

GESTÃO DE **PROJETOS**

Me. Fabio Luiz Iba

INICIAR

introdução

Introdução

O Guia PMBOK, sexta edição, apresenta dez áreas do conhecimento que podem auxiliar o gerente de projetos a atingir os objetivos do projeto. Neste capítulo serão abordadas quatro áreas: o gerenciamento das partes interessadas; o gerenciamento do escopo do projeto e a estruturação da EAP; gerenciamento do tempo do projeto e as principais ferramentas que podem ser utilizadas no desenvolvimento do cronograma do projeto; gerenciamento dos custos do projeto e a sua importância para o resultado do projeto dentro dos limites estabelecidos pela linha de base. Portanto, neste capítulo você aprofundará seus conhecimentos em algumas áreas do conhecimento do gerenciamento de projetos.

Gestão das Partes Interessadas



Figura 2.1 - Partes interessadas do projeto

Fonte: Adiruch / 123RF.

A gestão das partes interessadas de um projeto pode ser considerada uma das partes mais importantes das atividades desenvolvidas pelo gerente de

projeto, pois é a partir dela que é possível atender às expectativas e necessidades das partes, que de certa maneira possuem algum tipo de interesse no projeto.

De acordo com Carvalho Júnior (2012), as partes interessadas ou stakeholders são representadas por todas as pessoas ou organizações (públicas e privadas) que impactam ou que são impactadas, direta ou indiretamente, pelas atividades e resultados gerados pelo projeto. Para o Guia PMBOK (2017, p. 502) o gerenciamento das partes interessadas “inclui os processos exigidos para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas nas decisões e na execução do projeto”.

O gerente do projeto possui papel fundamental nesse processo e deve voltar a sua atenção na tentativa de atender às expectativas que essas partes possuem sobre o projeto, da mesma forma, os stakeholders também possuem grande influência no projeto, onde de acordo com Carvalho Júnior essas partes podem ser classificadas como: influentes positivos, onde a atuação da parte interessada irá gerar benefícios mútuos; já os influentes negativos geram impactos negativos ou possuem ações prejudiciais ao projeto.

O grupo de processos do gerenciamento das partes interessadas possui quatro principais processos, conforme quadro 2.1.

Processo	Descrição
Identificar as partes interessadas	O processo de identificar regularmente as partes interessadas do projeto e analisar e documentar informações relevantes sobre seus interesses, envolvimento, interdependências, influências e impacto potencial no sucesso do projeto.
Planejar o engajamento das partes interessadas	O processo de desenvolvimento de abordagens para envolver as partes interessadas do projeto, com base em suas necessidades, expectativas, interesses e potencial impacto no mesmo.
Gerenciar o engajamento das partes interessadas	O processo de se comunicar e trabalhar com as partes interessadas para atender suas necessidades e expectativas, lidar com questões e promover o engajamento das partes interessadas adequadas.
Monitorar o engajamento	O processo de monitorar as relações das partes interessadas do projeto e adaptação de estratégias para engajar as partes interessadas através da modificação de planos e estratégias de engajamento.

Quadro 2.1 - Grupo de processos de gerenciamento da integração

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK (2017, p. 503).

Segundo o Guia PMBOK (2017), para que se tenha uma maior possibilidade de sucesso do projeto é importante que os processos de identificar e engajar as partes interessadas sejam realizados logo após a aprovação do termo de abertura e a designação do gerente do projeto.

Identificar as Partes Interessadas

O processo de identificar as partes interessadas de um projeto, de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 507) é o “processo de identificar regularmente as partes interessadas do projeto e analisar e documentar informações relevantes sobre seus interesses, envolvimento, interdependências, influências e impacto potencial no sucesso do projeto”. Para Valle et al. (2010), as partes interessadas podem ser categorizadas em três principais tipos: **patrocinadores**, que são representados pelos investidores, clientes e diretores, por exemplo; participantes, onde estão o gerente e equipe do projeto, empreiteiros, dentre outros; **externos**, que são representados pela comunidade em geral e mídia.

Para iniciar o processo de identificação das partes interessadas, é necessário que o gerente do projeto e sua equipe tenham alguns documentos elaborados e que servirão de base de informações. Segundo o Guia PMBOK (2017, p. 507), dentre os documentos, estão:

- *Termo de Abertura do Projeto;*
- *Documentos de negócios (Business case e plano de gerenciamento de benefícios);*
- *Plano de gerenciamento do projeto (plano de gerenciamento das comunicações e plano de engajamento das partes interessadas);*
- *Documentos do projeto (registro das mudanças, registro das questões, documentação dos requisitos);*
- *Acordos;*
- *Fatores ambientais da empresa; e*
- *Ativos de processos organizacionais.*

Após essa primeira etapa realizada, algumas ferramentas e técnicas devem ser aplicadas como sequência do processo de identificação das partes interessadas, onde, de acordo com o Guia PMBOK (2017), dentre as principais estão: **opinião especializada** com conhecimento em áreas como estrutura e cultura organizacionais; **coleta de dados** (questionários e pesquisas, *brainstorming*); **análise de dados** (análise das partes interessadas, análise documental); **representação de dados** (matriz de poder/interesse, cubo de partes interessadas, modelo de relevância, direções de influência e priorização); por fim, as **reuniões** podem ser aplicadas para um melhor

entendimento das partes interessadas.

Ainda de acordo com o Guia PMBOK (2017), após a segunda etapa, tem-se como resultado as informações geradas por todo o processo de identificação das partes interessadas, onde entre as principais saídas estão: **registro das partes interessadas** (informações e identificação, informações de avaliação e classificação das partes interessadas); **solicitações de mudanças; atualizações no plano de gerenciamento do projeto** (plano dos requisitos, plano das comunicações, plano de gerenciamento dos riscos, plano de engajamento das partes interessadas); **atualizações de documentos dos projetos** (registro das premissas, registro das questões e registro dos riscos).

Planejar, Gerenciar e Monitorar as Partes Interessadas

Após o processo de identificação das partes interessadas, a próxima etapa é planejar o engajamento, que de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 516) “é o processo de desenvolvimento de abordagens para envolver as partes interessadas do projeto, com base em suas necessidades, expectativas, interesses e potencial impacto no projeto”.

Além dos documentos de entrada do processo (termo de abertura do projeto; plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto, acordos, fatores ambientais e ativos dos processos organizacionais), duas ferramentas de representação de dados utilizadas no processo de planejamento das partes interessadas são importantes:

- Mapeamento mental: pode ser utilizado como um mecanismo para organizar visualmente as informações sobre as partes interessadas.
- Matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas: permite que seja avaliado o nível de engajamento das partes interessadas do projeto, que pode ser classificado conforme quadro 2.2.
- **Mapeamento mental** : pode ser utilizado como um mecanismo para

organizar visualmente as informações sobre as partes interessadas.

- **Matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas** : permite que seja avaliado o nível de engajamento das partes interessadas do projeto, que pode ser classificado conforme quadro 2.2.

Nível de engajamento	Descrição
Desinformadas	Sem conhecimento do projeto e impactos potenciais.
Resistentes	Cientes do projeto e dos impactos potenciais, mas resistentes a quaisquer mudanças que possam ocorrer como resultado do trabalho ou dos resultados do projeto. Essas partes interessadas não apoiarão o trabalho ou as saídas do projeto.
Neutras	Cientes do projeto, mas não apoiam nem resistem.
Apoiadoras	Cientes do projeto e dos impactos potenciais e apoiadoras do trabalho ou de seus resultados.
Líderes	Cientes do projeto e dos impactos potenciais e engajadas ativamente para garantir que o projeto tenha êxito.

Quadro 2.2 - Nível de engajamento das partes interessadas

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK (2017, p. 521).

Como resultado do processo de planejamento do engajamento das partes interessadas é criado o plano de engajamento dessas partes que de acordo com o Guia PMBOK (2017) identifica as estratégias que devem ser aplicadas

para que tais partes tenham um envolvimento produtivo no desenvolvimento do projeto.

O terceiro grupo de processos do gerenciamento das partes interessadas é o de gerenciar o engajamento dessas partes, que de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 523) é “o processo de se comunicar e trabalhar as partes interessadas para atender suas necessidades e expectativas, lidar com questões e promover a participação das partes interessadas adequadas”, ainda de acordo com o Guia, um dos principais objetivos desse processo é fazer com que as partes tenham maior envolvimento com o projeto e que também exerçam maior apoio.

O gerenciamento do engajamento das partes interessadas inclui algumas atividades, tais como:

- *Engajar as partes interessadas nas etapas apropriadas do projeto para obter, confirmar ou manter seu compromisso continuado com o êxito do projeto;*
- *Gerenciar as expectativas das partes interessadas através de negociação e comunicação;*
- *Abordar quaisquer riscos ou preocupações potenciais relacionadas ao gerenciamento das partes interessadas e antecipar questões futuras que podem ser levantadas por elas; e*
- *Esclarecer e solucionar as questões que foram identificadas.* (PMBOK, 2017, p. 524).

Esse grupo de processos possibilita que as partes interessadas tenham maior conhecimento das metas, objetivos, benefícios e riscos inerentes ao projeto. As principais ferramentas que podem ser utilizadas são: a opinião especializada, habilidades de comunicação, interpessoais e de equipe, regras básicas e reuniões (PMBOK, 2017).

A última etapa do grupo de processos de gerenciamento das partes interessadas é o monitoramento do engajamento das partes interessadas, que de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 530) “é o processo de monitorar as relações das partes interessadas do projeto de adaptação de estratégias

para engajá-las através da modificação de planos e estratégias de engajamento", sendo que o principal benefício desse processo é aumentar a eficiência e eficácia das atividades de engajamento.

Vamos Praticar

As partes interessadas (também conhecidas pelo termo em inglês, stakeholders) são indivíduos e as organizações ativamente envolvidos no projeto, ou seja, quem interessa no seu projeto. O projeto irá atender necessidades das partes interessadas e elas são responsáveis por atender o objetivo do projeto.

Sobre o nível de engajamento das partes interessadas assinale a alternativa correta.

MONTES, E. Partes Interessadas. **Escritório de Projetos**, 8 fev. 2018. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/partes-interessadas>>. Acesso em: 10 jul. 2019.

- a)** As partes interessadas consideradas desinformadas apresentam um conhecimento superficial do projeto.
- b)** Os resistentes são stakeholders cientes do projeto e dos impactos potenciais, mas são resistentes a quaisquer mudanças.
- c)** Os stakeholders neutros possuem conhecimento e envolvimento de apoio ao projeto.
- d)** São caracterizados como líderes os stakeholders que estão positiva ou negativamente engajados no projeto.
- e)** As partes interessadas consideradas apoiadoras são as partes que apoiam o projeto, mas não seus resultados.



Gestão do Escopo



Figura 2.2 - Escopo.

Fonte: Gajus / 123RF.

Neste tópico iremos analisar as principais características e ferramentas para o gerenciamento do escopo de um projeto, ou seja, de tudo aquilo que é

necessário para as entregas do projeto.

Definição do Escopo do Projeto

De acordo com o Guia PMBOK (2017, p.129), o gerenciamento do escopo “inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho, e apenas o necessário, para que termine com sucesso. O gerenciamento do escopo do projeto está relacionado principalmente com definir e controlar o que está e o que não está incluído no projeto”.

Complementarmente, para Kelly e Nokes (2012), o gerenciamento do escopo é o processo onde se deve determinar todo o trabalho que deve ser feito durante o ciclo de vida do projeto. Ainda, de acordo com os autores, qualquer trabalho ou esforço que não esteja voltado ao atingimento do objetivo do projeto não deve ser realizado.

Para Menezes (2008), o planejamento de um projeto deve ser iniciado a partir do escopo, ou seja, é ponto de partida e para a identificação inicial do escopo do projeto, alguns mecanismos podem ser aplicados, como por exemplo, relacionar uma lista de atividades que devem ser feitas, realizar uma sessão de brainstorming com especialistas na área do projeto, aplicação do benchmarking em organizações que trabalham com projetos similares, analisar o histórico de projetos semelhantes realizados pela organização, dentre outros.

reflita

Reflita

Você pode congelar o escopo de um projeto, mas não as expectativas do cliente.

Fonte: Xavier (2016, p. 112).

Antes de prosseguirmos discutindo os principais aspectos do escopo do projeto é importante a compreensão de dois conceitos, escopo do produto e escopo do projeto, onde de acordo com Valeriano (2015) o **escopo do produto** apresenta as características e funções do resultado do projeto, como por exemplo, os ingredientes que compõem uma pizza; já o **escopo do projeto** envolve todo o trabalho a ser feito para a entrega do projeto, não somente relacionado ao produto, como por exemplo, o planejamento de como a pizza será feita.

Segundo o Guia PMBOK (2017) são seis os processos para gerenciamento do escopo, conforme quadro 2.3.

Processo	Descrição
Planejar o gerenciamento do escopo	O processo de criar um plano de gerenciamento do escopo que documenta como os escopos do projeto e do produto serão definidos, validados e controlados.
Coletar requisitos	O processo de determinar, documentar e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas a fim de atender aos objetivos do projeto.
Definir o escopo	O processo de desenvolver uma descrição detalhada do projeto e do produto.
Criar a EAP	O processo de subdividir as entregas e o trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.
Validar o escopo	O processo de formalizar a aceitação das entregas concluídas do projeto.
Controlar o escopo	O processo de monitorar o <i>status</i> do escopo do projeto e do produto e gerenciar as mudanças feitas na linha do escopo.

Quadro 2.3 - Processo de gerenciamento do escopo

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK (2017, p. 129).

Durante o processo de planejamento do escopo, uma das atividades mais importantes a ser realizada é a coleta de requisitos, que de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 138), “é o processo de determinar, documentar e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas a fim de cumprir os objetivos”. Ainda de acordo com o Guia, o principal benefício desse processo para o projeto é que os requisitos dão o embasamento para a definição do

escopo do produto e do projeto. Para Sotille et al. (2010), existem dois principais tipos de requisitos: os requisitos do projeto, que envolvem os requisitos de negócios, e os requisitos do produto, que tratam dos requisitos técnicos do produto.

As principais ferramentas para a coleta de dados dos requisitos envolvem, mas não se limitam a cinco principais, conforme quadro 2.4.

Técnica	Descrição
Brainstorming	É uma técnica usada para gerar e coletar múltiplas ideias relacionadas aos requisitos do projeto e do produto.
Entrevista	É o meio formal ou informal de obter informações das partes interessadas através de conversas diretas com as mesmas. Ela normalmente é realizada através de perguntas preparadas ou espontâneas e do registro das respostas.
Grupos de discussão	Reúnem as partes interessadas pré-qualificadas e os especialistas no assunto para compreender as suas expectativas e atitudes em relação a um produto, serviço ou resultado propostos.
Questionários e pesquisas	São conjuntos de perguntas escritas, projetadas para acumular rapidamente informações de um grande número de correspondentes.
Benchmarking	Envolve a comparação de produtos, processos e práticas, reais ou planejadas, com os de organizações semelhantes para identificar as melhores práticas, gerar ideias para melhorias e fornecer uma base para medir o desempenho.

Quadro 2.4 - Técnicas de coleta de dados de requisitos

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK (2017, p. 142).

A partir da coleta de requisitos é possível que o gerente do projeto consiga desenvolver o escopo do projeto e o escopo do produto de acordo com as expectativas do cliente do projeto. Com o levantamento dos requisitos a etapa seguinte do processo é a definição do escopo, que de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 150) "é o processo de desenvolvimento de uma descrição

detalhada do projeto e do produto. O principal benefício desse processo é que ele descreve os limites do produto, serviço ou resultado e os critérios para aceitação". Ao definir o escopo, o gerente do projeto deverá desenvolver uma etapa importante de todo o processo de gerenciamento do escopo do projeto, que é a estrutura analítica do projeto (EAP), conforme será descrito no tópico a seguir.

Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

Um dos processos mais importantes para o gerenciamento do escopo do projeto é, sem dúvida, o desenvolvimento da estrutura analítica do projeto (EAP). Muitos gerentes de projetos utilizam essa ferramenta como forma de iniciar o planejamento e estruturar as entregas que deverão ser criadas pelo projeto. Em grande parte dos projetos em que eu atuo como gerente, a EAP é uma das ferramentas em que acabo investindo um tempo maior de planejamento, pois a partir dela é que outras ferramentas serão desenvolvidas, como por exemplo, o cronograma e a planilha de fluxo de desembolso.

De acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 156) criar a EAP "é o processo de decompor as entregas e o trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis". Para Xavier (2016, p. 117) a EAP apresenta algumas características importantes: a EAP "decompõe o escopo do projeto, dividindo o trabalho em entregas (*deliverables*); pode apresentar o processo do ciclo de vida do projeto por meio das fases apropriadas para a sua execução".

Para Xavier (2016), a estrutura analítica do projeto pode ser representada por dois principais modelos, no primeiro modelo a EAP é desenvolvida de forma textual, conforme a seguir.

1 PROJETO COMPUTADOR

- 1.1 Documentos
- 1.2 Computador pessoal
 - 1.2.1 Estrutura

- 1.2.2 *Placa-mãe*
- 1.2.3 *Disco rígido*
- 1.2.4 *Fonte*
- 1.2.5 *Montagem*
- 1.3 *Teste sistema*
- 1.4 *Sistema operacional*
- 1.5 *Gerência do projeto (XAVIER, 2016, p. 118).*

Já no segundo modelo a EAP é representada graficamente, onde se percebem as entregas do projeto através da estrutura (figura 2.3).

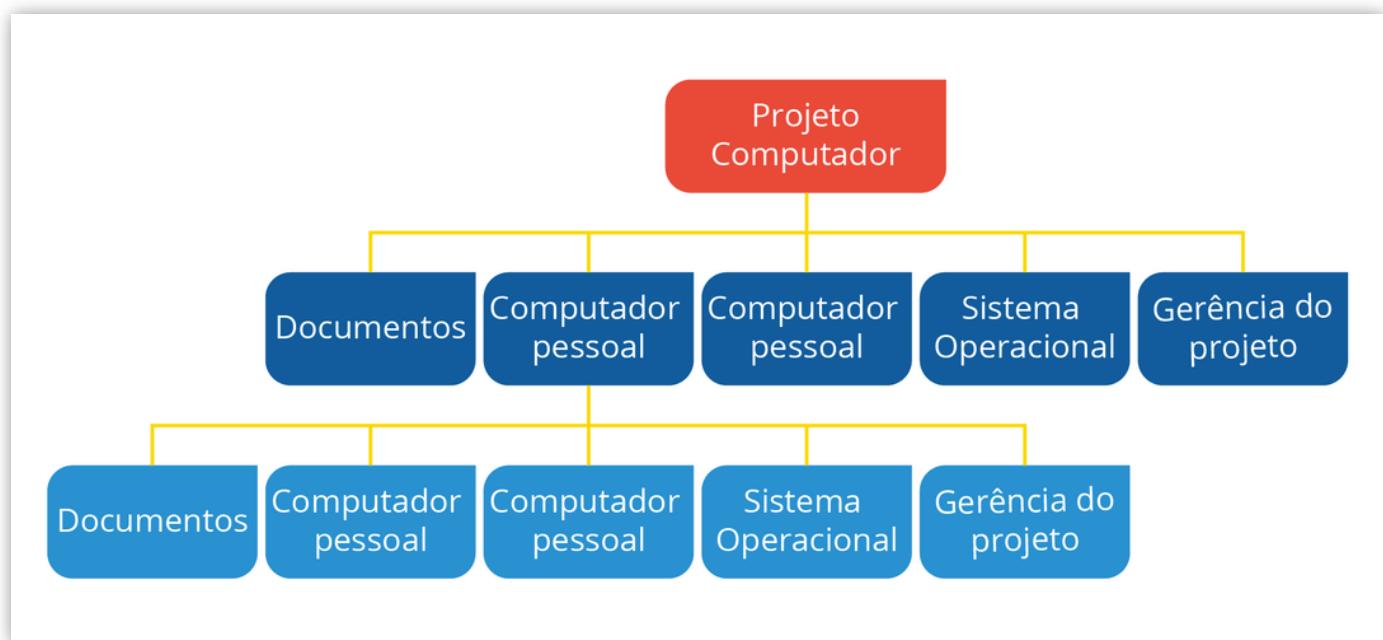


Figura 2.3 - Representação gráfica da EAP

Fonte: Adaptada de Xavier (2016, p.118).

#PraCegoVer: A figura mostra a representação gráfica da Estrutura Analítica de Projetos, a EAP. No exemplo, é um projeto de um computador que tem suas atividades subdivididas para facilitar a sua realização. O projeto do computador pode se subdividir em documentação do projeto, o hardware, o sistema operacional, os demais softwares e as ações de gerenciamento do projeto. Por sua vez, cada um dos itens citados também pode ser dividido em atividades menores. O hardware, por exemplo, pode ser dividido em gabinete, placa mãe, memória, HD, etc.

Essas duas formas de apresentação da EAP trazem os mesmos tipos de

informações, a única variação refere-se à forma com que são dispostas. De acordo com o Guia PMBOK (2017) as principais ferramentas que podem ser utilizadas para o desenvolvimento da EAP são: opinião especializada, e decomposição, que é utilizada com a intenção de decompor as entregas principais em entregas menores, conforme apresentado na figura 2.3.

Para Xavier (2016), alguns passos podem ser seguidos para facilitar o desenvolvimento da EAP, como por exemplo, no primeiro nível deve ser colocado o nome do projeto, o segundo nível pode ser desenvolvido a partir do ciclo de vida do projeto, dois elementos devem ser acrescentados, sendo um de gerenciamento e outro de encerramento do projeto, e identificar as entregas necessárias para atingir o objetivo do projeto.

saiba mais

Saiba mais

No vídeo a seguir é possível compreender na prática o desenvolvimento da Estrutura Analítica do Projeto, bem como o Dicionário da EAP, que é uma técnica para um maior detalhamento das características do que será utilizado no desenvolvimento do projeto.

ASSISTIR

Nesse sentido, a estrutura analítica do projeto (EAP) torna-se um dos elementos mais importantes no processo de gerenciamento do escopo e consequentemente do projeto, pois através da sua decomposição de grandes atividades em atividades menores, o gerente do projeto tem maior controle e maior capacidade de gerenciamento.

praticar

Vamos Praticar

O processo de levantamento dos requisitos é uma das principais ações do gerente de projeto, de acordo com o Guia PMBOK (2017) é o momento de identificar os requisitos para o cumprimento do objetivo do projeto. Uma das ferramentas utilizadas nesse processo é uma técnica usada para gerar e coletar múltiplas ideias relacionadas ao projeto e produto. Nesse sentido assinale a alternativa que representa essa ferramenta.

PMBOK. **Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos** . 6. ed.
Pensilvânia: PMI, 2017.

- a)** Entrevista.
- b)** Grupos de discussão.
- c)** Questionários e pesquisas.
- d)** *Brainstorming* .
- e)** *Benchmarking* .

Gestão do Tempo



Figura 2.4 - Gestão do tempo em projetos.

Fonte: Leung Cho Pan / 123RF.

O gerenciamento do tempo de um projeto é basicamente feito a partir da gestão de seu cronograma, que tem como objetivo principal fazer com que o

projeto seja concluído nos limites de tempo determinados no momento de sua concepção. De acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 173), “o gerenciamento do cronograma do projeto inclui os processos necessários para gerenciar o término pontual do projeto”. Ainda de acordo com o Guia o gerenciamento do cronograma é composto por seis processos (quadro 2.5).

Processo	Descrição
Planejar o gerenciamento do cronograma	O processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto.
Definir as atividades	O processo de identificação e documentação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto.
Sequenciar as atividades	O processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto.
Estimar as durações das atividades	O processo de estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar atividades individuais com os recursos estimados.
Desenvolver o cronograma	O processo de análise de sequências de atividades, durações, requisitos de recursos e restrições de cronograma para criar o modelo de cronograma do projeto para execução, monitoramento e controle do mesmo.
Controlar o cronograma	O processo de monitorar o <i>status</i> do projeto para atualizar o cronograma deste e gerenciar mudanças na linha de base do mesmo.

Quadro 2.5 - Processo de gerenciamento do cronograma

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK (2017, p. 173).

O cronograma de um projeto, de acordo com o Guia PMBOK (2017), gera informações relevantes para a condução do projeto, pois apresenta um plano completo e rigorosamente detalhado sobre quando as entregas do projeto

(produto, serviço e/ou resultados) irão ser realizadas. Algumas das principais atividades relacionadas ao cronograma serão mais bem compreendidas a seguir.

Definição e Sequenciamento de Atividades do Projeto

O processo de planejamento do gerenciamento do cronograma fornece as informações iniciais necessárias para que as demais ações do grupo de processos do gerenciamento do tempo sejam desenvolvidas. Assim, uma das atividades mais importantes desse conjunto de processos é a definição das atividades, pois é a partir dela que todos os demais processos serão desenvolvidos.

De acordo com o Guia PMBOK (2017, p.183) definir as atividades “é processo de identificação e documentação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto. O principal benefício desse processo é a divisão dos pacotes de trabalho em atividades”, e essas atividades, ainda de acordo com o Guia, darão embasamento para estimar, programar, executar e controlar todos os trabalhos que serão desenvolvidos no projeto.

Dentre as ferramentas que podem ser aplicadas no processo de definição das atividades, duas delas se destacam: **decomposição** e planejamento em ondas sucessivas. A decomposição pode ser compreendida como uma técnica utilizada para “dividir e subdividir o escopo do projeto e suas entregas em partes menores e mais fáceis de gerenciar. Essas atividades representam o esforço necessário para completar um pacote de trabalho” (PMBOK, 2017, p. 185), através da decomposição é possível que o gerente de projetos defina as atividades para posteriormente estipular prazos para cada um dos trabalhos apresentados na estrutura analítica do projeto (EAP). Já o **planejamento em ondas sucessivas**, de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 185) é técnica de “planejamento iterativo em que o trabalho a ser executado a curto prazo é planejado em detalhe, ao passo que o trabalho mais adiante no tempo é planejado em um nível mais alto”.

Após a definição das atividades, o gerente do projeto juntamente com sua equipe deverá determinar o sequenciamento das atividades, que de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 187) “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”. Dentre as ferramentas utilizadas para o sequenciamento das atividades, a mais utilizada e disseminada na área de gerenciamento de projetos é o método do diagrama de precedência (MDP), e de acordo com Keeling (2002) a tabela de precedência é uma lista que apresenta informações sobre as atividades que devem ser executadas para cumprir o projeto.

Para o Guia PMBOK (2017, p.189) o MDP é “uma técnica usada 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”.

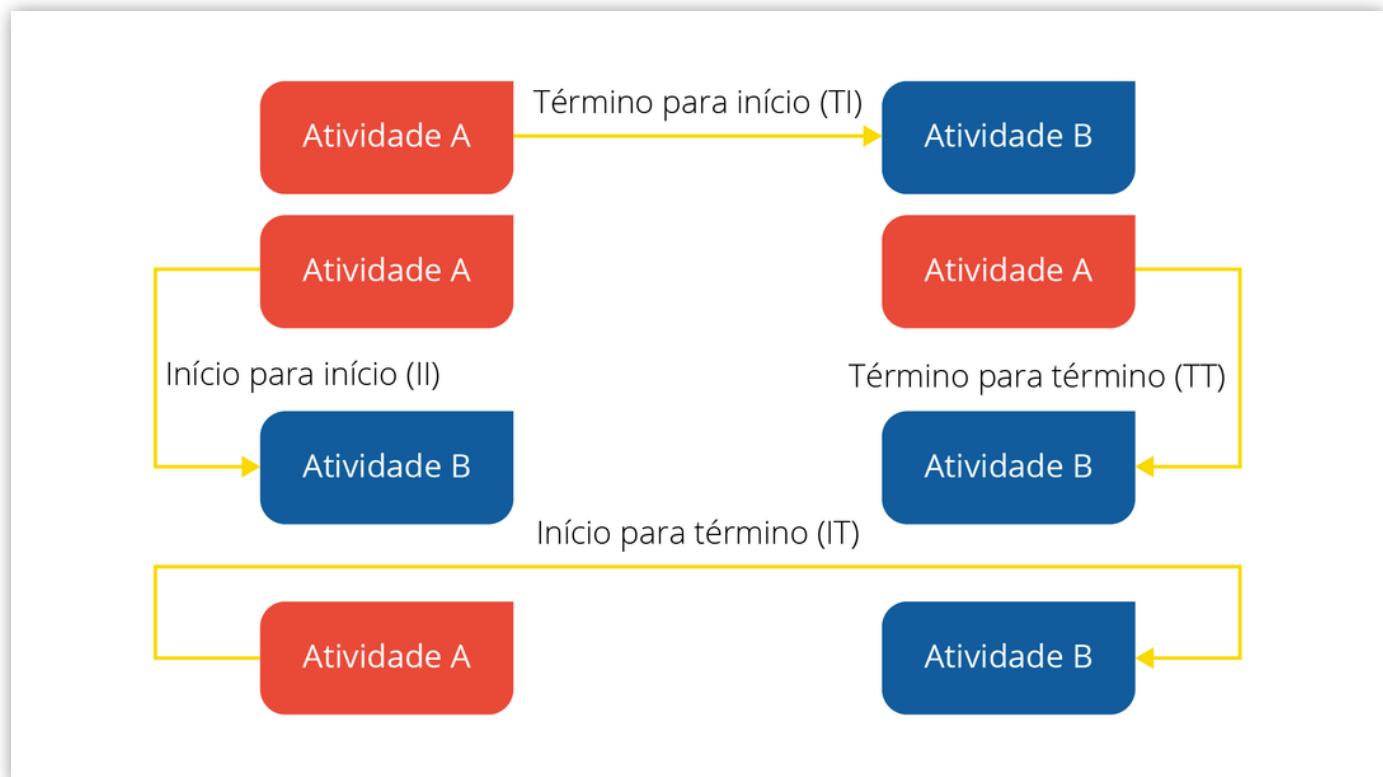


Figura 2.5 - Método do Diagrama de Precedência (MDP) – Tipos de Relacionamentos

Fonte: Guia PMBOK (2017, p. 190).

#PraCegoVer: A figura mostra os tipos de conexões que temos no diagrama

de precedência. São quatro tipos de conexões apresentadas: a conexão de término para início (TI), onde uma seta sai do lado direito da caixa que representa a atividade A e se conecta no lado esquerdo da caixa que representa a atividade B; a conexão de início para início (II), onde a seta sai do lado esquerdo da atividade A e se conecta no lado esquerdo da atividade B; a conexão de término para término (TT), onde a seta sai do lado direito da atividade A e se conecta no lado direito da atividade B; por fim, a conexão de início para término (IT), onde a seta sai do lado esquerdo da atividade A e se conecta no lado direito da atividade B.

Com a figura podemos perceber que além do sequenciamento lógico das atividades, é necessário que seja determinado qual é o tipo de precedência que existe entre as atividades, como por exemplo, nota-se que a atividade A pode se relacionar com a atividade B através de quatro tipos diferentes de relação, conforme apresentado no quadro 2.6.

Tipo	Descrição
Término para Início (TI)	Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode começar até que uma atividade predecessora tenha terminado.
Término para Término (TT)	Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode terminar até que a atividade predecessora tenha terminado.
Início para início (II)	Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode ser iniciada até que uma atividade predecessora tenha sido iniciada.
Início para Término (IT)	Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode ser terminada até que uma atividade predecessora tenha sido iniciada.

Quadro 2.6 - Tipos de precedência

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK (2017, p. 190).

Por meio do método de precedência é possível determinar qual a ordem lógica em que as atividades do projeto serão realizadas e a partir dessas informações o gerente do projeto tem possibilidade de gerenciar e alocar os recursos disponíveis conforme a necessidade.

Diagrama de Rede e Caminho Crítico

Um diagrama de rede, de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 194) "é uma representação gráfica das relações lógicas, também chamadas de dependências, entre as atividades do cronograma do projeto". Esse diagrama pode ser elaborado com auxílio de softwares específicos ou manualmente, no entanto, ambos os métodos devem levar em consideração as atividades e a suas relações de interdependências (figura 2.6). As técnicas utilizadas para o

planejamento das atividades são o PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) e o CPM (*Critical Path Method* – Método do Caminho Crítico).

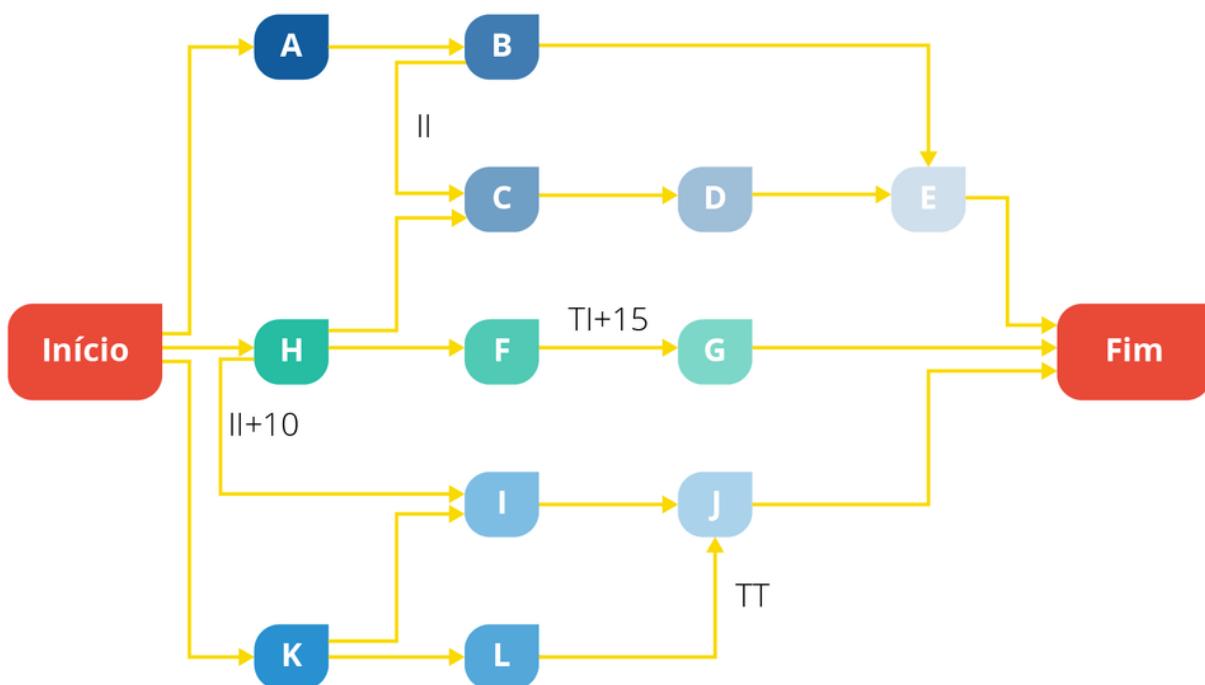


Figura 2.6 - Diagrama de rede do projeto

Fonte: Guia PMBOK (2017, p. 193).

#PraCegoVer: A figura mostra um exemplo de diagrama de rede. Quando o projeto inicia, é possível dar início a 3 atividades concomitantes: atividades A, H e K. A partir daí, existem alguns caminhos onde as atividades são desenvolvidas. Após o término da atividade A, já posso iniciar a atividade B. Para a atividade C é preciso que as atividades A e H estejam terminadas. Terminada a C, posso iniciar a atividade D. Para iniciar a E, preciso ter as atividades B e D finalizadas. Para iniciar a atividade F, preciso ter terminado a atividade H. Já a atividade G, preciso ter finalizado a atividade F. A atividade I só pode ser iniciada após o término das atividades K e H. A atividade L só pode iniciar após a entrega da atividade K e por fim, para início da atividade J é preciso ter finalizado as atividades I e L. As atividades E, G e J são as atividades finais de cada um dos caminhos e, ao término das 3, é possível finalizar o projeto.

De acordo com Menezes (2008), para elaboração do diagrama de rede, quatro

principais métodos podem ser utilizados, conforme quadro 2.7.

Métodos	Descrição
Direto	Partimos da atividade inicial perguntando-nos “o que devemos fazer <i>imediatamente após</i> esta atividade” e repetimos a pergunta após a colocação de cada nó (ou atividade) na rede, até atingirmos a atividade final.
Reverso	Nesse método, partimos da atividade final, de trás para diante. A cada atividade, perguntamo-nos “o que devemos fazer <i>imediatamente antes</i> desta atividade”.
Central	É mais utilizado na elaboração e refinamento de uma rede preliminar. Partindo de uma parte mal definida da rede, o construtor da rede usa os dois métodos anteriores.
Relação e Manipulação	Embora seja o menos sistematizado, é o método mais utilizado. Tomando por base uma lista das atividades, representamos, no desenho da rede, as atividades conforme sua ordem de ocorrência.

Quadro 2.7 - Métodos para montagem do diagrama de rede

Fonte: Adaptado de Menezes (2008, p. 159).

O caminho crítico representa as atividades que não apresentam folgas, ou seja, entre o término de uma atividade e início da atividade seguinte não há folgas e qualquer atraso que aconteça nas atividades que fazem parte do caminho crítico causará atraso no prazo final do projeto. Como afirma o Guia PMBOK (2007, p. 210) “o caminho crítico é a sequência de atividades que representa o caminho mais longo de um projeto, que determina a menor duração possível do mesmo. O caminho mais longo tem a menor folga total –

geralmente zero". Nesse sentido, o caminho crítico é uma ferramenta de grande importância para o gerente de projetos, pois assim é possível manter o foco em atividades que apresentam riscos para o resultado final do projeto.

praticar

Vamos Praticar

Gerenciar o cronograma do projeto é uma das principais responsabilidades do gerente de projetos. A maioria dos projetos no mercado atual requer um cronograma do projeto monitorado ativamente. Um dos processos do gerenciamento do cronograma é responsável pela identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto.

Nesse sentido assinale a alternativa que representa este processo.

CIRIELLO, D. M. **Estratégias para o gerenciamento do cronograma do projeto**. [S.I.]: PMI Virtual Library, 2011.

- a)** Desenvolver o cronograma.
- b)** Estimar as durações das atividades.
- c)** Definir as atividades.
- d)** Planejar o gerenciamento do cronograma.
- e)** Sequenciar as atividades.

Gerenciamento dos Custos do Projeto



*Figura 2.7: Gestão do custo
Fonte: Ginasanders / 123RF.*

O gerenciamento dos custos do projeto é o terceiro elemento que compõe a tripla restrição de um projeto. Em conjunto com o gerenciamento do escopo e

do tempo, o gerenciamento do custo fornece parâmetros para geração de valor ao projeto. A tripla restrição consiste na interdependência entre as três áreas, onde a alteração em qualquer uma delas consequentemente alterará uma das duas outras, ou ambas, como por exemplo, se no decorrer da execução de um projeto é identificada a necessidade de aumento do escopo, o gerente do projeto terá duas opções, a primeira é aumentar os custos para se manter no prazo, ou então, aumentar o prazo para manter os custos do projeto, conforme planejado.

O gerenciamento dos custos, de acordo com Valeriano (2015, p. 192), “visa assegurar que o projeto seja concluído conforme seu orçamento. Como os demais gerenciamentos, este interage e tem interfaces com inúmeros outros”. Já para o Guia PMBOK (2017), o gerenciamento dos custos do projeto envolve quatro processos, que visam planejar, estimar, orçar e controlar os custos, conforme o quadro 2.8.

Processos	Descrição
Planejar o gerenciamento dos custos	O processo de definir como os custos do projeto serão estimados, orçados, gerenciados, monitorados e controlados.
Estimar os custos	O processo de desenvolver uma aproximação dos recursos monetários necessários para terminar o trabalho do projeto.
Determinar o orçamento	Processo que agrupa os custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada.
Controlar os custos	O processo de monitoramento do status do projeto para atualizar custos e gerenciar mudanças da linha de base dos custos.

Quadro 2.8 - Processos do gerenciamento dos custos

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK (2017, p. 231).

Os processos do gerenciamento dos custos do projeto fornecem embasamento para determinar e gerenciar os custos envolvidos no projeto, conforme será visto nos tópicos a seguir.

Planejar e Estimar os Custos

O primeiro processo do grupo de processos de gerenciamento dos custos do projeto é o de planejar como ocorrerá o gerenciamento do custo, e isso de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 235) “é o processo de definir como os custos do projeto serão estimados, orçados, gerenciados, monitorados e controlados. O principal benefício desse processo é o fornecimento de orientações e instruções sobre como os custos do projeto serão gerenciados”.

O processo de estimar os custos do projeto é importante para gerar um panorama geral sobre os custos de todos os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto, essa atividade não é realizada apenas no começo do projeto, mas sim periodicamente conforme a necessidade. Esse processo, de acordo com o Guia PMBOK (2017), pode ser realizado a partir de algumas ferramentas ou técnicas, dentre as principais estão:

- **Estimativa análoga** : a estimativa análoga “usa valores ou atributos de um projeto anterior semelhante ao projeto atual” (GUIA PMBOK, 2017, p. 243). A comparação dos valores e dos atributos torna-se base para estimar os custos do projeto atual através de projetos passados.
- **Estimativa paramétrica** : a estimativa paramétrica, de acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 243) “utiliza um relacionamento estatístico entre dados históricos relevantes e outras variáveis para calcular uma estimativa de custos para o trabalho do projeto”. Essa técnica pode ser aplicada em um projeto como um todo ou em suas partes apenas.
- **Estimativa bottom-up** : essa estimativa pode ser compreendida como uma estimativa que ocorre de baixo para cima, ou seja, parte-se dos custos das atividades menores para as atividades maiores. Segundo o Guia PMBOK (2017, p. 243) “o custo de cada pacote de trabalho ou de atividade é estimado com o maior nível de detalhes especificados”.
- **Estimativa de três pontos** : essa estimativa leva em consideração três cenários para a estimativa de custos do projeto: o cenário mais provável ou realista, o cenário otimista e o cenário pessimista.

Cada tipo de projeto irá demandar uma ferramenta ou técnica específica, como por exemplo, no caso de um projeto de construção de uma casa o indicado seria que fosse aplicada a técnica por analogia, onde é possível utilizar projetos similares já realizados como fonte de orientação para o projeto.

Orçamentação do Projeto

O processo de determinar o orçamento do projeto é uma das atividades mais

importantes a serem realizadas pelo gerente do projeto e sua equipe, pois é a partir do orçamento estipulado que haverá parâmetro para identificar se o projeto estará dentro do que foi planejamento, ou seja, a linha de base (é o custo aprovado para o projeto no planejamento) possibilitará controlar o projeto nos parâmetros estipulados.

De acordo com o Guia PMBOK (2017, p. 248), o processo de determinar o orçamento “agrega os custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada”, sendo que o principal benefício desse processo ao projeto é gerar a linha de base dos custos para o futuro monitoramento e controle.

Ainda de acordo com o Guia PMBOK (2017) a linha de base de base dos custos do projeto é resultado do somatório de todos os orçamentos de todas as atividades do projeto (figura 2.8).

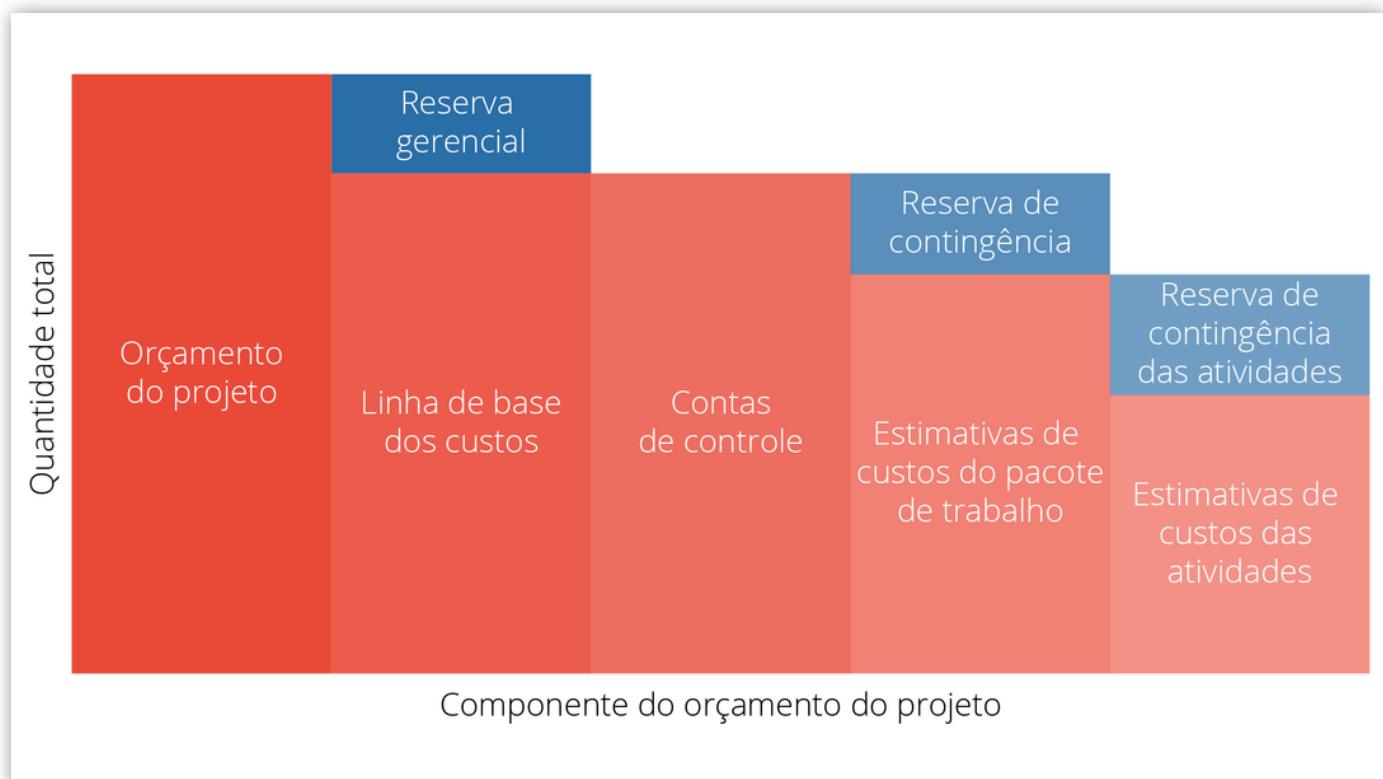


Figura 2.8 - Componentes do orçamento do projeto
Fonte: Guia PMBOK (2017, p. 255).

#PraCegoVer: A figura apresenta os componentes do orçamento de um projeto. É uma figura com colunas que montam o orçamento do projeto da direita para a esquerda. A primeira coluna representa as estimativas de custos

das atividades e da reserva de contingência para a realização delas. A soma destes valores forma as estimativas de custos dos pacotes de trabalho na segunda coluna, onde também é adicionado uma reserva de contingência. Estes itens formam a terceira coluna, que são as contas de controle. As contas de controle formam a linha de base do projeto, representada na quarta coluna, que adicionada a uma reserva gerencial, formam o orçamento do projeto representado na quinta e última coluna.

A partir da figura 2.8 podemos notar, caro(a) aluno(a), que a formação da linha de base dos custos do projeto é formada levando em consideração, além dos custos de cada atividade do projeto, algumas reservas de capital para possíveis necessidades, sendo elas: a reserva gerencial, a reserva de contingência e a reserva de contingência das atividades. Portanto, neste tópico, pudemos compreender a importância do gerenciamento dos custos do projeto e a necessidade do processo de orçamentação do projeto para o monitoramento e controle futuro.

praticar

Vamos Praticar

De acordo com o Guia PMBOK (2017), no processo de estimar os custos do projeto algumas ferramentas e técnicas podem ser aplicadas para atingir o objetivo dessa etapa. Dentre as ferramentas, uma delas utiliza valores ou atributos de um projeto anterior semelhante ao projeto atual.

É correto afirmar que esta ferramenta é a(o):

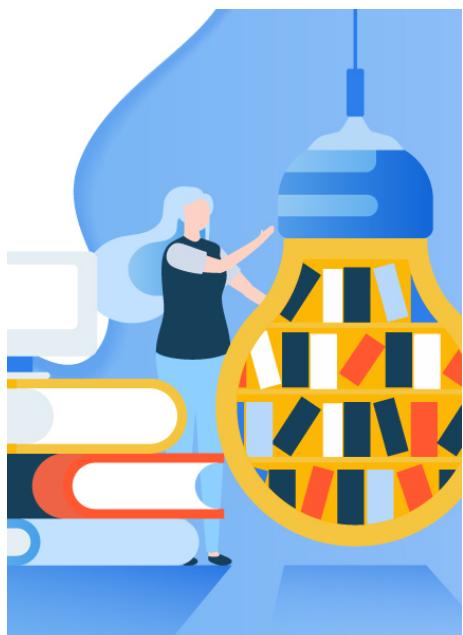
PMBOK. Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos . 6. ed.

Pensilvânia: PMI, 2017.

- a)** Estimativa análoga.
- b)** Estimativa paramétrica.
- c)** Estimativa *bottom-up* .
- d)** Estimativa de três pontos.
- e)** Estimativa *top down* .

indicações

Material Complementar



LIVRO

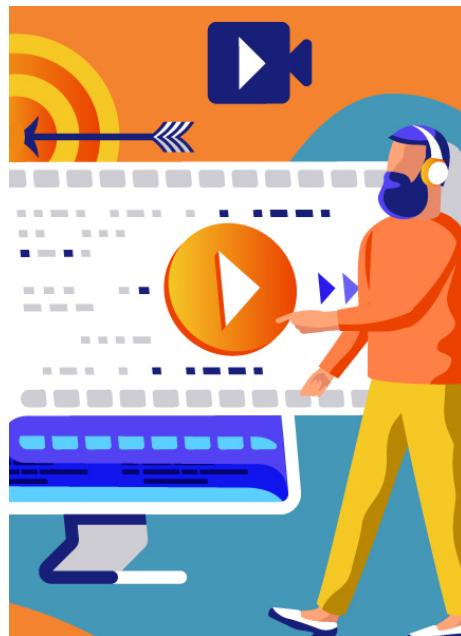
Moderno Gerenciamento de Projetos

Editora : Pearson

Autor : Dalton Valeriano

ISBN : 8543004519

Comentário : Esse livro traz uma abordagem moderna sobre gerenciamento de projetos passando pelos principais conceitos e áreas do conhecimento do Guia PMBOK. Traz também uma abordagem aprofundada sobre o ciclo de vida de um projeto e suas aplicações.

**FILME****Onze Homens e um Segredo****Ano :** 2002

Comentário : Nesse filme é possível perceber todo o ciclo de vida de um projeto sendo desenvolvido. Começando com a iniciação com a identificação da viabilidade, depois com o processo de planejamento e recrutamento da equipe do projeto, logo após com a fase de execução bem-sucedida do que foi planejado, e por fim, com o encerramento e desmembramento da equipe de planejamento e execução.

TRAILER

conclusão

Conclusão

Chegamos ao final de mais um capítulo onde nós discutimos pontos importantes sobre as principais características, ferramentas e técnicas de quatro áreas do conhecimento sugeridas pelo Guia PMBOK, sendo elas: gerenciamento das partes interessadas, gerenciamento do escopo, gerenciamento do tempo ou do cronograma e gerenciamento dos custos. Verificamos que algumas ferramentas são fundamentais para o gerenciamento do projeto, como por exemplo, a estrutura analítica do projeto (EAP) e o cronograma que torna possível o gerente do projeto controlar os prazos de execução das atividades.

referências

Referências Bibliográficas

CARVALHO JÚNIOR, M. R. **Gestão de Projetos** : da academia à sociedade. Curitiba: Intersaber, 2012.

CIRIELLO, D. M. **Estratégias para o gerenciamento do cronograma do projeto** . [S.I.]: PMI Virtual Library, 2011.

KEELING, R. **Gestão de Projetos** : Uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.

KELLY, S.; NOKES, S. **O Guia Definitivo do Gerenciamento de Projetos** . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MENEZES, L. C. M. **Gestão de Projetos** : com abordagens dos métodos ágeis e híbridos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MONTES, E. Partes Interessadas. Escritório de Projetos, 8 fev. 2018. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/partes-interessadas>>. Acesso em: 10 jul. 2019.

PMBOK. **Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos** . 6. ed. Pensilvânia: PMI, 2017.

SOTILLE, M. A. et al. **Gerenciamento do escopo em projetos** . 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

VALERIANO, D. **Moderno Gerenciamento de projetos** . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

VALLE, A. B. do et al. **Fundamentos do gerenciamento de projetos** . 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

XAVIER, C. M. S. **Gerenciamento de Projetos** : como definir e controlar o escopo do projeto. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

IMPRIMIR