

# Gerenciamento do Tempo e dos Custos

## Aula 02

**Processo 6.1 e Processo 6.2: Planejar o Gerenciamento do Cronograma e Definir as Atividades, respectivamente**

### Objetivos Específicos

- Entender o propósito, as características e os resultados dos processos.

### Temas

Introdução

1 Planejar o gerenciamento do cronograma

Considerações finais

Referências

## Introdução

Olá, caro aluno!

Nesta aula, abordaremos, de forma mais profunda, os conceitos dos processos de gerenciamento do tempo de projetos explorando o planejamento do gerenciamento do cronograma.

Será ainda conceituado, nesta aula, o processo referente à definição das atividades. Dessa forma, é importante que você entenda que o gerenciamento do tempo do projeto é composto por vários processos, com a finalidade de garantir o término pontual do projeto.

Vamos lá?

## 1 Planejar o gerenciamento do cronograma

Apreendeu-se que o processo de Planejar o gerenciamento do cronograma orienta-se para o estabelecimento das políticas, dos procedimentos e da documentação para o planejamento, o desenvolvimento, o gerenciamento, a execução e o controle do cronograma do projeto (ALMEIDA, 2014; PMI, 2013).

Nesse sentido, o Planejar o gerenciamento do cronograma compreende um processo composto por entradas, ferramentas e técnicas e saídas.

### 1.1 Planejar o gerenciamento do cronograma: entradas

Para compreender melhor o processo Planejar o gerenciamento do cronograma e as suas entradas, é necessário entender um de seus componentes, que é o Plano de Gerenciamento do Projeto. Esse plano pode ser definido como um documento que descreve como o projeto será executado, monitorado e controlado. A seguir, serão apresentadas as entradas do processo Planejar o gerenciamento do cronograma.

**Figura 1 – Planejar o gerenciamento do cronograma: entradas**



**Fonte: Adaptada de PMI (2013, p. 145).**

O Plano de Gerenciamento do Projeto integra e consolida todos os planos de gerenciamento auxiliares e linhas de base dos processos de planejamento (PMI, 2013). Ele também contém informações usadas para desenvolver o Plano de Gerenciamento do Cronograma, que incluem (mas não se limitam):

- a linha de base do escopo, que inclui a especificação do escopo do projeto e os detalhes da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), usados para a definição das atividades, a estimativa de duração e o gerenciamento do cronograma; e



### Importante

A Estrutura Analítica do Projeto (EAP) é a divisão hierárquica do escopo total do trabalho que será executado pela equipe do projeto. Cada nível descendente da EAP representa uma definição cada vez mais detalhada do trabalho do projeto. A EAP é finalizada pela designação de uma conta de controle para cada pacote de trabalho e o estabelecimento de um identificador exclusivo para cada pacote de trabalho, a partir de um código de contas. Esses identificadores produzem uma estrutura para a sumarização hierárquica de custos, cronograma e informações sobre recursos.

- outras informações referentes a outras decisões sobre custos, riscos e comunicações, relacionadas com a elaboração do cronograma a partir do Plano de Gerenciamento do Projeto, que são usadas para desenvolver o cronograma.

A linha de base do escopo pode ser entendida como a versão aprovada de uma especificação de escopo do projeto, de uma Estrutura Analítica do Projeto (EAP) e seu dicionário da EAP associado, que só pode ser mudada através de procedimentos de controle formais, e é usada como uma base de comparação entre o planejado e o realizado. A linha de base do escopo é um componente do Plano de Gerenciamento do Projeto (PMI, 2013).



### Importante

Você sabia que validar o escopo é o processo de formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto? O seu principal benefício é proporcionar objetividade ao processo de aceitação e aumentar a probabilidade da aceitação final do produto, serviço ou resultado através da validação de cada entrega.

Os componentes da linha de base do escopo incluem:

- especificação do escopo do projeto: inclui a descrição do escopo do projeto, as principais entregas, premissas e restrições;
- EAP: constitui-se na decomposição hierárquica do escopo total do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, a fim de alcançar os objetivos do projeto e criar as entregas exigidas.
- Linha de base do cronograma e linha de base dos custos: constitui-se na versão aprovada do orçamento do projeto referenciado no tempo, excluindo quaisquer reservas de gerenciamento. Essa linha de base dos custos só pode ser alterada através de procedimentos formais de controle de mudanças é usada como base para comparação com os resultados reais. É desenvolvida como um somatório dos orçamentos aprovados para as várias atividades do cronograma.

O Plano de Gerenciamento do Projeto pode ser elaborado no nível resumido ou detalhado, podendo ser composto por um ou mais planos auxiliares. Assim, cada um dos planos auxiliares é detalhado até o ponto requerido pelo projeto específico. “Uma vez que o plano de gerenciamento tenha sido estabelecido, ele somente poderá ser modificado quando uma solicitação de mudança for gerada e aprovada através do processo Realizar o controle integrado de mudanças” (PMI, 2013, p. 78).

O Termo de Abertura do Projeto apresenta o resumo do cronograma de marcos e os requisitos de aprovação do projeto que influenciarão o gerenciamento do cronograma. Em relação ao terceiro componente das entradas, que são os fatores ambientais da empresa, eles podem ser entendidos como as condições fora do controle da equipe do projeto que influenciam, restringem ou direcionam o projeto.

Os fatores ambientais da empresa são considerados como entradas na maioria dos processos, sendo que podem aumentar ou restringir as opções de gerenciamento de projetos, exercendo uma influência positiva ou negativa no resultado (PMI, 2013).

Os fatores ambientais da empresa que influenciam o processo Planejar o gerenciamento do cronograma incluem (mas não estão limitados) os seguintes itens:

- estrutura e cultura organizacionais que podem influenciar o gerenciamento do cronograma;
- disponibilidade de recursos e habilidades que podem influenciar o planejamento do cronograma;
- *software* de planejamento do projeto que fornece a ferramenta de cronograma e possibilidades alternativas para o gerenciamento do cronograma;

- informações comerciais publicadas, como informações de produtividade dos recursos, que estão, muitas vezes, disponíveis em bancos de dados comerciais que fazem o rastreamento; e
- sistemas organizacionais de autorização do trabalho.

Em relação aos ativos de processos organizacionais, eles podem ser entendidos como planos, processos, políticas, procedimentos e bases de conhecimento específicas da organização que são por ela utilizados (PMI, 2013). Nesse sentido, os processos organizacionais incluem, ainda, qualquer artefato, prática ou conhecimento de qualquer ou todas as organizações envolvidas no projeto que possa ser utilizado para a execução ou a administração do projeto. Os ativos de processos organizacionais também incluem as bases de conhecimento da organização, como lições aprendidas e informações históricas.

Eles também podem incluir cronogramas finalizados, dados sobre riscos e dados de valor agregado. Os ativos de processos organizacionais são entradas da maioria dos processos de planejamento. No decorrer do projeto, os membros da equipe podem atualizar ou fazer acréscimos aos ativos dos processos organizacionais, conforme necessário. Os ativos de processos organizacionais podem ser agrupados em duas categorias. A primeira delas trata-se dos processos e procedimentos e segunda é a base de conhecimento corporativo.

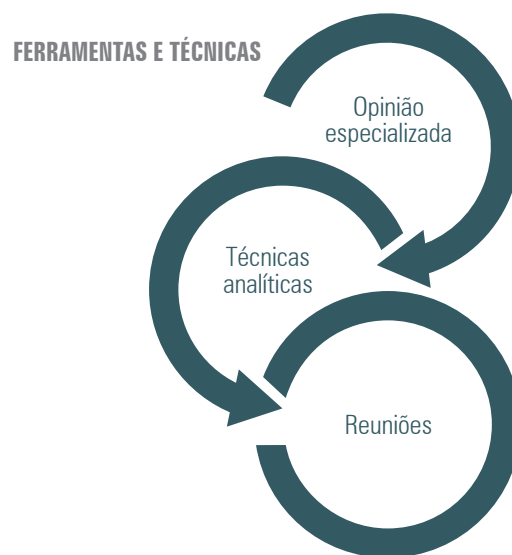
Dessa forma, os ativos de processos organizacionais influenciam o processo Planejar o gerenciamento do cronograma. Os ativos de processos organizacionais incluem (mas não estão limitados):

- ferramentas de monitoramento e relato das informações a serem utilizadas;
- informações históricas;
- ferramentas de controle do cronograma;
- políticas, procedimentos e diretrizes existentes, formais ou informais, relacionadas ao controle do cronograma;
- modelos;
- diretrizes para encerramento do projeto;
- procedimentos de controle das mudanças; e
- procedimentos de controle de riscos, incluindo categorias de riscos, definições de impacto e probabilidade e matriz de probabilidade e impacto.

## 1.2 Planejar o gerenciamento do cronograma: ferramentas e técnicas

A opinião especializada, guiada por informações históricas, tem como objetivo fornecer discernimento valioso sobre o ambiente e as informações de projetos passados similares. Sendo assim, a opinião especializada pode, ainda, sugerir se seria recomendável combinar métodos e como poderia ser realizada uma reconciliação das diferenças entre os métodos (PMI, 2013).

**Figura 2 – Planejar o gerenciamento do cronograma: ferramentas e técnicas**



**Fonte: Adaptada de PMI (2013, p. 145).**

A opinião baseada em especialização, área de aplicação, área de conhecimento, disciplina, setor econômico etc., conforme apropriada à atividade em execução, deve ser utilizada no desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Cronograma (PMI, 2013, p. 147).

As técnicas analíticas podem envolver a escolha de opções estratégicas na estimativa e elaboração do cronograma, tais como metodologia de elaboração do cronograma, ferramentas e técnicas de cronograma, abordagens e formatos de estimativa e *software* de gerenciamento de projetos (PMI, 2013).

O Plano de Gerenciamento do Cronograma também pode detalhar meios de utilizar as técnicas de paralelismo ou compressão do cronograma do projeto, como a execução de atividades em paralelo. Tais decisões, como outras decisões de cronograma que afetam o projeto, podem vir a afetar os riscos do projeto.

Você sabia que as técnicas de compressão de cronograma são usadas para encurtar sua duração sem reduzir o escopo do projeto? Assim, as técnicas de compressão têm como finalidade cumprir as restrições do cronograma, as datas impostas ou outros objetivos do cronograma.

As técnicas de compressão de cronograma incluem (mas não estão limitadas):

- compressão: entendida como uma técnica usada para reduzir a duração do cronograma do projeto, usando menor custo incremental através da adição de recursos. Exemplos de compressão incluem a aprovação de horas extras, recursos adicionais ou o pagamento para a aceleração da entrega das atividades no caminho crítico. Nesse sentido, a compressão funciona somente para as atividades no caminho crítico, nas quais os recursos adicionais encurtarão a duração da atividade e nem sempre produzirão uma alternativa viável, podendo resultar em maior risco e/ou custo;
- paralelismo: compreendido como uma técnica de compressão de cronograma em que as atividades ou fases, normalmente executadas sequencialmente, são executadas paralelamente durante, pelo menos, uma parte da sua duração (PMI, 2013).



### Na prática

Um exemplo é a construção da fundação de um prédio antes que todos os desenhos arquitetônicos tenham sido terminados. O paralelismo pode resultar em repetição de trabalho e aumento de risco, funcionando somente se as atividades puderem ser sobrepostas para encurtar a duração do projeto.

Dessa forma, as políticas e os procedimentos organizacionais podem influenciar quais técnicas de elaboração do cronograma serão empregadas nessas decisões.

As técnicas podem incluir, mas não estão limitadas a:

- planejamento em ondas sucessivas: constitui-se em uma técnica de planejamento iterativo, em que o trabalho a ser executado a curto prazo é planejado em detalhes, ao passo que o trabalho no futuro é planejado em um nível mais alto. É uma forma de elaboração progressiva. Portanto, um trabalho pode existir em vários níveis de detalhamento, dependendo de onde está no ciclo de vida do projeto;
- antecipações e esperas: incluem o uso de vários níveis de capacidade ou competências dos recursos, análise de alternativas, que incluem o uso de vários níveis de capacidade ou competências dos recursos, tamanhos ou tipos diferentes de máquinas, ferramentas diferentes (manuais versus automatizadas) e decisões de fazer ou comprar a respeito dos recursos;
- métodos de avaliação do desempenho do cronograma que medem, comparam e analisam o desempenho do cronograma, como datas reais de início e término, percentagem completa e duração restante para o trabalho em andamento (PMI, 2013).

Em relação às reuniões, último componente das ferramentas e técnicas, as equipes dos projetos podem fazer reuniões de planejamento para desenvolver o Plano de Gerenciamento do Cronograma (PMI, 2013).

Os participantes das reuniões de um projeto de uma determinada empresa podem incluir o gerente do projeto, o patrocinador do projeto, membros selecionados da equipe do projeto e das partes interessadas ou qualquer pessoa com responsabilidade no planejamento ou na execução do cronograma.

Na próxima seção, apresenta-se o último processo referente ao planejar o gerenciamento do cronograma, que são as saídas.

### 1.3 Planejar o gerenciamento do cronograma: saídas

As saídas são constituídas pelo Plano de Gerenciamento do Cronograma ou são, ainda, um componente do Plano de Gerenciamento do Projeto que estabelece os critérios e as atividades para o desenvolvimento, monitoramento e controle do cronograma (PMI, 2013).

Dessa forma, o plano de gerenciamento do cronograma pode ser formal ou informal, altamente detalhado ou generalizado, baseado nas necessidades do projeto e incluindo os limites de controle apropriados.

Por exemplo, o Plano de Gerenciamento do Cronograma pode estabelecer o seguinte:

- o desenvolvimento do modelo do cronograma do projeto ou a metodologia e a ferramenta de cronograma;
- nível de exatidão relacionado à faixa aceitável usada na determinação das estimativas realistas de duração das atividades, que é especificada e pode incluir uma quantia para contingências;
- unidades de medida, sendo que cada unidade utilizada em medições (como horas e dias de pessoal ou semanas para medidas de tempo, ou metros, litros, toneladas, quilômetros ou jardas cúbicas para medidas de quantidade) é definida para cada um dos recursos;
- associações com procedimentos organizacionais; assim, a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) buscará fornecer a estrutura para o Plano de Gerenciamento do Cronograma, considerando a consistência com as estimativas e os cronogramas resultantes;
- manutenção do modelo do cronograma do projeto: definição do processo usado para atualizar o progresso no andamento e registro do projeto no modelo do cronograma durante a execução do projeto;



- limites de controle, que constituem limites de variação para monitoramento do desempenho do cronograma, podendo ser especificados para indicar uma quantidade de variação combinada a ser permitida antes que alguma ação seja necessária;
- regras para medição do desempenho ou regras para medição do desempenho do Gerenciamento do Valor Agregado (GVA) ou, ainda, outras regras de medição física do desempenho são estabelecidas através do gerenciamento do cronograma, podendo especificar:
  - regras para estabelecer o percentual completo;
  - contas de controle em que o gerenciamento do progresso e cronograma serão medidos;
  - técnicas de medição do valor agregado (por exemplo, linhas de base, fórmula fixa, percentual completo etc.) a serem empregadas (para obter informações mais específicas);
  - medições do desempenho do cronograma, tais como a variação de prazos (VPR) e o índice de desempenho de prazos (IDP), usadas para avaliar a magnitude de variação à linha de base do cronograma original;
  - formatos de relatórios e frequências para vários relatórios de prazos são definidos; e
  - descrições dos processos, que incluem a descrição de cada um dos processos de gerenciamento dos prazos, as quais são documentadas.

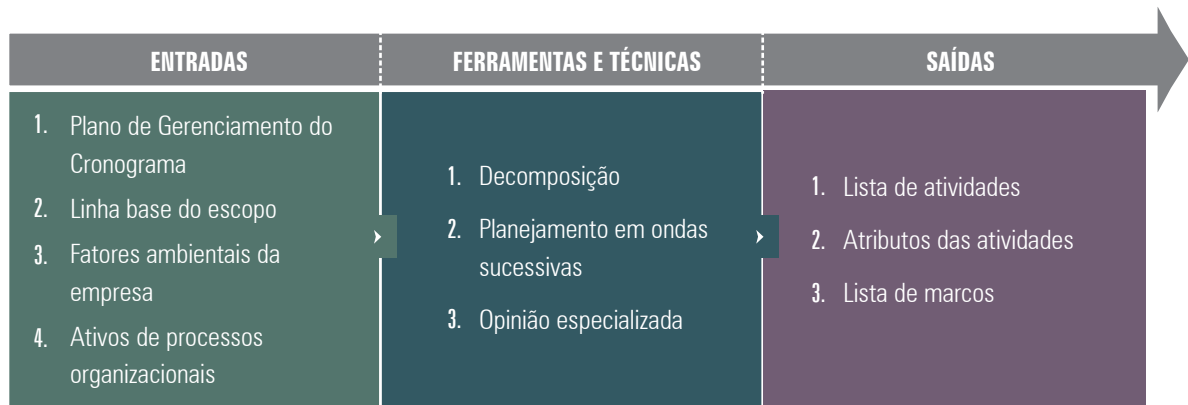
Na próxima seção, apresentaremos o processo Definir as atividades e sua importância para o gerenciamento do tempo dos projetos.

## 1.4 Definir as atividades

O processo de definir as atividades volta-se para a identificação e a documentação das ações específicas a serem realizadas, com a finalidade de produzir as entregas do projeto (ALMEIDA, 2014; PMI, 2013). Nesse sentido, como principal benefício desse processo, tem-se a divisão dos pacotes de trabalho em atividades, que fornecem uma base para estimar, programar, executar, monitorar e controlar os trabalhos do projeto.

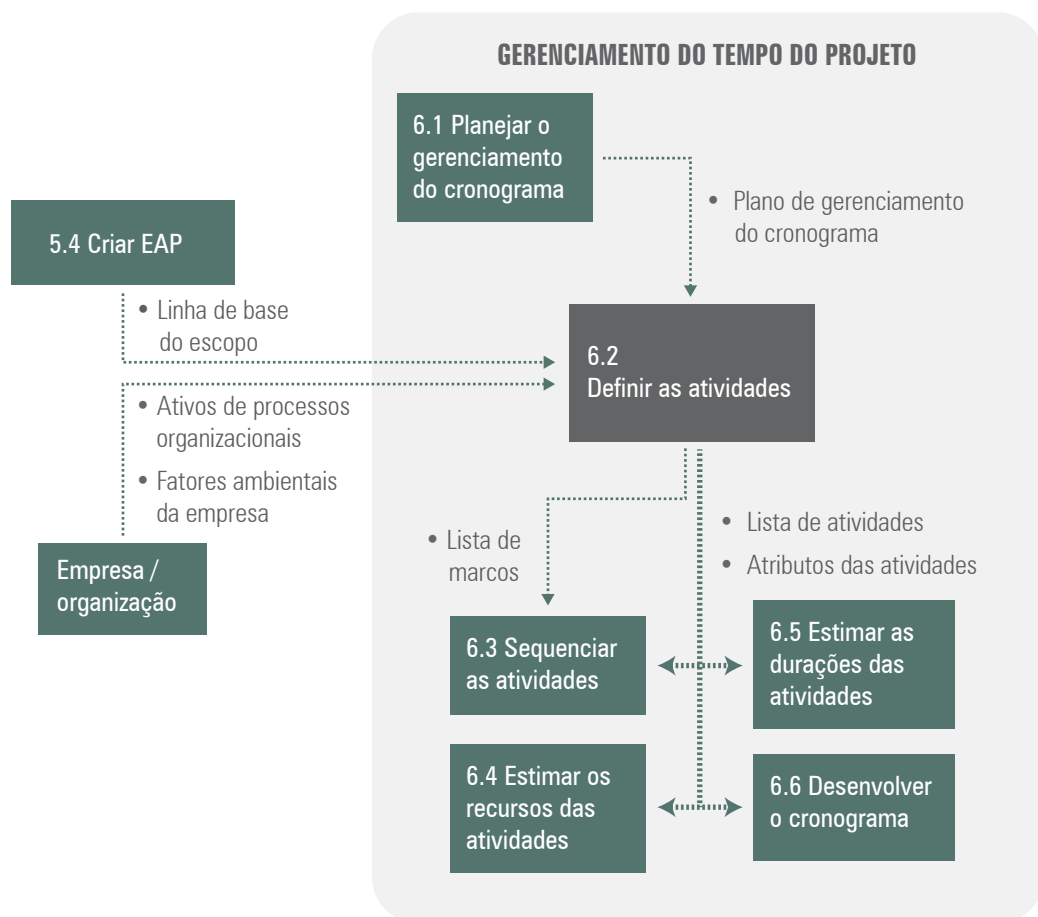
As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 3. Na Figura 4, temos o diagrama de fluxo de dados do processo.

Figura 3 – Definir as atividades: entradas, ferramentas e técnicas e saídas



Fonte: PMI (2013, p. 149).

Figura 4 – Diagrama do fluxo de dados do processo Definir as atividades



Fonte: PMI (2013, p. 150).

Assim, observa-se que estão presentes nesse processo a definição e o planejamento das atividades do cronograma, com a finalidade de que os objetivos do projeto sejam alcançados. Nesse sentido, o processo de criar a EAP identifica as entregas no nível mais baixo da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), o pacote de trabalho (PMI, 2013). “Dessa forma, os pacotes de trabalho são decompostos em atividades menores, que representam o esforço de trabalho necessário para completar o pacote de trabalho” (PMI, 2013, p. 150).

Nas próximas seções, apresentam-se as entradas, as ferramentas e as saídas do processo Definir as atividades.

## 1.5 Definir as atividades: entradas

O Plano de Gerenciamento do Cronograma constitui-se em uma das entradas do processo Definir as atividades e deve ser elaborado no nível de detalhe necessário para que o trabalho possa ser gerenciado. A linha de base do escopo, a EAP, as entregas, restrições e premissas do projeto são explicitamente consideradas durante a definição das atividades (PMI, 2013). A Figura 5 ilustra as entradas do processo.

**Figura 5 – Processo Definir as atividades: entradas**



**Fonte: Adaptada de PMI (2013, p. 149).**

Os fatores ambientais da empresa que influenciam o processo Definir as atividades incluem (mas não estão limitados a):

- estrutura e cultura organizacionais;
- informações comerciais publicadas a partir de bancos de dados comerciais; e
- Sistema de Informações de Gerenciamento de Projeto (SIGP).

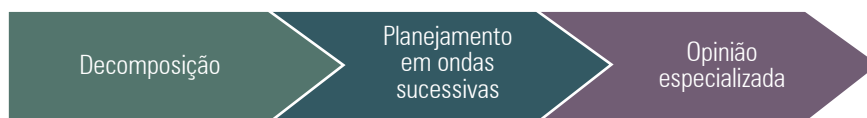
Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Definir as atividades incluem (mas não estão limitados a):

- base de conhecimento de lições aprendidas, contendo informações históricas sobre listas das atividades usadas em projetos anteriores similares;
- processos padronizados, modelos que contêm uma lista de atividades-padrão ou parte de uma lista de atividades de um projeto anterior; e
- políticas, procedimentos e diretrizes existentes relacionados ao planejamento formal e informal de atividades, como a metodologia de elaboração do cronograma, que são considerados no desenvolvimento das definições de atividades (PMI, 2013).

## 1.6 Definir as atividades: ferramentas e técnicas

A decomposição é uma técnica usada para dividir e subdividir o escopo do projeto e suas entregas em partes menores e mais fáceis de gerenciar as atividades que representam o esforço necessário para completar um pacote de trabalho. O processo Definir as atividades determina as saídas finais como atividades ao invés de entregas, como é feito no processo criar a EAP.

**Figura 6 – Processo definir as atividades: ferramentas e técnicas**



**Fonte: Adaptada de PMI (2013, p. 149).**

É importante entender que cada pacote de trabalho dentro da EAP é decomposto em atividades menores, que são necessárias para a produção das entregas do pacote de trabalho. Nesse sentido, o envolvimento de membros da equipe na decomposição pode gerar resultados melhores e mais precisos (PMI, 2013).

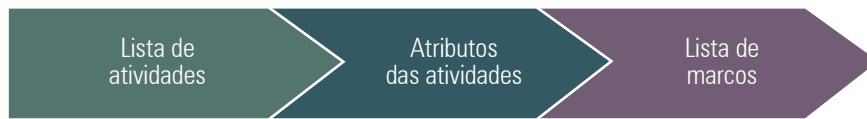
O planejamento em ondas sucessivas é compreendido como uma técnica de planejamento iterativo em que o trabalho a ser executado a curto prazo é planejado em detalhes, ao passo que o trabalho no futuro é planejado em um nível mais alto (PMI, 2013). Assim, constitui-se em uma forma de elaboração progressiva. Já em relação à opinião especializada, os membros da equipe do projeto ou outros especialistas que tenham experiência e habilidade no desenvolvimento de especificações detalhadas do escopo de projetos, em EAP e em cronogramas de projeto, serão os mais aptos para fornecer opiniões técnicas sobre a definição de atividades.

## 1.7 Definir as atividades: saídas

A lista de atividades é uma lista abrangente, incluindo todas as atividades do cronograma que são necessárias no projeto. Inclui, ainda, o identificador de atividades e uma descrição do escopo de trabalho de cada atividade, em detalhe suficiente para assegurar que os membros da equipe do projeto possam entender qual o trabalho que precisa ser executado (PMI, 2013).

Nesse sentido, cada atividade deve ter um título exclusivo que identifique o seu lugar no cronograma, mesmo que tal atividade seja mostrada fora do contexto do cronograma do projeto. A Figura 7 demonstra o processo definir as atividades: saídas.

Figura 7 – Processo definir as atividades: saídas



Fonte: Adaptada de PMI (2013, p. 149).

Os atributos das atividades ampliam as suas descrições através da identificação dos múltiplos componentes associados a cada atividade. Assim, os componentes de cada atividade evoluem ao longo do tempo, sendo que os atributos das atividades podem ser usados para identificar a pessoa responsável pela execução do trabalho, a área geográfica ou o local onde o trabalho deve ser realizado, o calendário do projeto a que a atividade foi designada e o tipo de atividade como nível de esforço (frequentemente abreviado como NDE), o esforço distinto e o esforço distribuído (PMI, 2013).

Dessa forma, os atributos das atividades serão utilizados para o desenvolvimento do cronograma e para a seleção, o sequenciamento e a classificação das atividades planejadas no cronograma de várias maneiras nos relatórios. O número de atributos pode variar de acordo com a área de aplicação (PMI, 2013).

Em relação à lista de marcos, busca-se identificar todos os marcos do projeto, indicando se o marco é obrigatório, tais como os exigidos por contrato, ou opcional, como os baseados em informação histórica. Os marcos são semelhantes às atividades normais do cronograma, com a mesma estrutura e atributos, porém, com duração zero, porque eles representam um momento no tempo (PMI, 2013).



### Para saber mais

Os marcos são semelhantes às atividades normais do cronograma, com a mesma estrutura e atributos, mas têm duração zero porque representam um momento no tempo. Consulte o livro de Almeida “Gerenciamento do Tempo em Projetos” (Rio de Janeiro: Elsevier, 2014) para ampliar seu conhecimento sobre o assunto gerenciamento do tempo em projetos.

## Considerações finais

Nesta aula, foram apresentados os processos Planejar o gerenciamento do cronograma e Definir as atividades, com seus respectivos componentes e diagramas dos fluxos de dados.

Com a finalidade de aumentar o seu aprendizado, sugiro a você consultar outras fontes que tratam do gerenciamento do tempo do projeto.

## Referências

ALMEIDA, N. **Gerenciamento do Tempo em Projetos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos** (Guia PMBOK®). 5. ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.