

# **Resumo PMBOK**

**Quarta edição**

**Projeto** – é um esforço temporário (início e término definidos) empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

As tarefas em um projeto podem ser novas para a equipe do mesmo, o que demanda planejamento mais dedicado do que outro trabalho rotineiro.

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. Esse gerenciamento é realizado através da aplicação apropriada de 42 processos divididos dentro os seguintes grupos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e controle e Encerramento.

As restrições conflitantes mais importantes de um projeto que devem ser balanceadas pelo gerente e sua equipe são: Escopo, Qualidade, Cronograma, Orçamento, Recursos e Risco. A relação entre esses fatores ocorre de tal forma que se algum deles mudar, pelo menos outro fator provavelmente será afetado.

**Portfólio** – conjunto de projetos ou programas (não necessariamente relacionados ou interdependentes), agrupados para facilitar o gerenciamento.

O gerenciamento de portfólios se concentra em garantir que os projetos e programas sejam analisados a fim de priorizar a alocação de recursos. Um objetivo desse gerenciamento é maximizar o valor do portfólio e assim, os componentes que contribuem menos para os objetivos estratégicos do portfólio podem ser excluídos.

**Programa** – grupo de projetos relacionados. Um projeto pode ou não fazer parte de um programa, mas um programa sempre terá projetos.

**Escritório de projetos (Project Management Office, PMO)** – corpo ou entidade organizacional à qual são atribuídas várias responsabilidades relacionadas ao gerenciamento centralizado e coordenado dos projetos sob seu domínio. Deve fornecer funções de suporte ao gerenciamento de projetos até ser responsável pelo gerenciamento direto de um projeto.

**Gerente de projetos** – pessoa designada pela organização executora para atingir os objetivos do projeto

**Gerente funcional** - pessoa concentrada na supervisão do gerenciamento de uma área administrativa e os **gerentes de operações** são responsáveis por um aspecto do negócio principal

**Fatores ambientais da empresa** – referem-se tanto aos fatores ambientais internos quanto externos que cercam ou influenciam o sucesso de um projeto. Incluem,

mas não se limitam a: cultura, estrutura, normas governamentais, infraestrutura, recursos humanos, condições do mercado, política etc.

## **CAPÍTULO 2**

**Ciclo de vida de um projeto** – consiste nas fases do mesmo e oferece uma estrutura básica para o gerenciamento do projeto. Já o **Ciclo de vida de um produto** consiste nas fases do produto. Entre as fases de um projeto há três tipos básicos de relações entre fases: relação sequencial (uma fase só inicia após o término da anterior), sobreposta (a fase tem início antes do término da anterior) e iterativa (o planejamento das fases é feito à medida que o trabalho avança).

**Projeto vs. Trabalho operacional** – operações são contínuas e produzem produtos, serviços ou resultados repetitivos. Os projetos são temporários, terminam e produzem algo novo.

**Partes interessadas (*stakeholders*)** – pessoas ou organizações ativamente envolvidas no projeto ou cujos interesses podem ser positiva ou negativamente afetados pela execução ou término do projeto. É responsabilidade do gerente de projeto gerenciar a influência das partes interessadas. As partes interessadas possuem diversos níveis de responsabilidade e autoridade que podem mudar ao longo do ciclo de vida do projeto. Os *stakeholders* incluem: clientes/usuários, patrocinador, gerentes de portfólio/comitê de análise de portfólio, gerentes de programas, PMO, gerentes de projetos (responsável pela comunicação com todas as partes interessadas), equipe do projeto, gerentes funcionais, gerenciamento de operações (diferentemente dos gerentes funcionais, estes lidam diretamente com a produção e manutenção dos produtos ou serviços vendíveis da empresa), fornecedores/parceiros comerciais etc.

**Influências organizacionais no gerenciamento de projetos** – A cultura (“normas culturais”), o estilo e a estrutura organizacionais influenciam a maneira como os projetos são executados. Os projetos também podem ser influenciados pelo grau de maturidade da organização.

**Estruturas organizacionais** – fator ambiental da empresa que pode afetar a disponibilidade dos recursos e influenciar como os projetos são conduzidos. As organizações matriciais são uma combinação de características das organizações funcionais e projetizadas.

A organização funcional, hierárquica, em que cada um possui um superior bem definido e no nível superior, os funcionários são agrupados por especialidade.

Nas matrizes fracas, o gerente de projetos é mais como um coordenador ou facilitador. Nas matrizes fortes há muitas das características da organização projetizada

e podem ter gerentes de projeto em tempo integral com autoridade considerável e pessoal administrativo em tempo integral. Já na organização matricial balanceada o gerente de projetos não tem autoridade total.

Em uma organização projetizada, os membros da equipe são colocados juntos, e existem unidades organizacionais, os departamentos.

Na prática, muitas organizações envolvem todas essas estruturas em vários níveis. A tabela 1 mostra as responsabilidades de um gerente de projeto conforme a estrutura da empresa.

Project Characteristics	Organization Structure	Functional	Matrix			Projectized
			Weak Matrix	Balanced Matrix	Strong Matrix	
Project Manager's Authority		Little or None	Limited	Low to Moderate	Moderate to High	High to Almost Total
Resource Availability		Little or None	Limited	Low to Moderate	Moderate to High	High to Almost Total
Who controls the project budget		Functional Manager	Functional Manager	Mixed	Project Manager	Project Manager
Project Manager's Role		Part-time	Part-time	Full-time	Full-time	Full-time
Project Management Administrative Staff		Part-time	Part-time	Part-time	Full-time	Full-time

Tabela 1: relação gerente de projeto x estrutura organizacional

### CAPÍTULO 3

**Processo** – conjunto de ações e atividades inter-relacionadas, que são executadas para alcançar um produto, resultado ou serviço predefinido. O sucesso de um projeto implica em: selecionar processos apropriados necessários para cumprir os objetivos do projeto, cumprir os requisitos e um equilíbrio entre as demandas concorrentes de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos e riscos. Os processos podem ser divididos em processos de gerenciamento de projetos, que garantem um fluxo eficaz ao projeto ao longo de seu ciclo de vida e estão agrupados em 5 grupos: grupo de processos de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. E os processos orientados a produto, que especificam e criam o produto.

Os grupos de processos de gerenciamento de projetos são vinculados pelas saídas que produzem, onde a saída de um processo, em geral, se torna uma entrada em outro processo ou é uma entrega do projeto.

São 42 processos nos cinco Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos distribuídos pelas nove Áreas do Conhecimento de Gerenciamento de Projetos.

**Processos de iniciação** – consiste nos processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, obtendo autorização para tal.

Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto – é o processo que consiste no desenvolvimento de um documento que formalmente autoriza um projeto ou fase e a documentação dos requisitos iniciais;

Identificar as Partes interessadas – consiste na identificação de todas as pessoa ou organizações afetadas pelo projeto.

**Processos de planejamento** – consiste nos processos realizados para estabelecer o escopo total do esforço e definir e refinar os objetivos. O plano de gerenciamento e os documentos produzidos explorarão todos os aspectos de escopo, tempo, custos, qualidade, comunicação, risco e aquisições.

Coletar os requisitos – é o processo de definir e documentar as necessidades das partes interessadas para alcançar os objetivos do projeto;

Definir o escopo – consiste no desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto;

Criar a estrutura analítica do projeto (EAP) – é o processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e de gerenciamento fácil;

Definir as atividades – é o processo de identificação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto;

Sequenciar as atividades – consiste na identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto;

Estimar os recursos das atividades – estimativa dos tipos e quantidades de material, pessoas, equipamentos ou suprimentos necessários;

Estimar as durações das atividades; Desenvolver o cronograma; Estimar os custos; Determinar o orçamento; Planejar a qualidade são outros processos que não precisam de uma descrição;

Desenvolver o plano de recursos humanos – é o processo de identificação e documentação de papéis, responsabilidades, habilidades necessárias e relações hierárquicas do projeto, além da criação de um plano de gerenciamento de pessoal;

Planejar as comunicações – consiste em determinar as necessidades de informação das partes interessadas no projeto e definição de uma abordagem de comunicação;

Planejar o gerenciamento de riscos; Identificar riscos;

Realizar a análise qualitativa dos riscos – avaliação das probabilidades de ocorrência e impacto;

Realizar a análise quantitativa dos riscos – analisar numericamente o efeito dos riscos identificados;

Planejar respostas a riscos – aumentar opções e reduzir ameaças aos objetivos;

Planejar aquisições – consiste na decisão de compras e identificação de fornecedores em potencial.

**Processos de execução** – consiste nos processos realizados para concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento para cumprir as especificações do projeto. Durante a execução, os resultados poderão requerer atualizações no planejamento e mudanças nas linhas de base.

Orientar e gerenciara execução do projeto – realização do trabalho definido;

Realizar a garantia da qualidade – garantir o uso dos padrões de qualidade e definições operacionais apropriadas;

Mobilizar a equipe do projeto – confirmar a disponibilidade de recursos humanos e obtenção da equipe necessária;

Desenvolver a equipe do projeto – melhorar as competências, a interação da equipe e do ambiente global, a fim de aprimorar o desempenho do projeto;

Gerenciar a equipe do projeto – acompanhar o desempenho, fornecer *feedback* e gerenciar as mudanças para otimizar o desempenho;

Distribuir informações – disponibilizar informações relevantes às partes interessadas, conforme planejado;

Gerenciar a expectativa das partes interessadas;

Realizar aquisições – obtenção de respostas dos fornecedores, seleção de um fornecedor e adjudicação de um contrato.

**Processos de monitoramento e controle** - são os processos para acompanhar, revisar e regular o progresso e o desempenho do projeto e identificar possíveis mudanças no plano. Também são os processos responsáveis por controlar as mudanças e recomendar ações preventivas, monitorar as atividades do projeto, garantir que as mudanças aprovadas sejam implementadas e, de forma geral, monitora e controla o projeto inteiro.

Monitorar e controlar o trabalho do projeto – acompanhamento, avaliação e regulação do progresso, incluindo relatório de status, medições do progresso e previsões;

Realizar o controle integrado de mudanças – aprovação de mudanças e gerenciamento das mesmas;

Verificar o escopo – é o processo de formalização da aceitação das entregas terminadas do projeto;

Controlar o escopo – consiste no monitoramento do andamento do escopo;

Controlar o cronograma; Controlar os custos; Realizar o controle da qualidade; Reportar o desempenho;

Monitorar e controlar os riscos – implementar planos de respostas e o acompanhamento de riscos identificados e monitoramento de riscos residuais;

Administrar aquisições – gerenciamento das aquisições e monitoramento dos desempenhos dos contratos.

**Processos de encerramento** – processos para finalizar todas as atividades. Esse encerramento compreende aceitação do cliente ou patrocinador; revisão pós-projeto; registrar os impactos da adequação de qualquer processo; documentar as lições aprendidas; arquivar todos os documentos relevantes e encerrar as aquisições.

Encerrar o projeto ou a fase – é o processo de finalização de todas as atividades para terminar formalmente o projeto ou fase;

Encerrar as aquisições – finalizar cada aquisição do projeto;

## CAPÍTULO 4

**Gerenciamento da integração do projeto** – processos para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dos grupos de processos de gerenciamento. Nesses projetos as atividades realizadas pela equipe de gerenciamento são: Analisar e entender o escopo; Entender como capturar a informação identificada e transformá-la em um plano de gerenciamento de projeto; Realizar atividades para produzir as entregas do projeto; Medir e monitorar todos os aspectos do progresso.

Desenvolver o termo de abertura do projeto – documento que formalmente autoriza um projeto, estabelecendo parceria entre a organização executora e a organização solicitante. Isso provoca a criação de um *business case*, ou seja, uma descrição do que o projeto tratará, justificando o investimento em tal projeto.

Esse processo envolve a **declaração do trabalho** (DT), que é uma narrativa dos produtos e serviços a serem fornecidos pelo projeto, que informa a necessidade de negócios, a descrição do escopo do produto e um plano estratégico. Envolve também o **business case**, o qual fornece as informações necessárias para determinar se o processo justifica ou não o investimento ou ainda assegura que um projeto está na direção correta, contendo um ou mais dos seguintes fatores: demanda de mercado, necessidade organizacional, solicitação do cliente, avanço tecnológico, um requisito legal, impactos ecológicos e/ou necessidade social. Há ainda um **contrato**, os **fatores ambientais da empresa** que podem influenciar no projeto (padrões governamentais ou industriais, infraestrutura organizacional e condições do mercado) e os **ativos de processos organizacionais** (padrões, modelos ou histórico de lições aprendidas). O uso da **opinião especializada** é frequente para qualquer detalhe técnico e de gerenciamento durante o processo.

Como saída há um documento contendo propósito ou justificativa, objetos mensuráveis, descrição do projeto em alto nível, riscos, cronograma, orçamento, requisitos para aprovação do projeto e a escolha de um gerente de projeto.

Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto – define como o projeto será executado, monitorado, controlado e encerrado, fornecendo diretrizes sobre como o escopo do projeto será definido, documentado, verificado, gerenciado e controlado.

Para a criação desse documento são necessárias todas as saídas dos outros processos de planejamento, conhecer os fatores ambientais da empresa e os processos organizacionais que podem influenciar o processo de desenvolvimento.



A opinião especializada é importante nesse processo para adequá-lo para atender às necessidades do projeto, desenvolver detalhes técnicos, determinar recursos e níveis de habilidades necessárias e determinar o nível de gerenciamento.

Esse processo tem então como saída o plano de gerenciamento do projeto, que, uma vez estabelecido, somente pode ser modificado quando uma solicitação de mudança é gerada e aprovada através do processo Realizar o controle integrado de mudanças.

Orientar e gerenciar a execução do projeto – é o processo de realização do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto, que tem, entre outras, as seguintes atividades: executar as atividades para realizar um objetivo; criar as entregas do projeto; formar, treinar e gerenciar os membros da equipe; obter gerenciar e usar recursos; estabelecer e gerenciar os canais de comunicação; gerar dados do projeto (cronograma, progresso técnico etc.); gerenciar riscos e implementar atividades de resposta à eles. Também inclui a implementação de mudanças aprovadas, incluindo: ação corretiva, ação preventiva e reparo de defeito.

As entradas desse processo são compostas pelo plano de gerenciamento do projeto, as solicitações de mudanças aprovadas, os fatores ambientais da empresa os ativos de processos organizacionais.

São produzidas entregas (produto, resultado ou capacidade de realizar um serviço), informações sobre desempenho e/ou solicitações de mudanças (atualizações no plano de gerenciamento ou nos documentos de projeto).

Monitorar e controlar o trabalho do projeto – consiste em acompanhar revisar e ajustar o progresso para atender aos objetivos definidos. É executado do início ao término do projeto. O controle inclui a determinação de ações corretivas ou preventivas ou replanejamento. Outras atividades que esse processo concerne: comparação do desempenho real do projeto com o plano de gerenciamento; avaliação de desempenho; identificação e análise de novos riscos; relatório de andamento; previsões para atualização do custo e cronograma; monitoramento da execução das mudanças aprovadas.

As entradas desse processo compreendem o plano de gerenciamento, relatórios de desempenho (detalhando realizações, marcos, questões identificadas e problemas da equipe), fatores ambientais e ativos de processos organizacionais.

Com o resultado das comparações dos resultados planejados com os reais, esse processo tem como saída solicitações de mudanças no projeto.

Realizar o controle integrado de mudanças – consiste na revisão de todas as solicitações, aprovação e gerenciamento de mudanças. Coordenar as mudanças e documentar o impacto das solicitações de mudança são atividades incluídas nesse processo. Perdura por todo o ciclo de vida do projeto.

As mudanças podem ser solicitadas por qualquer parte interessada, devem ser registradas por escrito e aprovadas ou rejeitadas por alguma autoridade (comitê de controle de mudanças [CCM]) da equipe de gerenciamento.

Os objetivos principais são estabelecer um método evolutivo para identificar e solicitar mudanças, proporcionar oportunidades de validar e aprimorar o projeto continuamente e fornecer mecanismos para que se comuniquem todas as mudanças aprovadas e rejeitadas às partes interessadas.

Todos os processos de monitoramento e controle, e vários processos de execução produzem solicitações de mudança como saída, no entanto ações corretivas e preventivas normalmente não afetam as linhas de base do projeto.

Encerra o projeto ou fase – é o processo de finalização de todas as atividades. O gerente revisará todas as informações prévias dos encerramentos de fases anteriores, assegurando que todo o trabalho do projeto está completo e que o mesmo alcançou seus objetivos. Assim, são tratadas: ações necessárias para satisfazer a conclusão, transferir produtos ou resultados, coletar registros do projeto ou fase.

Esse processo tem como saída a transição de um produto, serviço ou resultado final, atualização de ativos de processos organizacionais, tais como: arquivos de projetos (plano de gerenciamento, escopo, custo etc.), documentos de encerramento de projeto ou fase, informações históricas.

## **CAPÍTULO 5**

**Gerenciamento do escopo do projeto** – inclui processos para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o necessário.

O termo escopo pode se referir ao escopo do produto (características e funções que descrevam um produto) e/ou do projeto (trabalho a ser realizado para entregar um produto). Os processos usados para gerenciar o escopo são definidos como parte do ciclo de vida do projeto. A conclusão do escopo do projeto é comparada ao plano de gerenciamento do projeto. Já a conclusão do escopo do produto é comparada aos requisitos do produto.

Coletar os requisitos – definir e documentar as funções e funcionalidades do projeto e do produto necessárias para atender às necessidades e expectativas das partes interessadas. Os requisitos do projeto podem incluir os de negócios, de

gerenciamento do projeto da entrega etc. já os do produto, informações sobre os requisitos técnicos, de segurança, desempenho etc.

Como entrada há o Termo de abertura do projeto, que fornece a descrição em alto nível do produto e o registro das partes interessadas.

Para coleta dos requisitos, as seguintes ferramentas e técnicas destacam-se: entrevistas, dinâmicas de grupo (através de uma discussão interativa, mais informal do que uma entrevista), oficinas (técnica primária para definir rapidamente requisitos multifuncionais e de reconciliar as diferenças entre as partes interessadas), *Brainstorming*, técnica de grupo nominal (*Brainstorming* com votação das melhores ideias), técnica Delphi (grupo de especialistas responde a questionários e fornece comentários durante a coleta de requisitos), mapas mentais (criados a partir de *brainstorming* individuais). Questionários e pesquisas são bons para acumular rapidamente informações. Observações (“*Job shadowing*”) de indivíduos em seu ambiente e como desempenham suas tarefas e a construção de protótipos (método para se obter respostas iniciais sobre requisitos através de um modelo funcional do produto esperado), são técnicas muito utilizadas.

Para tomada de decisão em grupo, destacam-se os seguintes métodos: unanimidade, maioria, pluralidade e ditadura.

Como saída há um documento de requisitos que descreve como os requisitos individuais atendem às necessidades do negócio para o projeto. Os requisitos devem ser não ambíguos, investigáveis, completos, consistentes e aceitáveis para as partes interessadas. Essa documentação pode incluir: necessidade e objetivos do negócio, requisitos funcionais, não funcionais e de qualidade, critérios de aceitação, regras de negócio, impactos em outras áreas organizacionais e entidades internas ou externas, requisitos de suporte e treinamento e premissas e restrições dos requisitos.

Há também o plano de gerenciamento dos requisitos, que documenta como os mesmos serão analisados, documentados e gerenciados do início ao fim do projeto.

A matriz de rastreabilidade de requisitos é produto desse processo e liga os requisitos às suas origens, ajudando a garantir que cada requisito adiciona valor de negócio, fornece um meio de rastreamento do início ao fim do ciclo de vida do projeto e uma estrutura de gerenciamento das mudanças de escopo. Atributos associados a cada requisito devem ser registrados na matriz de rastreabilidade.

Definir o escopo – consiste no desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto, crítica para o sucesso do projeto.

Tem como produto a declaração do escopo do projeto, que descreve detalhadamente as entregas do projeto e o trabalho necessário para criar as mesmas, incluindo a descrição do escopo do produto, os critérios de aceitação, entregas, exclusões, restrições e premissas do projeto.

Criar a EAP – subdivisão das entregas e do trabalho em componentes menores, a EAP organiza e define o escopo total. A EAP representa todo produto e trabalho do projeto, inclusive o trabalho de gerenciamento do mesmo. O trabalho planejado é contido dentro dos componentes de nível mais baixo da EAP (pacotes de trabalho), que pode ser agendado, ter seu custo estimado, monitorado e controlado.

Para tal é feita a decomposição (subdivisão) das entregas do projeto para que o gerenciamento fique mais fácil. Contudo, uma decomposição excessiva pode resultar num esforço de gerenciamento improdutivo.

Esse processo tem como saída a EAP (decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho), o dicionário de EAP, que se trata de um documento que a suporta, fornece descrições mais detalhadas dos componentes da EAP.

Verificar o escopo – formalização da aceitação das entregas concluídas, revisão das entregas com o cliente ou patrocinador. Difere do controle de qualidade (normalmente realizado antes da verificação do escopo), trata aceitação e não precisão das entregas.

As entradas desse processo compreendem um documento de requisitos, a matriz de rastreabilidade de requisitos, entregas validadas e o plano de gerenciamento. Para execução desse processo a inspeção é a técnica utilizada, que inclui medição, exame e verificação do trabalho para ver se o mesmo atende os requisitos.

Controlar o escopo – consiste no monitoramento do andamento do escopo do projeto e do produto. Também usado para gerenciar mudanças reais, e não deixar as mudanças não controladas (“*scope creep*”) acontecerem.

Esse processo requer como entrada o plano de gerenciamento, contendo a linha de base do escopo, plano de gerenciamento do escopo, de mudanças, da configuração e dos requisitos, além de informações sobre o desempenho do trabalho, matriz de rastreabilidade, entre outros. Já as saídas são uma medição do desempenho do trabalho e solicitações de mudanças

## CAPÍTULO 6

**Gerenciamento do tempo do projeto** – conjunto de processos para gerenciar o término pontual do projeto.

Definir as atividades – identificação das ações específicas a serem realizadas.

Como técnicas tem também a decomposição, que subdivide os pacotes de trabalho em atividades, que representam o esforço necessário para completar um pacote de trabalho, planejamento em ondas sucessivas, onde o trabalho a ser executado num futuro próximo é planejado em detalhes e o trabalho futuro, nos níveis mais altos da EAP. Também se faz uso de modelos, que compreendem uma lista padrão de atividades ou parte de uma lista de um processo anterior é o modelo.

Além da lista das atividades e seus atributos, é gerada também uma lista de marcos, ou seja, dos pontos ou eventos significativos no projeto.

Sequenciar as atividades – é o processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto. A seguir as técnicas utilizadas nesse processo: Método do diagrama de precedência (MDP), usado no Método do caminho crítico (MCC), consiste num diagrama de rede do cronograma, conectando atividades. Há quatro tipos de dependências entre as atividades: termino para início, término para término, início para início, e início para fim. As dependências podem ser obrigatórias, arbitrárias ou externas. Pode haver antecipações ou esperar, acelerando ou retardando a atividade sucessora, respectivamente.

Há também o modelo de diagramas de rede, que pode agilizar a preparação de redes de atividades. As partes do diagrama de redes de um projeto são com frequentemente chamadas de sub-redes, ou fragmentos de redes e são úteis quando um projeto inclui várias entregas quase ou idênticas.

Por fim, como saída o diagrama de rede do cronograma do projeto e, possivelmente, atualizações dos documentos do projeto.

Estimar os recursos da atividade – para essa estimativa são usados a lista das atividades e seus atributo e um calendário de recursos, além de considerar os fatores ambientais da empresa e os ativos de processos organizacionais (presentes em quase todas as entradas de processos). Como ferramenta e técnicas, além da opinião especializada, os dados publicados são verificados e, quando uma atividade não pode ser estimada com um grau razoável de confiança, é dividida em mais detalhes (estimativa *Bottom-up*). O uso de um *software* de gerenciamento de projetos é útil também, para auxiliar na organização do *pool* de recursos.

Como saída esse processo gera os requisitos do recurso da atividade (tipo e quantidade de recursos necessários) e a estrutura analítica dos recursos (estrutura hierárquica, organizada por categoria e tipo de recurso).

Estimar as durações da atividade – é o processo de estimativa do número de períodos de trabalho necessários para terminar as atividades. Os requisitos dos recursos estimados da atividade terão um efeito na duração da mesma e a disponibilidade deles influenciará significativamente na duração da maioria das atividades. As seguintes técnicas de análise se destacam: estimativa análoga, que usa parâmetro de um projeto anterior similar, é menos dispendiosa, porém menos precisa. A estimativa paramétrica, que utiliza dados históricos e outras variáveis (por exemplo, metros quadrados em construção). E a estimativa de três pontos, que usa os pontos de vista mais provável, otimista e pessimista. Fazendo uma média ponderada dos tempos estimados nesses pontos de vista, na qual o mais provável tem peso 4x maior que os outros. É importante também incluir reservas para contingência (*buffers*), que considera incertezas no cronograma.

Desenvolver o cronograma – análise das sequencias das atividades, durações e recursos, para criar o cronograma do projeto. É feita a análise da rede do cronograma, com o método do caminho crítico (calcula as datas teóricas de início e término mais cedo e mais tarde, sem contar limitações de recursos) ou da cadeia crítica (idem, mas contando com limitações de recursos). Pode usar-se do nivelamento de recursos (após o método do caminho crítico). Há também a análise do cenário “e se”, que considera a pergunta “E se a situação representada pelo cenário ‘X’ acontecer?”. Pode ainda ser feita a compressão do cronograma (sem mudar o escopo), por compressão ou paralelismo.

Como saída há o cronograma do projeto, que pode ser apresentado num formato resumido (cronograma mestre ou de marcos), e é frequentemente apresentado graficamente. É gerada também a linha de base do cronograma, que é uma versão específica do cronograma, a partir da análise de rede do mesmo. E, além disso, os dados do cronograma, contendo marcos, atividades e seus atributos e documentação.

Controlar o cronograma - consiste no monitoramento do andamento do projeto para atualização do seu progresso e gerenciamento das mudanças feitas. Para execução desse processo são usados o plano de gerenciamento, o cronograma e informações do progresso do projeto, além dos ativos de processos organizacionais.

Dentre as técnicas utilizadas, destacam-se a Análise de Desempenho, que medem, comparam e analisam o desempenho do cronograma como as datas reais de início e término, porcentagem completa e duração restante para o trabalho. Análise de Variação, que medem o desempenho do cronograma (variação à linha de base). Há

ainda o uso de *software* de gerenciamento de projetos, nivelamento de recursos etc. Como saída, uma medição do desempenho do trabalho, além de atualizações e solicitações de mudanças.

## **CAPÍTULO 7**

**Gerenciamento dos custos do projeto** – inclui os processos envolvidos em estimativas, orçamentos e controle dos custos para cumprir o orçamento aprovado.

Estimar os custos – consiste em estimar os custos monetários necessários para executar as atividades do projeto, geralmente expressas em alguma moeda, ou até em outras unidades de medida, como horas ou dias de pessoal.

Esse processo tem como entrada a Declaração do escopo do projeto, Estrutura analítica do projeto e seu dicionário, que fornece as relações entre todos os componentes do projeto e suas entregas, o cronograma, plano de RH, registros dos riscos (como regra geral, quando um projeto experimenta um evento de risco negativo, o custo de curto prazo do projeto normalmente aumentará e poderá haver um atraso no cronograma.), os Fatores Ambientais da Empresa, que incluem condições do mercado e informações comerciais publicadas.

As técnicas utilizadas incluem a Estimativa Análoga, que usa os valores de parâmetros, como escopo, custo, orçamento e duração ou medidas de escala como tamanho, peso e complexidade de um projeto anterior semelhante. Normalmente é menos dispendiosa e consome menos tempo que as demais. Há também a Estimativa Paramétrica, que usa relação estatística entre dados históricos e outras variáveis, e pode produzir altos níveis de precisão. Outra técnica é a estimativa *bottom-up*, que estima um componente do trabalho. A Estimativa de Três Pontos, baseada na PERT que faz uso das estimativas mais provável, otimista e pessimista, numa média ponderada. Outra técnica ressaltada é a Análise das Reservas (as estimativas podem incluir reservas de contingência, para considerar os custos das incertezas).

Como saída há uma estimativas do custo das atividades, que pode ser em formato resumido ou em detalhes e a base para tais estimativas.

Determinar o orçamento – é o processo de agregação dos custos. As entradas incluem as saídas do processo anterior além do calendário de recursos (usado para indicar os custos dos recursos durante o projeto) e dos contratos.

Das técnicas para execução desse processo, destacam-se: a agregação dos custos em pacotes de trabalho, segundo a EAP. A análise das reservas de contingência (provisões para mudanças imprevistas) e gerenciais (orçamentos reservados para mudanças não planejadas). E, por fim, as relações históricas.

Como saída, a linha de base do desempenho de custos, que é um orçamento no término (ONT) desenvolvido com o acúmulo dos orçamentos aprovados e os Requisitos dos recursos financeiros do projeto.

Controlar os custos – monitoramento do progresso do projeto para atualização do seu orçamento e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base dos custos. Inclui: influenciar os fatores que criam mudanças; Garantir que as mudanças sejam feitas de maneira oportuna; Gerenciar as mudanças; Assegurar que os gastos não excedam os recursos; Monitorar o desempenho de custos; Prevenir que mudanças não aprovadas não sejam incluídas no relato de custo; Informar as partes interessadas apropriadas a respeito de mudanças aprovadas e custos associados e gerenciar custos não previstos dentro de limites aceitáveis.

Como técnicas temos: Gerenciamento do valor agregado, usado para medição do desempenho, integra medidas de escopo, custos e cronograma. Usa o Valor Planejado (VP - orçamento autorizado), o Valor Agregado (VA - porcentagem completa de um projeto), o Custo Real, a Variação de Prazos (VA - VP), a variação de custos (ONT – quantia real gasta), Índice de Desempenho de Prazos (progresso alcançado comparado ao progresso planejado) Índice de Desempenho de Custos (trabalho executado comparado ao custo real ou progresso feito). A Previsão, que é uma estimativa no término baseada nos custos reais. O Índice de desempenho para término (IDPT) é usado também e consiste na projeção calculada do desempenho de custos que deve ser atingido no trabalho restante para alcançar um objetivo. A análise de desempenho que compara o desempenho de custos através do tempo, atividades no cronograma ou pacotes de trabalho, determinando a análise da variação (magnitude de variação à linha de base de custos) e das tendências e o desempenho do valor agregado.

Esse processo produz medições de desempenho do trabalho, previsões de orçamentos, solicitações de mudanças e atualizações nos documentos do projeto.