto, podendo ser apresentados como gráficos de Gantt, gráficos de barras ou diagramas de rede, a atualização dos documentos do projeto também é uma saída desse processo.

O processo desenvolver o cronograma talvez seja o de maior ênfase nessa área de conhecimento somente a partir da conclusão desse processo e que a fase de execução do projeto pode ser iniciada.



## Processo controlar o cronograma.



O processo de controlar o cronograma consiste em, garantir que o cronograma esteja de acordo com o que foi planejado e dentro dos limites aceitáveis definidos na linha de base do cronograma, e ainda garantir que as mudanças realizadas no cronograma durante a execução do projeto sejam cumpridas.

O projeto, e o gerente de projetos, será considerado mal sucedido se a linha de base do cronograma não for cumprida, portanto, os esforços de controle vão além da medição, eles também envolvem tomar ações corretivas, e preventivas constantemente durante todo o ciclo de vida do projeto, para mantê-lo alinhado ao plano, esse processo atua em todo o desenrolar do projeto até a finalização das atividades.

As principais entradas para esse processo são o plano de gerenciamento do projeto, cronograma do projeto, dados de desempenho do trabalho, calendário do projeto, dados do cronograma e ativos de processos organizacionais.

As principais ferramentas e técnicas do processo são a, análise de desempenho onde o gerente de projetos analisa o desempenho do cronograma com as datas reais de início e termino ou a linha de base criada anteriormente, softwares de gerenciamento de projetos também é considerada uma técnica desse processo, técnicas de otimização de recursos, técnicas de desenvolvimento de modelos, antecipações e esperas, compressão de cronograma, e ferramenta de cronograma.

As principais saídas do processo são, informações sobre o desempenho do trabalho, previsões de cronograma, solicitações de mudança, atualizações no plano de gerenciamento do projeto e documentos do projeto.

Nesse processo o gerente de projetos deve tentar seguir a linha de base criada no cronograma do projeto, o que por vezes gera enormes desafios, pois os projetos não são estáticos, e sempre geram mudanças que o gerente de projetos deve administrar da melhor forma possível para que elas causem o menor impacto possível no projeto.

**Website:** <http://www.weskleidourado.com>  
 <https://br.linkedin.com/in/weskleidourado>  
 [Wesklei.dourado@gmail.com](mailto:Wesklei.dourado@gmail.com)