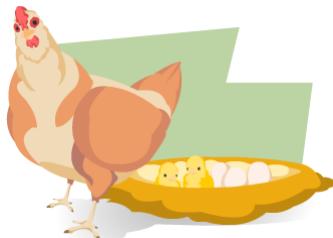


**UNIDADE 3 – ANÁLISE BIDIMENSIONAL E ANÁLISE DE REGRESSÃO****MÓDULO 1 – ANÁLISE BIDIMENSIONAL – GRAUS DE LIBERDADE****01****1 - GERENCIANDO O ESCOPO DE PROJETO**

O escopo pode ser entendido como o modo que utilizamos para descrever os limites do projeto. Podemos considerá-lo como um dos elementos mais importantes no processo de gerenciamento de projetos, uma vez que define o resultado final ou produto do projeto: aquilo que o produto será e, principalmente, aquilo que não será. Em projetos maiores, pode-se incluir também as organizações, as transações afetadas, os tipos de dados incluídos etc.

**02**

Podemos, ainda, considerar que o escopo de um projeto é um conjunto de processos exigidos para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho requerido (e somente o trabalho requerido) para completá-lo de forma bem sucedida. O escopo pode ser dividido em:

- **Escopo do Produto:** define as características ou funções que devem ser incluídas no produto ou serviço. Esse tipo de escopo é normalmente descrito como parte do ciclo de vida do projeto e é através dele que os requisitos do produto estão embasados.
- **Escopo do Projeto:** define o trabalho que deve ser executado a fim de fornecer um produto com as características e funções especificadas. O escopo do projeto é complementado pelo plano do projeto.

**03**

Por mais que um gerente de projeto tenha desenvolvido um bom trabalho na definição do escopo, o desafio mais difícil será o de gerenciar o projeto dentro dos parâmetros de escopo acordados.

A Gerência de Escopo do Projeto abrange os processos de gerenciamento requeridos para que tenhamos a certeza de que a equipe do projeto realizará todo (e somente) o trabalho necessário para que o projeto seja bem-sucedido.



04

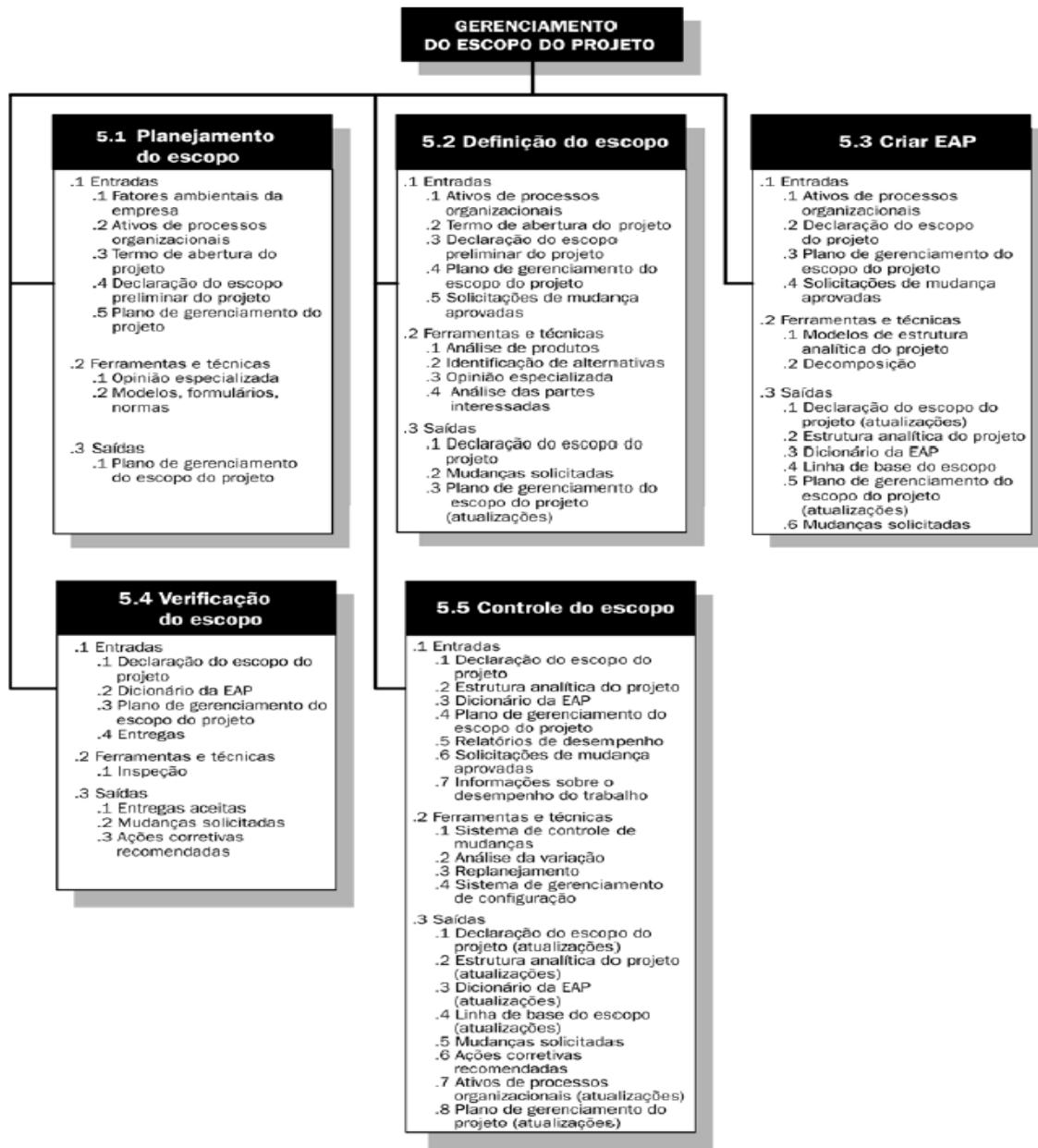
### **Processos de Gerenciamento do Escopo de Projetos**

Além da aprovação do escopo (na fase de iniciação do projeto) os principais processos da gerência do escopo do projeto propostos pelo PMBoK são:

- **Planejamento do escopo** - consiste na criação de um plano de gerenciamento do escopo do projeto que documenta como o escopo do projeto será definido, verificado e controlado e como a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) será criada e definida.
- **Definição do escopo** - desenvolvimento de uma declaração do escopo (também chamada *scope statement*) detalhada do projeto como a base para futuras decisões do projeto.
- **A criação de Estrutura Analítica de Projetos (EAP)** – a EAP representa a subdivisão das principais entregas (*deliverables*) do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. Também encontramos o termo EAP em seu formato original, em inglês, ***Workbreakdown Structure (WBS)***.
- **Verificação do escopo** - formalização da aceitação das entregas do projeto terminadas.
- **Controle do escopo** - controle das mudanças no escopo do projeto.

05

Na figura a seguir veremos a representação do processo de gerenciamento do escopo:



Esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou de grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto.

O gerenciamento do escopo do projeto precisa estar bem integrado aos outros processos da área de conhecimento, de forma que o resultado do trabalho do projeto seja a entrega do escopo do produto especificado.

## O Planejamento do Escopo

O sucesso total de um projeto está diretamente ligado ao seu planejamento e o planejamento do escopo do projeto é parte essencial desse processo.

Cada projeto exige um balanceamento cuidadoso de ferramentas, fontes de dados, metodologias, processos e procedimentos e de outros fatores, para garantir que o esforço gasto nas atividades de determinação do escopo esteja de acordo com o tamanho, complexidade e importância do projeto.

Como exemplo, poderíamos citar que um projeto complexo poderia merecer atividades de determinação do escopo formais, detalhadas e que consomem muito tempo, enquanto que um projeto menos complexo exigiria bem menos documentação e verificação.

A equipe responsável pelo gerenciamento de projetos documenta essas decisões de gerenciamento do escopo num documento chamado Plano de Gerenciamento do Escopo do projeto.

### Plano de Gerenciamento do Escopo do projeto

Este documento é uma ferramenta de planejamento que descreve como a equipe irá definir o escopo do projeto, desenvolver a declaração do escopo detalhada do projeto, definir e servir de subsídios para o desenvolvimento da estrutura analítica do projeto (EAP), verificar o escopo do projeto e controlar o escopo do projeto.

07

Tanto o desenvolvimento do plano de gerenciamento do escopo do projeto quanto o detalhamento desse escopo podem ser iniciados a partir:

- da análise das informações contidas na Declaração do Projeto,
- da declaração do escopo preliminar do projeto,
- da última versão aprovada do plano de gerenciamento do projeto,
- das informações históricas contidas nos ativos de processos organizacionais e
- de quaisquer fatores ambientais relevantes para a empresa.



08

## A Definição do Escopo

A definição do escopo é a primeira e uma das principais preocupações de qualquer equipe de projeto durante a etapa inicial de qualquer nova ação inovadora. É com a definição e o planejamento do escopo que os envolvidos, interessados e afetados (stakeholders) de um projeto tomam conhecimento sobre o que será feito e o que não será feito no projeto.

Com a correta definição e planejamento do escopo é possível a equipe do projeto desenvolver corretamente o conjunto de macroprocessos de planejamento, execução, controle e encerramento de uma nova iniciativa organizacional.

Neste processo temos a **declaração do escopo**.

09

### **A Estrutura Analítica do Projeto (EAP)**

A EAP (ou WBS) é a organização do trabalho a ser executado em partes menores para a obtenção dos produtos/componentes. Deste modo, facilita-se o gerenciamento do projeto.

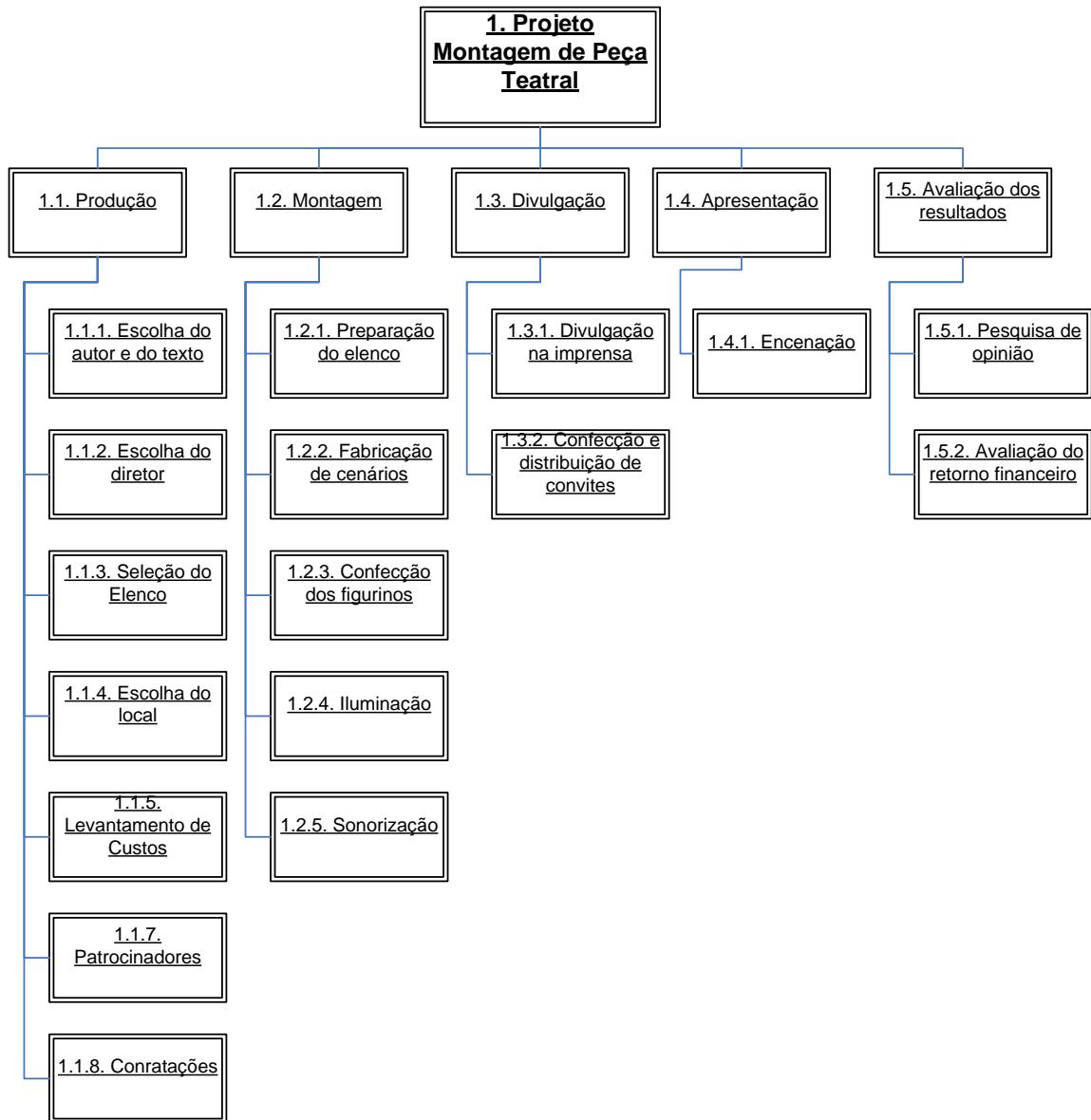
É apresentada em forma de diagrama e dá uma visão geral do projeto. A EAP está estreitamente ligada à natureza do produto /componente ou à etapa do projeto e deve ser realizada pela equipe de profissionais responsáveis, bem como por outros atores considerados importantes. Ela também pode ser representada de forma hierárquica para divisão do projeto em atividades mensuráveis e controláveis.

A EAP é o coração de todo o esforço de planejamento do projeto. Deve-se ter a noção de que se algum trabalho não estiver na EAP, **estará excluído do escopo do projeto**.

10

Várias podem ser as maneiras de elaboração da EAP. As formas mais usuais para se desmembrar o projeto em partes menores são em:

- Fases do ciclo de vida do projeto;
- Sistemas e subsistemas;
- Divisão do espaço físico;
- Divisão de tarefas.



11

Podem-se destacar como principais características da EAP os seguintes pontos:

- É construída pela equipe do projeto;
- É uma estrutura para identificar projetos separadamente das organizações, sistemas contábeis, fontes de capital, etc;
- Clarifica as responsabilidades;
- Focaliza a atenção nos objetivos do projeto;
- Estimula o detalhamento e a documentação do planejamento;
- Identifica os pacotes de trabalho específicos para estimar e definir o trabalho necessário para o projeto.

12

### Pacotes de Trabalho

Os pacotes de trabalho são conjuntos de tarefas ou ações que estruturam o projeto de forma a alcançar um determinado produto ou subproduto. Algumas vezes podem ser encontrados integrando a EAP, em outros casos como uma planilha compõe a estrutura do projeto. Com relação ao seu emprego pode-se destacar:

- Planejamento e orçamentação;
- Obtenção de capital;
- Estimativas;
- Programação;
- Administração da configuração;
- Suporte logístico integrado;
- Teste e avaliação de desempenho.

É recomendável que o pacote de trabalho seja composto de tarefas que não durem mais do que oitenta horas e seja realizado num período de dure entre duas e quatro semanas.

13

### Decomposição da EAP

A decomposição é a subdivisão das entregas do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis, até que o trabalho e as entregas estejam definidos ao nível de pacote de trabalho. O nível de detalhe dos pacotes de trabalho irá variar de acordo com o tamanho e complexidade do projeto.

A decomposição de uma entrega ou subprojeto que será realizado em um futuro distante talvez não seja possível. A equipe de gerenciamento de projetos normalmente espera até que a entrega ou o subprojeto estejam esclarecidos para poder desenvolver os detalhes da EAP.

#### Nível de pacote de trabalho

O nível de pacote de trabalho é o nível mais baixo na EAP e é o ponto no qual o custo e o cronograma do trabalho podem ser estimados de forma confiável.

14

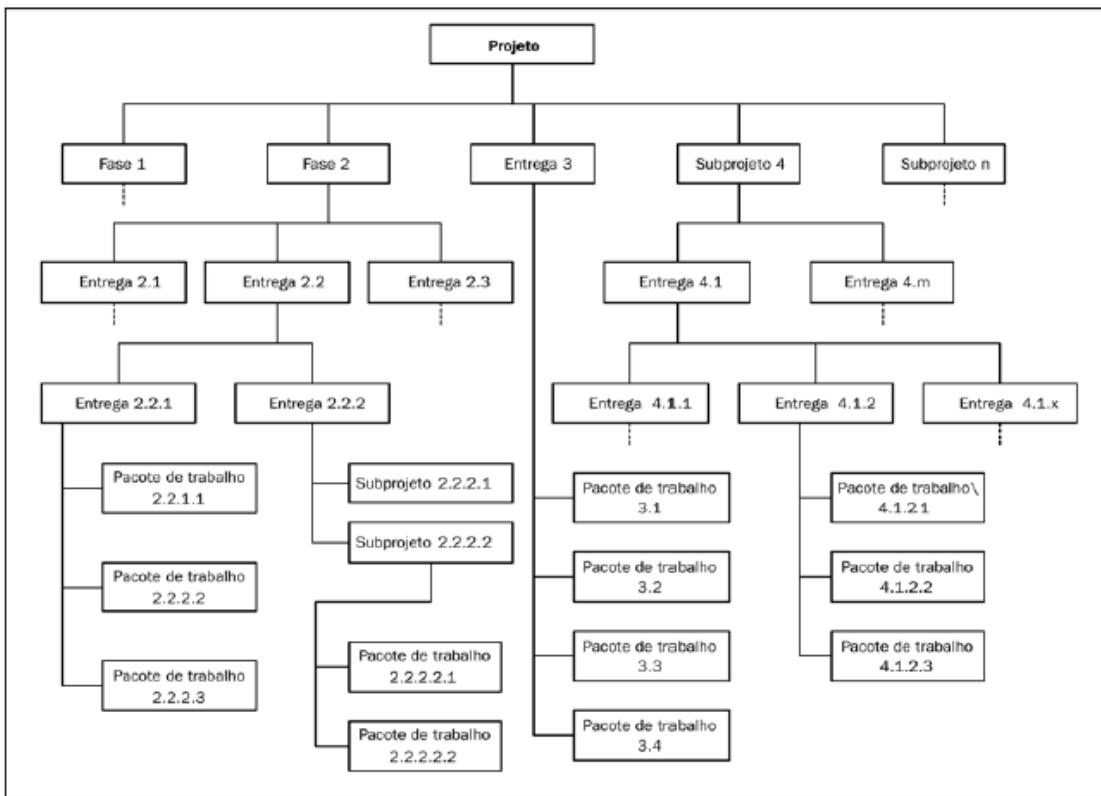
A decomposição do trabalho total do projeto normalmente envolve as seguintes atividades:

- identificação das entregas e do trabalho relacionado;
- estruturação e organização da EAP;
- decomposição dos níveis mais altos da EAP em componentes detalhados de nível mais baixo;
- desenvolvimento e atribuição de códigos de identificação aos componentes da EAP
- verificação se o grau de decomposição do trabalho é necessário e suficiente.

15

É preciso analisar a **declaração do escopo** detalhada do projeto para identificar as principais entregas do projeto e o trabalho necessário para produzir essas entregas.

Essa análise exige um nível de opinião especializada para identificar todo o trabalho, inclusive as entregas do gerenciamento de projetos e as entregas exigidas por contrato.



16

### Verificação do Escopo

É o processo de obtenção da aprovação formal do escopo do projeto por parte de seus stakeholders.

Este processo deve ocorrer ao final de cada fase e do ciclo de vida do projeto a fim de revisar os *deliverables* (resultados principais) entregues e os resultados do trabalho, garantindo que o trabalho que deveria ser realizado foi realmente realizado.

A verificação é feita por meio de inspeções ou auditorias que verificam os resultados do trabalho e vão assegurar que eles foram completados, realizados correta e satisfatoriamente e estão conforme os requisitos definidos.

### **Controle de Alterações do Escopo**

O gerenciamento de alterações do escopo envolve processos, procedimentos e padrões que são usados para gerenciar as alterações do escopo, que foram consubstanciados no “Plano de Gerenciamento do Escopo”.

Sem gerenciamento de alteração formal é impossível garantir que as alterações propostas de escopo tenham suporte nas metas fundamentais de negócio.

O processo de gerenciamento de alterações do escopo consiste em um conjunto de procedimentos para documentação, relato, análise, custeamento, aprovação e implementação das alterações no projeto.

#### **Processo de gerenciamento de alterações do escopo**

O processo de gerenciamento de alteração pode ser decomposto em três estágios:

- Identificação dos problemas com o escopo;
- Análise das alterações propostas;
- Produção de um conjunto de correções.

## **RESUMO**

O escopo de um projeto pode ser considerado como um conjunto de processos exigidos para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho requerido e somente o trabalho requerido para completá-lo de forma bem sucedida.

Os principais processos da gerência do escopo do projeto propostos pelo PMBoK são o planejamento do escopo, a definição do escopo, a criação de Estrutura Analítica de Projeto (EAP), a verificação do escopo e o controle do escopo.

A EAP (ou WBS) é a organização do trabalho a ser executado em partes menores para a obtenção dos produtos/componentes, de modo a facilitar o gerenciamento do projeto.

## **UNIDADE 3 – ANÁLISE BIDIMENSIONAL E ANÁLISE DE REGRESSÃO**

### **MÓDULO 2 – ANÁLISE BIDIMENSIONAL – GRAUS DE LIBERDADE**

## **GERENCIAMENTO DO TEMPO**

Segundo o PMBoK, os processos de gerenciamento descrevem os processos necessários para assegurar que o projeto termine dentro do prazo previsto. Estes processos incluem:

1. Definição de atividades;
2. Estimativa de recursos da atividade;
3. Sequenciamento de atividades;
4. Estimativa de duração de atividades;
5. Desenvolvimento do cronograma;
6. Controle do cronograma.

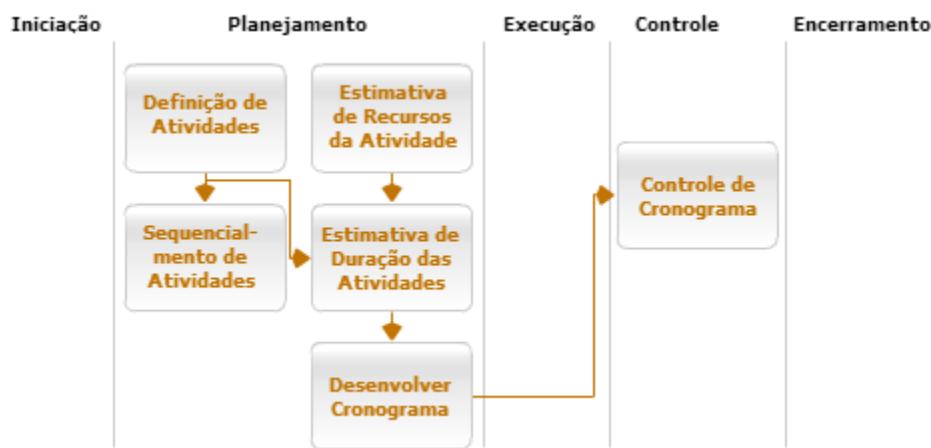


Os processos de planejamento e controle de tempo, aliados ao custo e escopo do projeto formam a base de um projeto bem sucedido.

20

## PROCESSOS DE TEMPO

Estes processos estão distribuídos conforme a figura a seguir, nos grupos de processos:



21

Para cada um destes processos, temos como objetivo:

**1. Definição de atividades** – este processo do planejamento do projeto é vital para que o projeto tenha boas chances de sucesso, por isso, deve contar com o apoio do maior número de especialistas possível dentro do projeto para que todas as atividades a serem executadas sejam realmente previstas.



- Como resultado desta atividade, espera-se obter uma extensa lista de todas as tarefas que deverão ocorrer no projeto – neste momento ainda não nos preocupamos em saber quando estas tarefas irão ocorrer, mas documentar quais tarefas são necessárias.

Projetos que falham normalmente não dedicaram tempo suficiente a atividades de planejamento, e a definição de quais atividades devem ser executadas no decorrer do projeto é uma delas.

22

**2. Estimativa de recursos de atividade** – uma vez que o processo anterior produziu uma extensa lista de todas as atividades que serão necessárias ao projeto, este processo visa olhar para cada atividade e planejar quais recursos serão necessários para cada atividade.



- Quando esta atividade não é realizada adequadamente, o projeto se torna um “corre-corre” onde para cada nova tarefa que precisa ser feita, os membros da equipe vão buscar os recursos na última hora, o que certamente passará uma imagem muito ruim da equipe e do gerente de projeto, assim como causará atrasos por não ter os recursos disponíveis na hora exata.

Por exemplo, se o projeto tem entre suas atividades a construção de alguma edificação, sabemos que máquinas, engenheiros e material de construção terão que ser adquiridos para que esta tarefa possa ser executada. A identificação dos recursos é fundamental para que a tarefa possa ser executada de uma maneira profissional durante o projeto e sem atropelos.

23

**3. Sequenciamento de Atividades** – uma vez que a lista de atividades do projeto está gerada, é necessário que se organize a ordem em que estas tarefas irão ocorrer. Observando os recursos que serão utilizados em cada atividade, é possível refinar este sequenciamento, de modo que as atividades que dependem de um mesmo recurso, seja ele humano ou material não ocorram no mesmo momento.

- Quando duas atividades que dependem de um mesmo recurso são agendadas para ocorrerem ao mesmo tempo, certamente uma delas terá que ser deixada de lado, caso haja escassez de recursos.
- Outra característica importante do sequenciamento de tarefas é garantir que as dependências entre tarefas sejam respeitadas. Da mesma maneira que é impossível pintar uma parede antes que ela seja construída, outras dezenas de dependências surgem nos projetos, onde é necessário planejar para que todas estas dependências sejam respeitadas.

Por exemplo, temos apenas um engenheiro no projeto e temos atividades diferentes que precisam do engenheiro em dois lugares ao mesmo tempo. Este tipo de situação causa nervosismo e tensão à equipe do projeto, fazendo com que as pessoas começem a se desentender buscando recursos escassos, causando conflitos e problemas de diversas ordens.

24

**4. Estimativa de duração de atividades** – este processo é responsável por estimar quanto tempo será necessário para desenvolver cada tarefa determinada nos processos anteriores.

- O processo de estimativa de duração de atividades consiste em estimar, por meio de técnicas especiais, quanto tempo ou quanto trabalho cada tarefa irá requerer, de acordo com os recursos que irá usar.
- Para que a estimativa de duração das atividades seja precisa, é necessário que os recursos que irão executar as tarefas sejam envolvidos no processo de definição de sua duração.



- Quando um recurso recebe uma tarefa com uma duração pré-estimada e não se sente confortável para executá-la naquele tempo, muitas vezes ele pode tentar realizar a atividade no tempo estimado e não conseguir, causando atrasos ao projeto. Por este motivo é importante que os recursos sejam envolvidos no processo de estimativa.

Por exemplo, um profissional experiente tende a executar as tarefas com mais velocidade do que um profissional com pouca experiência no assunto.

25

**5. Desenvolver cronograma** – após a obtenção da lista de tarefas, com sua estimativa de duração e a sequência em que estas devem ocorrer, é a vez de gerar o cronograma do projeto, como última atividade do planejamento de tempo. Este processo consiste em agregar todas as informações disponíveis até o momento em um único documento que servirá de guia para os recursos sobre quais tarefas devem ser executadas, quando, em que ordem e com qual duração cada uma.

			1 início	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15 avaliação	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30 finalização		
					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	

26

**6. Controle de cronograma** – este processo, que ocorre no grupo de processos de controle e não mais no planejamento do projeto é responsável por:

- Determinação do andamento atual do cronograma do projeto - identificar os progressos já realizados, eventuais atrasos que tenham ocorrido ou mesmo adiantamentos de prazo.

- Controle dos fatores que criam mudanças no cronograma - consiste em influenciar os fatores que criam as mudanças no cronograma, como por exemplo, a falta de recursos, problemas encontrados durante o projeto, produtos que precisarão ser refeitos, ou, o caso mais frequente, aumento de escopo do projeto.



Este processo é muito importante para o controle do projeto como um todo, de modo a manter tanto a equipe quanto os patrocinadores do projeto e demais interessados informados sobre a velocidade com que o projeto está sendo desenvolvido, e eventuais atrasos e adiantamentos no seu término.

27

- Determinação de que o cronograma do projeto mudou – por meio do registro do progresso e das variações informadas pela equipe, o gerente de projetos verifica que o cronograma não é mais o mesmo que foi planejado originalmente, e documenta estas mudanças no cronograma do projeto, alterando-o para gerar o novo cronograma a ser seguido.
- Gerenciamentos das mudanças conforme elas efetivamente ocorrem - cada mudança no projeto traz consigo um impacto associado de tempo, custos e recursos. Cabe ao gerente de projetos organizar o time para se adequar a estas mudanças, replanejando e atualizando não só o cronograma, mas todos os documentos do projeto, caso necessário.



28

## TIPOS DE DEPENDÊNCIA ENTRE ATIVIDADES

Na ocasião da montagem do cronograma do projeto, é importante considerar os diversos tipos de dependências que podem existir entre as atividades/tarefas do projeto. Os tipos de dependência são:

**1. Fim – Início:** este é o tipo mais comum de dependência. Significa que uma tarefa começará assim que a outra terminar. Por exemplo, a tarefa “testar produto” (atividade B) será realizada assim que a tarefa “fabricar produto” (atividade A) for concluída. Caso o fim da primeira tarefa atrasse, atrasará também o início da segunda tarefa. Este tipo de dependência ou relacionamento entre tarefas é a que ocorre com maior incidência, no entanto, não é o único tipo.



29

**2. Início – Início:** significa que o início de uma tarefa determina o início da outra. Este relacionamento é bastante utilizado para tarefas de supervisão, por exemplo: em um projeto há uma série de pessoas responsáveis pela construção (atividade A) e uma outra pessoa responsável pela supervisão de um produto (atividade B) as tarefas destes dois grupos de pessoas devem iniciar juntas.



**3. Fim – Fim:** o término de uma tarefa determina o término da outra. Por exemplo, a atividade B não pode terminar até que A termine:



30

## TÉCNICAS DE ESTIMATIVA DE DURAÇÃO DE ATIVIDADES

A duração de uma atividade é diretamente dependente da quantidade de recursos alocada. Quanto mais recursos, mais rápido a tarefa tende a ser executada, embora chegue um ponto onde não adianta colocar mais recursos para uma tarefa pequena, pois estes recursos ficarão subutilizados.

Mas, uma vez que se tem a previsão de quantos recursos serão utilizados numa determinada tarefa, podemos partir para a definição de sua duração em relação àquele número de recursos. Exemplo.

Por exemplo: digamos que planejamos executar a tarefa de testes com um único recurso e dimensionamos dois dias para cada teste. Nessas condições a tarefa deverá durar 10 dias. Se, mais tarde, pudermos disponibilizar mais recursos, teremos que replanejar a duração. Aqui, valem os cuidados de sempre. Cinco testadores podem fazer os cinco testes em paralelo e realizá-los em dois dias, mas 10 testadores não irão realizar a tarefa em 1 dia.

31

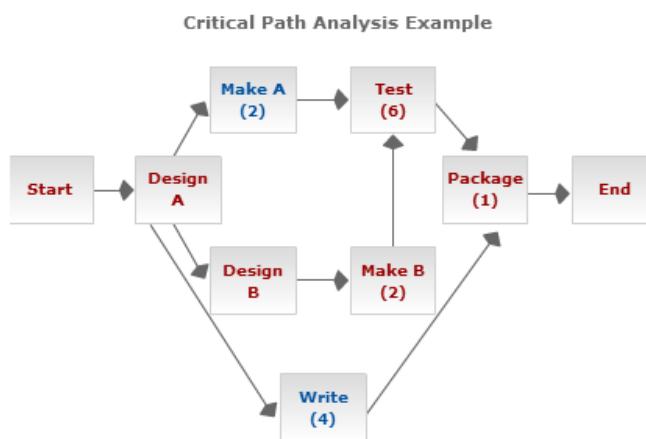
## CAMINHO CRÍTICO

O caminho crítico do projeto é formado por um conjunto de tarefas que precisam ser completadas dentro dos prazos estipulados para que o projeto como um todo não atrasse. Cada tarefa dentro do caminho crítico é chamada tarefa crítica e deve ter um acompanhamento muito próximo do gerente do projeto.

Este conjunto de tarefas vai do início ao fim do projeto sem folgas. Isso significa dizer que, como num efeito dominó, qualquer tarefa que atrasar empurrará a próxima, sucessivamente, até que a última tarefa do projeto seja também empurrada para frente, atrasando, assim, a entrega final do projeto. Da mesma maneira, quando a última tarefa do caminho crítico for concluída, o projeto está concluído.

32

Com as mudanças no decorrer do projeto, o caminho crítico pode mudar também e o gerente de projeto deve estar atento a isto, observando sempre as tarefas que formam o caminho crítico e procurando garantir que estas sejam entregues dentro dos tempos acordados.



Todos os softwares de gerência de projetos modernos implementam o cálculo automático do caminho crítico.

33

A figura a seguir apresenta uma visão geral sobre o processo de gerenciamento de tempo proposto pelo PMI.



## GERENCIAMENTO DE CUSTOS

O gerenciamento de custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento previsto e aprovado pelos executivos da instituição onde o projeto ocorre. Estes processos são:

1. Estimativa de custos – baseado nas atividades que serão desenvolvidas e nos recursos que estas atividades necessitarão, este processo é responsável por calcular qual a estimativa de custos para cada atividade do projeto.



**Estimativa de custos** - desenvolvimento de uma estimativa dos custos dos recursos necessários para terminar as atividades do projeto.

34

2. Orçamentação – por meio da consolidação dos custos individuais de cada tarefa e recurso do projeto, este processo auxiliará a equipe de projeto a calcular o custo total do projeto, e armazenar esta informação durante todo o ciclo de vida do projeto, servindo como uma referência para a equipe e para o gerente sobre como o projeto está evoluindo, se mais caro do que o previsto, ou se está utilizando todo o orçamento disponível, garantindo que o projeto tenha o desempenho esperado (nem mais devagar, nem mais caro do que o previsto).



**Orçamentação** - agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos do projeto.

35

3. Controle de custos – utilizando este processo, o gerente do projeto avalia cada variação de escopo do projeto, por exemplo, em relação ao impacto de custos que esta variação trará, permitindo que se tomem medidas de modo a impedir que o projeto custe mais caro do que o acordado.

Outras variações como, por exemplo, os recursos a serem utilizados também são importantes de serem considerados quanto ao impacto que representarão no custo total do projeto.



**Controle de custos** - controle dos fatores que criam as variações de custos e controle das mudanças no orçamento do projeto. Esses processos interagem entre si e também com processos nas outras áreas de conhecimento.

36

O gerenciamento de custos do projeto também deve considerar o efeito das decisões do projeto sobre o custo de utilização, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do projeto.

Por exemplo, a limitação do número de revisões de projeto pode reduzir o custo do projeto à custa de um aumento nos custos operacionais do cliente, pois se houve menos revisões, a qualidade do produto pode ser menor, e um produto de má qualidade é mais caro de ser mantido, visto que pode ocorrer uma gama maior de defeitos e paradas.

Essa visão mais ampla do gerenciamento de custos do projeto muitas vezes é chamada de **estimativa de custos do ciclo de vida**.

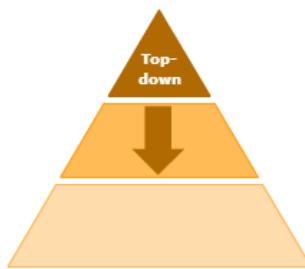
37

## TÉCNICAS DE ESTIMATIVA DE CUSTOS

Existem diversas técnicas para realizar uma estimativa eficiente de custos. Dependendo do seu projeto, da equipe e do cenário, você poderá optar por uma ou outra.

- **Estimativas Top-Down**

Estimativas *Top-Down* são aquelas nas quais parte-se do todo do projeto para as partes no cálculo do custo. São também chamadas de estimativa por analogia.



Sem grandes cálculos ou fórmulas complexas, esta técnica frequentemente é utilizada para calcular a estimativa de custo dos projetos devido a sua simplicidade e boa margem de acerto.

O problema com este tipo de estimativa é que só podemos utilizar quando já temos informações históricas sobre outros projetos que já tenham sido realizados de maneira similar. Caso não tenhamos estas informações históricas, este tipo de estimativa passa a ser um mero “chute” sem maior embasamento, podendo levar a problemas de custos no projeto.

Por exemplo, se você, a equipe ou a empresa já realizaram anteriormente um projeto semelhante, pode-se projetar que o custo também será semelhante. Caso o projeto atual seja duas vezes maior do que algum outro sobre o mesmo produto que já foi feito anteriormente, uma estimativa viável é que este custará também o dobro.

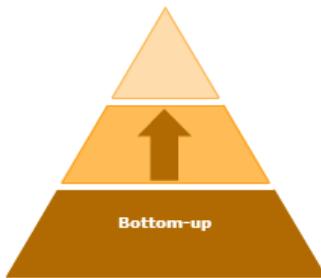
**38**

- **Estimativas Bottom-Up**

Este tipo de estimativa, ao contrário da abordagem anterior, olha para cada parte, individualmente, em busca do preço para o projeto por completo.

É considerada bem mais detalhista e, portanto, trabalhosa do que a abordagem anterior, uma vez que para cada pacote de trabalho definido no escopo do projeto será necessário calcular um custo unitário, e o custo total do projeto será formado pela soma destas pequenas partes.

Este tipo de estimativa deve ser principalmente utilizado quando não conhecemos o tipo de produto ou tecnologia que o projeto envolve, por exemplo, ou quando nunca fizemos um projeto deste tipo antes, não tendo, portanto, informações históricas a respeito.

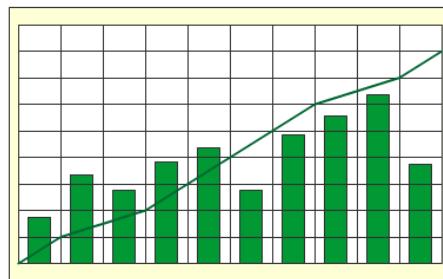


Imagine que lhe pedem para estimar o custo total da construção de uma casa de 120 metros quadrados. Caso você não trabalhe com este tipo de construção, será muito difícil estimar. Mas é sempre mais simples estimar o custo das pequenas partes da casa, como, por exemplo, cada cômodo e, a partir da soma destas partes, chegar ao custo total.

39

## CONTROLE DE CUSTOS

Os processos de controle de custos visam registrar todos os custos que estão efetivamente ocorrendo no projeto para que se possa comparar com os custos estimados, tendo, assim, um bom acompanhamento da evolução de gastos do projeto, e para que o gerente de projetos possa tomar decisões sobre gastar mais ou menos no projeto, procurando manter os custos realizados dentro dos valores planejados.



A única maneira de se obter um bom controle de custos é por meio da utilização de uma linha de base, ou seja, de um registro prévio de qual foi o custo planejado para cada produto do projeto, para que se possa fazer esta comparação a posteriori.

40

O custo real de um projeto depende das quantidades e valores dos recursos utilizados que, por sua vez, dependem da produtividade, do escopo do projeto e dos métodos que utilizamos para produzi-lo.

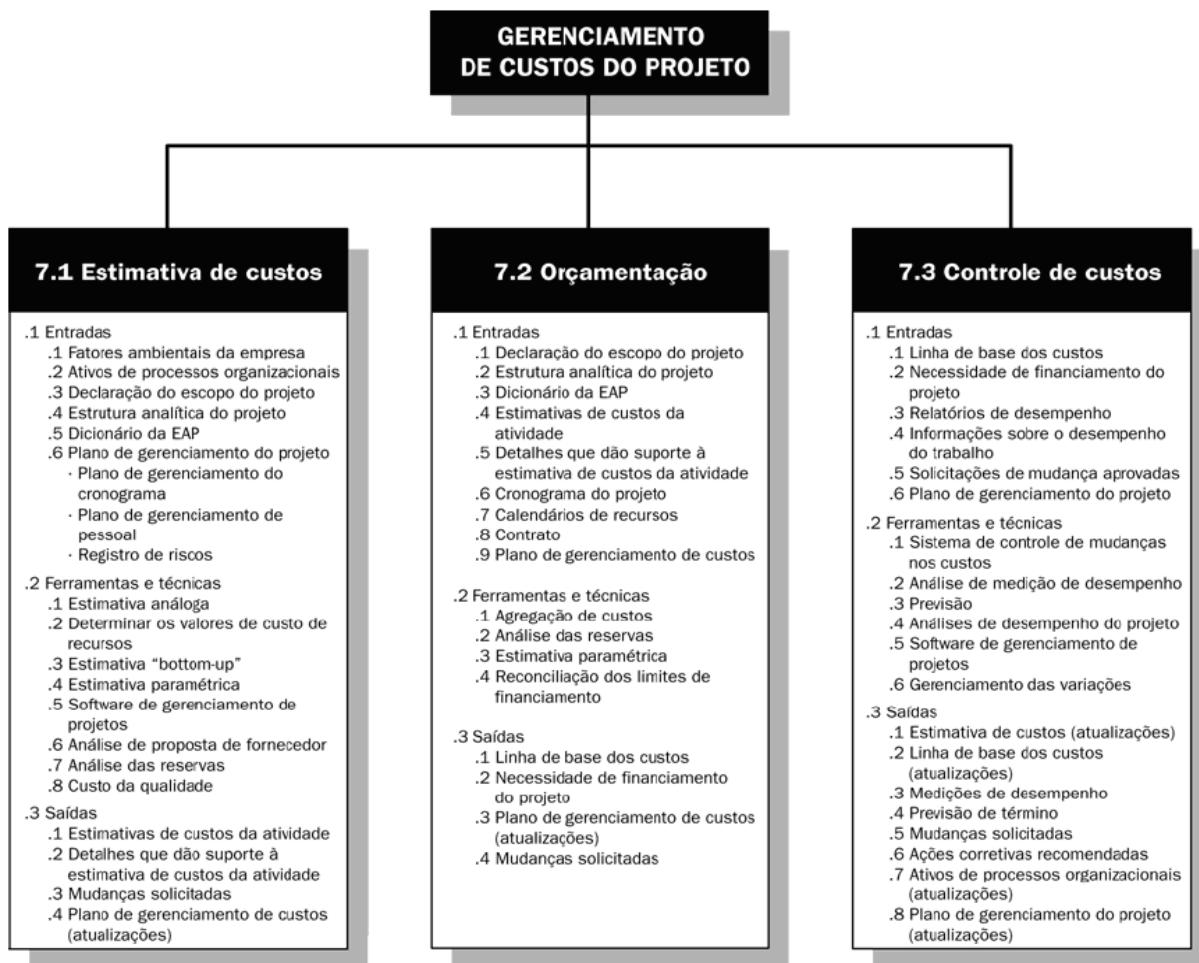
No entanto, estas variáveis somente são totalmente conhecidas a posteriori. No momento do início do projeto, o escopo ainda está sujeito a mudanças. Nossa planejamento ainda é incerto e não se tem conhecimento preciso da produtividade.

Enfim, tudo é incerto. O orçamento destinado ao projeto, porém, é definido neste momento e espera-se que o gerente de projeto cumpra este orçamento a despeito de se tratar, no fundo, de uma obra de ficção.

Essa situação leva a um conflito inevitável: de um lado, o gerente do projeto e a equipe tentarão obter um orçamento que lhes permita entregar o projeto com alguma folga, mesmo apesar de toda incerteza no futuro. De outro, o cliente que coloca a mão no bolso, tenta fazer com que os custos sejam os menores possíveis. O fato é que, se qualquer um destes lados tiver uma decisão unilateral sobre o orçamento, os interesses da organização certamente serão prejudicados.

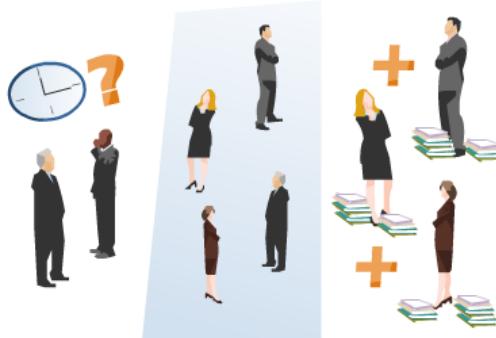
41

A figura a seguir apresenta a proposta do PMI para o Processo de Gerenciamento de Custos:



42

Desta forma, para chegarmos a um número de dias que representa a duração prevista da atividade, devemos seguir os seguintes passos:



**1º.** Consultar os recursos que conhecem aquele tipo de atividade e quantas horas de trabalho são necessárias para executá-la;

**2º.** Verificar quantos recursos estarão disponíveis para executar a tarefa e qual o número máximo de recursos podem ser adicionados com resultados positivos;

**3º.** Dividir a quantidade de trabalho para cada recurso utilizado na tarefa. A duração total será o resultado desta divisão.

43

## RESUMO

Segundo o PMBoK, dentre as atividades desenvolvidas no processo de gerenciamento de tempo temos a definição de atividades, a estimativa de recursos de atividade, o sequenciamento de atividades, a estimativa de duração de atividades, o desenvolvimento do cronograma e o controle de cronograma.

Na montagem do cronograma do projeto devem-se considerar os diversos tipos de dependências que podem existir entre as atividades/tarefas do projeto. Os tipos de dependência são: Fim – Início, Início – Início e Fim – Fim.

O caminho crítico do projeto é formado por um conjunto de tarefas que precisam ser completadas dentro dos prazos estipulados para que o projeto como um todo não atrase.

O gerenciamento de custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento previsto e aprovado pelos executivos da instituição onde o projeto ocorre.

Dentre as diversas técnicas para realizar uma estimativa eficiente de custos estão as estimativas Top-Down e estimativas Bottom-Up.

O custo real de um projeto depende das quantidades e valores dos recursos utilizados que, por sua vez, dependem da produtividade, do escopo do projeto e dos métodos que utilizamos para produzi-lo. A única maneira de se obter um bom controle de custos é por meio da utilização de uma linha de base, ou seja, de um registro prévio de qual foi o custo planejado para cada produto do projeto, para que se possa fazer esta comparação a posteriori.

## UNIDADE 3 – ANÁLISE BIDIMENSIONAL E ANÁLISE DE REGRESSÃO

### MÓDULO 3 – ANÁLISE BIDIMENSIONAL – GRAUS DE LIBERDADE

44

#### **1 - O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE**



Segundo o PMBoK, os processos de gerenciamento da qualidade do projeto incluem todas as atividades da organização executora que determinam:

- as responsabilidades,
- os objetivos e
- as políticas de qualidade,

de modo que o projeto atenda às necessidades que motivaram sua realização.

O sistema de gerenciamento da qualidade é implementado por meio da política, dos procedimentos e dos processos de:

- Planejamento da qualidade;
- Garantia da qualidade;
- Controle da qualidade,

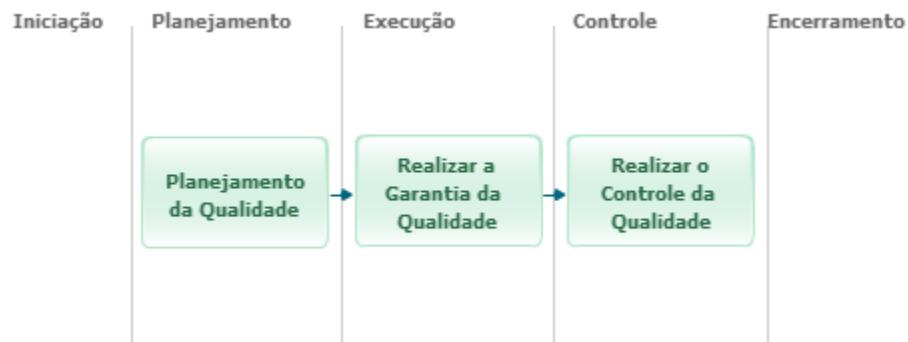
com atividades de melhoria contínua dos processos conduzidas do início ao fim, conforme adequado.

Estes processos são compatíveis com os definidos pela International Organization for Standardization (ISO), e também com os conceitos dos chamados “gurus” da qualidade: Deming, Juran, Crosby, entre outros.

45

#### **1.1 - Processos da qualidade**

Os processos da qualidade estão distribuídos conforme a figura a seguir, nos grupos de processos:



Como objetivo para cada processo destes, temos:

- Planejamento da qualidade – identificar quais padrões de qualidade são relevantes para o projeto e determinar como satisfazê-los.

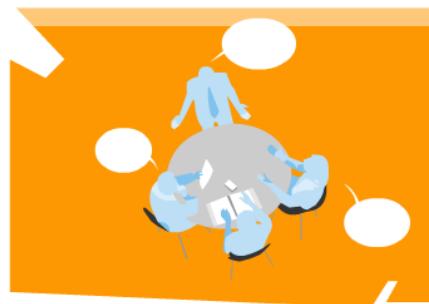
Cada setor tem seus regulamentos que devem ser observados e seguidos. É função do gerente de projetos procurar identificar quais são estes requisitos e alertar a todos os interessados sobre quais especificações devem ser seguidas. [Exemplo](#)



Um projeto que está criando um novo equipamento médico tem um nível de tolerância a falhas muito menor do que um projeto que está criando uma máquina agrícola. No caso de falha do componente de um trator, este pode ficar sem serviço por algumas horas, o que seria aceitável. No entanto, caso um equipamento médico falhe por alguns poucos minutos, dependendo de sua aplicação, isto pode significar a perda de uma vida.

**46**

- **Realizar a garantia da qualidade** – aplicação das atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto empregue todos os processos necessários para atender aos requisitos.



Durante o processo de garantia da qualidade é que se realiza a prevenção dos problemas que poderiam vir a ocorrer. No exemplo citado anteriormente, um engenheiro responsável pela garantia da qualidade na criação de um equipamento médico teria como função realizar auditorias tanto no material que está sendo adquirido, quanto no próprio processo de aquisição, antes de liberá-lo para o uso no projeto.

47

- **Realizar o controle da qualidade** – monitoramento de resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificação de maneiras de eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.



O processo de controle de qualidade difere da garantia de qualidade em diversos aspectos. O primeiro deles é que a garantia de qualidade é um processo que ocorre durante a execução das tarefas, enquanto o controle de qualidade ocorre após a geração dos produtos.

Outra diferença crucial é que enquanto a garantia de qualidade visa evitar que os erros ocorram, o processo de controle de qualidade visa investigar as causas dos erros que ocorreram.

Estes processos ocorrem praticamente em todo projeto. Em muitos deles, não ocorrem de maneira formal e documentada, mas nem por isso, deixam de existir.

48

## 1.2 - Definição de qualidade

O conceito de qualidade explorado em projetos deve incluir principalmente:

- Conformidade com os requisitos: o projeto e seus produtos devem ser produzidos de modo a atenderem as necessidades dos clientes, dos interessados, das normas e das leis vigentes;
- Conformidade com as especificações: o projeto e seus produtos devem ser gerados conforme foram especificados e planejados, de modo a produzir exatamente aquilo que foi definido.
- Adequação ao uso: os produtos gerados no projeto devem satisfazer as necessidades dos clientes de uma maneira adequada.

49

Para que se atinjam estes objetivos completamente, é necessário ao gerente de projetos identificar os requisitos e especificações e documentá-los, assim como documentar o nível de satisfação do cliente em relação ao produto recebido.



Embora devamos procurar entregar como resultado do projeto exatamente o que foi planejado, é importante ter a flexibilidade de mudar o planejado quando se percebe que houve erro no planejamento, ou que a situação externa ao projeto mudou, fazendo com que o produto que está sendo gerado não tenha mais o mesmo nível de qualidade esperado inicialmente.

O gerenciamento de qualidade não é um evento, mas sim, um processo e uma mentalidade. Um produto do projeto com qualidade elevada não pode ser produzido por um processo defeituoso. Este precisa estar em um ciclo repetitivo de medição da sua qualidade, atualização dos processos, medição, atualização dos processos, e assim por diante. (TENSTEP, 2005).

50

### 1.3 - As Características da Qualidade

É difícil definir qualidade de produtos ou serviços com precisão, pois ela pode ser nebulosa e pode significar coisas diferentes para pessoas diferentes. No entanto, as características da qualidade podem ser detalhadas de forma a serem mais concretas para um projeto ou produto.

Existem dois tipos de qualidade para um projeto. A qualidade do produto físico produzido e a qualidade do serviço oferecido. A tabela a seguir mostra alguns dos detalhamentos de qualidade de produto e serviço.

Qualidade do Produto <b>O Produto é:</b>	Qualidade do Serviço <b>As Pessoas são:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiável;</li> <li>• Fácil de usar;</li> <li>• Fácil de manter quando concluído;</li> <li>• Disponível quando necessário;</li> <li>• Flexível para necessidades futuras;</li> <li>• De bom valor pelo dinheiro gasto;</li> <li>• Intuitivo/fácil de compreender;</li> <li>• Seguro;</li> <li>• Bem documentado;</li> <li>• Com mínimos defeitos (não precisa ser perfeito);</li> <li>• Responsivo (bom tempo de resposta);</li> <li>• A resposta às necessidades do cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsivas;</li> <li>• Competentes;</li> <li>• Acessíveis;</li> <li>• Corteses;</li> <li>• Comunicativas;</li> <li>• Sinceras;</li> <li>• Conhecedoras do cliente;</li> <li>• Confiáveis.</li> </ul>

51

#### 1.4 - Definição de Grau

Dois conceitos confundidos eventualmente são qualidade e grau. Enquanto qualidade representa adequação ao uso e aos requisitos, grau representa uma categoria do produto. Por exemplo, dizer que um carro “top de linha” tem qualidade maior do que um carro popular não procede, uma vez que ambos estão adequados ao uso a que cada um se propõe.

Um conjunto maior de funcionalidades ou características não torna um produto com mais qualidade que outro. Apenas o coloca em outro grau, o que normalmente representa um outro custo, ou um outro público-alvo.

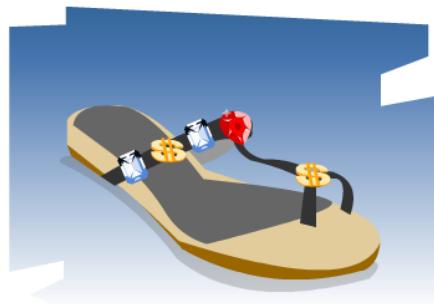


52

#### 1.5 - Gold Plating

A prática denominada Gold Plating (banhando em ouro) consiste em criar produtos ou funcionalidades extras no projeto, sem terem sido formalmente accordadas com o cliente.

Esta prática deve ser observada pelo gerente do projeto e desencorajada, uma vez que muitas vezes é realizada pela equipe sem uma aprovação formal do gerente ou do próprio cliente. Uma vez que a grande maioria dos projetos sequer consegue ser entregue dentro do prazo, permitir que a equipe desvie esforços e energia em produtos ou funcionalidades que não são esperados é um risco muito grande.



Outro ponto contra a prática do Gold Plating é que isto pode passar ao cliente a ideia de que o projeto original poderia ter custado mais barato do que realmente custou, uma vez que a equipe teve recursos para fazer inclusive o que não estava contemplado no escopo.

Coibir o Gold Plating não deve ser confundido com “engessar” o projeto e não permitir que mudanças benéficas ocorram. Estas devem ser encorajadas, mas sempre negociando com o cliente novos custos, recursos ou prazos.

53

## 1.6 - ISO 9000

A quase onipresente ISO 9000 se constitui em um conjunto de normas criadas e mantidas pela International Organization for Standardization (ISO), com recomendações sobre a garantia da qualidade, que cada empresa deve adotar e adaptar, de acordo com seus processos.



Uma empresa que tem o certificado ISO 9000 atesta que definiu seus padrões de qualidade, e procura segui-los, de modo que os produtos ou serviços entregues por aquela empresa terão sempre um nível de qualidade equivalente.

Além de produtos dentro de uma qualidade conhecida e esperada, o fato da empresa ostentar o certificado ISO 9000 atesta que ela possui todo um sistema de qualidade, que abrange todos os processos organizacionais.

Estas empresas são submetidas periodicamente a auditores externos que verificam se a empresa deve continuar certificada ou perder sua certificação de qualidade. Isto incentiva a adoção de elevados padrões de qualidade, assim como a melhoria contínua de seus processos.

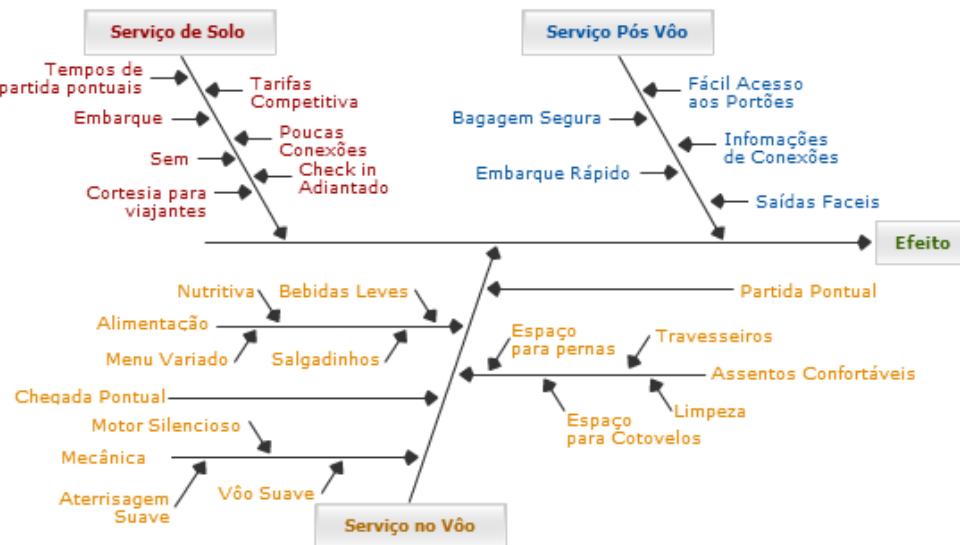
54

## 1.7 - Ferramentas da qualidade

Dentre as diversas ferramentas ou técnicas que podem ser escolhidas como apoio à qualidade, vamos citar algumas a título de exemplo.

### 1.7.1 - Diagrama de Ishikawa

Os diagramas de Ishikawa, também conhecidos como “Diagramas de Causa e Efeito”, ou ainda “Espinha de Peixe” relacionam os efeitos à suas causas potenciais. Cada “espinha” representam uma possível origem e seus fatores, denominada “categoria” e suas ramificações são ditas “causas primárias ou secundárias” como no diagrama a seguir.



A avaliação de cada uma destas causas pode levar à descoberta de problemas de qualidade e facilita a ação de correção ou melhoria, de uma forma estruturada.

55

### 1.7.2 - Listas de verificação (checklists)

Listas de verificação devem ser extensivamente utilizadas visando a obtenção da qualidade em projetos. Uma vez que uma das características da qualidade é o produto ou projeto estar aderente aos padrões, uma excelente ferramenta é uma lista de quais itens devem ser verificados quanto à sua aderência. Alguns exemplos de listas de verificação ou checklists são:

- **Checklist Formal**, verificando se todos os detalhes da atividade foram considerados e se todos os produtos necessários foram corretamente elaborados;
- **Checklist Funcional**, que verifica se os resultados obtidos na atividade estão coerentes com os resultados obtidos em atividades anteriores;
- **Checklist de Qualidade**, verificando se a atividade e os produtos foram elaborados de acordo com padrões definidos de qualidade. Esta verificação faz parte das atividades de gerenciamento de cada trabalho. Por exemplo, o checklist poderia incluir prazos de conclusão dos produtos, datas de revisão dos produtos, validação de que todos os itens de ação foram concluídos, datas de aprovação do cliente, etc. Como este checklist tem o foco no processo e não no produto em si, ele é um exemplo de garantia de qualidade.

56

### 1.7.3 - Diagrama de Pareto

Uma pequena quantidade de causas repetidas é a origem da maioria dos defeitos em projetos.

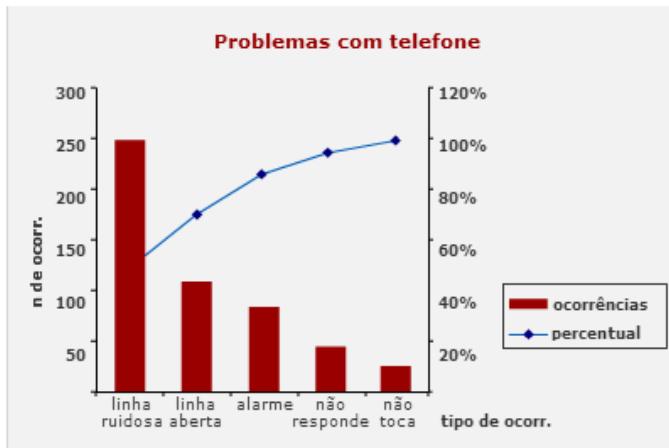
É uma forma de descrição gráfica onde se procura identificar quais itens são responsáveis pela maior parcela dos problemas.

É uma técnica gráfica simples para a classificação de itens desde os mais até os menos frequentes. Ele é baseado no Princípio de Pareto, que declara que muitas vezes apenas alguns itens são responsáveis pela maior parte dos efeitos.

Consiste em um gráfico de barras verticais que permite priorizar quais problemas ou assuntos resolver.

57

No exemplo a seguir, os dados utilizados foram reportados num checklist ou em uma outra fonte de coleta de dados, concentra a nossa atenção e esforços para problemas ou assuntos verdadeiramente importantes (separa o importante do trivial). Na maioria das vezes, teremos melhores resultados se atuarmos nos dados da barra mais alta do gráfico do que nos embaraçarmos nas barras menores.



58

Para montar o diagrama, basta seguir os passos:

1. Determinar como os dados serão classificados: por produto, por máquina, por turno, por operador, por tipo de defeito (vide figura anterior).
2. Construir uma tabela, colocando os dados em ordem decrescente.
3. Calcular a porcentagem de cada item sobre o total e o percentual acumulado (linha azul na figura anterior).
4. Traçar o diagrama e a linha de porcentagem acumulada.

Por último, deve-se fazer uma análise de importância de cada problema. Logicamente que, no exemplo da figura anterior, a resolução dos problemas de “linha defeituosa” e “linha aberta” traria uma melhoria mais imediata a um maior número de clientes, pois o acúmulo destes dois problemas representa 70% do total.

59

#### 1.7.4 - Melhoria contínua

A ISO 9000:2000, define "melhoria contínua" como "atividade recorrente para aumentar a capacidade de atender requisitos". Além disso, declara que o processo de melhoria contínua estabelece objetivos e identifica oportunidades para melhoria o que geralmente resulta em ação corretiva ou ação preventiva. Em resumo, a melhoria contínua aumenta a capacidade da organização em atender requisitos.

Esta é a definição da ISO que deve ser entendida em um contexto maior. Apenas melhorar os requisitos, ou dar mais qualidade ao produto pode ser extremamente caro. Outros produtos já se encontram no auge de suas qualidades, e melhorá-los é muito difícil. Imagine, por exemplo, que você deve gerenciar

um projeto para criar uma fralda descartável, ou mesmo um detergente melhor do que todos os outros do mercado. Esta tarefa teria um custo altíssimo e poucas chances de sucesso, pois independe do seu talento e da sua equipe, estes produtos já se encontram em um nível de excelência muito alto.



Então devemos entender a melhoria contínua também como aumentar o valor, tornar mais lucrativo, excelente ou desejável os produtos e serviços da empresa. A palavra "valor" se destaca, pois combina com a estratégia que consiste em agregar valor à organização (JP Russel).

60

### 1.8 - Custo da qualidade

Quando do planejamento dos padrões e níveis de qualidade para produtos e projetos, um aspecto a ser levado em conta é o custo adicional que a qualidade ou a falta dela pode representar.

Um dos princípios básicos do gerenciamento da qualidade é o de que os benefícios gerais de construir um modelo de qualidade devem compensar em muito os custos que este modelo acarreta.



61

Quando se define um modelo de qualidade, várias ações adicionais serão incluídas no projeto, entre elas:

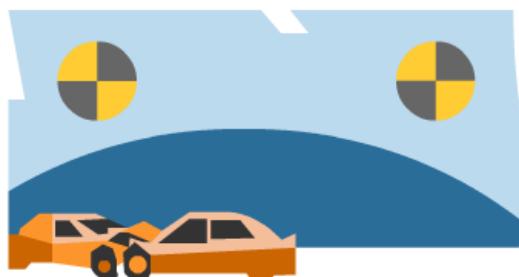
- **Reunião de revisões de produtos.** Em cada reunião onde várias pessoas são necessárias, deve-se lembrar do custo do tempo de cada uma, não só do tempo efetivamente utilizado na reunião, mas também do tempo para preparação das reuniões, e do tempo após a reunião para documentar, criar atas, e realizar as atividades definidas nas reuniões.

- **Criação do Plano de Qualidade.** Alguém terá que gerar um documento com as definições de qualidade e manter este documento atualizado. Normalmente, o próprio gerente de projeto fará isto, utilizando tempo que poderia desempenhar outras atividades.

- **Aprovação do cliente.** O tempo e o esforço necessários para o cliente rever os produtos intermediários e finais, e as revisões necessárias até que estes sejam considerados aceitos.

62

- **Testes.** O teste é parte do ciclo de vida do projeto, mas é também usado para assegurar que a solução atende aos requisitos e aos padrões de qualidade.



- **Padrões de controle de qualidade.** O tempo e custo associado com definições dos padrões relevantes utilizados durante o projeto e/ou a organização.
- **Auditórias.** Auditórias são as oportunidades para ter uma revisão terceirizada dos processos usados para criar seus produtos. Os auditores terceirizados fornecem uma perspectiva e opinião imparcial de que os processos estão bem definidos, seguidos e de alta qualidade.

63

- **Checklists.** Estas listas são normalmente usadas para validar que todas as etapas de cada processo ou os componentes de cada produto foram completados.
- **Coletar métricas.** As métricas são normalmente levantadas para mostrar a situação de um processo e para corrigir ou aperfeiçoar o processo, se necessário. Coletar métricas requer tempo e há um custo associado (Tenstep, 2005).



64

### Custo da Não Conformidade

Embora a lista de custos que a qualidade traz possa parecer muito extensa, o valor que se perde ao fazer produtos sem qualidade é muito superior. Enquanto o dinheiro destinado à melhoria da qualidade é investimento, que pode trazer resultados benéficos inclusive em longo prazo, o dinheiro destinado a corrigir problemas por falta de qualidade é apenas desperdício.



65

Abaixo segue uma lista dos custos que a ausência de qualidade ou defeitos trazem aos projetos:

- **Trabalho de garantia.** Inclui o trabalho que é executado gratuitamente em um produto ou aplicação em decorrência da garantia.
- **Consertos/manutenção.** Trabalho que é feito para corrigir problemas depois que a solução está em uso.
- **Insatisfação do cliente.** Se uma solução for de má qualidade, o cliente não ficará satisfeita e poderá não comprar de você futuramente. Se o projeto for interno, o cliente pode não querer utilizar o mesmo gerente e membros da equipe para os projetos subsequentes.
- **Help desk.** Pode ser necessária a manutenção de um serviço de help desk, pois o cliente encontra problemas com a solução, ou tem dúvidas sobre como utilizar.
- **Equipe de suporte.** É necessária uma equipe de suporte para manter e dar suporte à solução em razão de problemas, erros, dúvidas etc.
- **Baixo moral.** Ninguém gosta de trabalhar para uma organização ou projeto que tem processos ruins ou produz soluções de má qualidade. Os custos aqui incluem um maior absenteísmo, maior rotatividade e menor produtividade por parte da equipe (Tenstep, 2005).

66

## 2 - GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

Considerada uma das áreas mais complexas do Gerenciamento de Projetos, o Gerenciamento de Recursos Humanos tem este rótulo por ser muitas vezes subjetivo e inexato. É comum ver pessoas comentando que “é muito difícil lidar com gente!”, ou ainda “prefiro meu computador”.

É uma área que exige pesquisa, tato, sensibilidade, mas ao mesmo tempo, intuição, firmeza, e acima de tudo, experiência.

Para um gerente de projetos ser bem sucedido nesta área de conhecimento, é necessário se aplicar e desenvolver sua capacidade de relacionamento interpessoal.



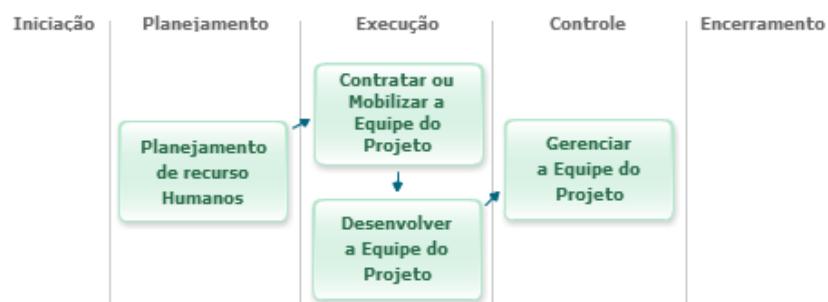
67

### **Os Processos de Gerenciamento de Recursos Humanos**

Segundo o PMBoK, os processos envolvidos no gerenciamento de Recursos Humanos devem ser:

- Planejamento de recursos humanos;
- Contratar ou mobilizar a equipe do projeto;
- Desenvolver a equipe do projeto;
- Gerenciar a equipe do projeto.

Distribuídos nos grupos de processos da seguinte forma:



68

Como objetivo dos processos de Gerenciamento de recursos humanos, temos:

- **Planejamento de recursos humanos** – identificar, documentar e atribuir funções e responsabilidades ao time do projeto:

o cabe ao gerente de projeto manter todos que trabalham na equipe informados de suas atribuições, o que se espera de cada um, quais produtos cada um deve entregar, e a quem deve recorrer para buscar informações, por exemplo. Uma das maiores causas de apreensão e stress é não saber o que a equipe espera que você faça no projeto, por isso, não deixe seus recursos nesta situação!



69

- **Contratar ou mobilizar a equipe do projeto** - obter os recursos humanos necessários para a execução do projeto.

- Este processo depende fortemente se a organização é funcional, matricial ou projetizada. Em uma organização matricial ou funcional, normalmente os recursos já são funcionários da empresa e cabe ao gerente do projeto negociar com os gerentes funcionais para obter estes recursos, como por exemplo, a liberação de um funcionário para participar do projeto.
- No caso da organização ser projetizada, a obtenção dos recursos para o time pode ocorrer por meio da contratação dos profissionais no mercado. Às vezes ocorre esses tipos de organização possuem uma área de Recursos Humanos forte e ágil, que pode realizar as contratações de uma maneira eficaz. Outras vezes é responsabilidade do próprio gerente, desde o anúncio no jornal até a realização das entrevistas e seleção e contratação dos candidatos.



70

• **Desenvolver a equipe do projeto** - O processo Desenvolver a equipe do projeto melhora as competências e a interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto. Os objetivos incluem:

- aprimorar habilidades de membros da equipe para aumentar sua capacidade de terminar atividades do projeto;
- aprimorar sentimentos de confiança e coesão entre os membros da equipe para aumentar a produtividade mediante um trabalho em equipe de melhor qualidade.
- Exemplos de um trabalho em equipe eficaz incluem ajuda mútua, quando houver desequilíbrio da carga de trabalho, comunicação adequada ao nível e preferência dos envolvidos, e compartilhamento de informações entre os membros do projeto. Esta postura deve ser constantemente reforçada pelo Gerente do Projeto.



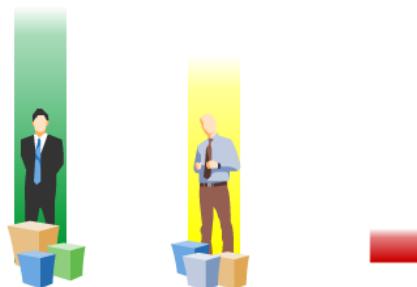
71

• **Gerenciar a equipe do projeto** – Cumpre relembrar que a equipe é um fator crítico para o sucesso dos projetos. Gerenciá-la significa estabelecer e comunicar os critérios para a avaliação da qualidade do desempenho dos profissionais envolvidos no projeto, em suas diversas fases. “Coordenar” os trabalhos e “negociar” conflitos e interesses são os “verbos” do gerente de projetos.

### Papéis e Responsabilidades

É importante definir e esclarecer para todos os participantes da equipe do projeto os papéis e responsabilidades de cada um.

Deixar produtos do projeto sem um responsável bem definido no projeto, ou deixar duas pessoas com responsabilidades conflitantes é causa certa de problemas.



Um dos pontos mais importantes a serem definidos para os recursos humanos do projeto é o conjunto de papéis e responsabilidades dos envolvidos. Uma das dificuldades em atribuir os papéis e responsabilidades à equipe é que você não tem nenhuma autoridade formal sobre os membros de sua equipe.

Uma maneira de atribuir estas responsabilidades e motivar as pessoas da equipe a terem a produtividade esperada é relatar o desempenho sobre os seus trabalhos no projeto e garantir que sejam incluídos nas revisões de desempenho anuais dos mesmos. Você deve comunicar aos membros da equipe que os seus desempenhos sobre o projeto serão incluídos em suas revisões de desempenho anual. Também, isto deve reiterado e concordado pelos gerentes diretos dos membros da equipe.

72

### Matriz de Responsabilidades

Uma das ferramentas mais importantes a ser utilizada quando os projetos são relativamente grandes, ou têm muitos produtos para entregar é a Matriz de Responsabilidades.

Esta matriz procura mostrar qual a responsabilidade de cada um sobre os produtos do projeto, uma vez que pode haver muitas pessoas com funções na criação e aprovação dos produtos. Às vezes são muito simples, por exemplo, uma pessoa que escreve um documento e uma pessoa que aprova. Em outros casos, pode haver muitas pessoas envolvidas na criação, e outras que são necessárias para ter diferentes níveis de aprovação.

Esta matriz ajuda a assentar as expectativas, e assegurar que as pessoas sabem e entendem o que se espera delas. Por exemplo, você necessita saber se os membros do Comitê de Direção aprovaram o documento dos requerimentos de negócios ou não. A Matriz de Responsabilidade pode esclarecer quase todas as perguntas sobre este tipo de preocupação.

73

Na matriz, as diferentes pessoas (ou funções), aparecem como colunas, com os produtos enumerados nas linhas. Então, se utiliza os pontos de interseção para descrever a responsabilidade de cada pessoa em cada um dos produtos.

Veja abaixo uma matriz simples e as categorias de responsabilidade sugeridas.

	<i>Sponsor do Projeto</i>	<i>Gerente Funcional</i>	<i>Gerente de Projeto</i>	<i>Equipe de Trabalho</i>	<i>Comitê de Direção</i>
<i>Definições</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>R</i>	<i>A</i>
<i>Plano de Comunicação</i>	<i>A</i>	<i>R</i>	<i>C</i>	<i>R</i>	<i>A</i>
<i>Requerimentos de Negócio</i>	<i>A</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>C</i>	<i>A</i>

<b>Progresso</b>	<b>R</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>R</b>	<b>R</b>
------------------	----------	----------	----------	----------	----------

“A” significa a pessoa (ou função) que aprovará o produto.

“R” significa a pessoa (ou função) que fará a revisão do produto.

“C” significa a pessoa (ou função) que criará o produto. Normalmente só uma pessoa é responsável pela criação, embora muitas pessoas possam fornecer entradas.

Na tabela acima, a Definição de Projeto é criada pelo Gerente de Projeto, aprovada pelo Sponsor do Projeto, pelo Gerente Funcional e pelo Comitê de Direção (Steering Comitê), e revisado pela Equipe de Trabalho. Os requerimentos de negociação são criados pela Equipe de Trabalho, revisados pelo Gerente de Projeto e o Gerente Funcional, e aprovados pelo Sponsor do Projeto e o Comitê de Direção.

74

O propósito da Matriz de Responsabilidade é proporcionar clareza e indicar os acordos sobre quem faz o quê; assim se pode definir as colunas com todos os detalhes que faltam.

A capacidade de gerar clareza é vital para que a matriz seja eficaz. A matriz deve refletir as expectativas e responsabilidades das pessoas. Por exemplo, se o Sponsor delegar a aprovação dos Requerimentos de Negócio a um subordinado, esse fato deve ser representado na matriz para que todos a vejam e aprovem; por outro lado, se o Sponsor concordar que aprovará os Requerimentos do Negócio, então, de fato, se requer sua aprovação, e não a de um subordinado que não tenha essa responsabilidade.

Algumas responsabilidades adicionais podem ser consideradas para a legenda utilizada na tabela anterior:

<b>A</b>	Aprovação dos <i>deliverables</i> (resultados esperados).
<b>R</b>	Revisão dos <i>deliverables</i> (e proporcionar Retroalimentação - <i>feedback</i> ).
<b>C</b>	Criar, ou seja, o responsável de criar, poderia ser C (1) como responsável primário, C (2) responsável suplente.
<b>I</b>	Proporcionar Informações.
<b>N</b>	Notificar quando um <i>deliverable</i> for terminado.
<b>M</b>	Manejar os <i>deliverables</i> (resultados esperados). Por exemplo: um bibliotecário, (ou a pessoa responsável de repor documentos).

75

## Motivação

Um dos fatores mais motivantes para os participantes do projeto é deixar claro que fazem parte de um time, que seu trabalho é necessário e importante para o projeto. O gerente de projetos deve se preocupar em transparecer esta noção de importância para que todos saibam de seu valor para o projeto.



Dizer para as pessoas que elas estão fazendo um bom trabalho é fácil. É difícil quando você necessita dizer a um membro da equipe que ele não está se encontrando com suas expectativas. Quando este tipo de conversação for apropriado, o gerente de projeto pode utilizar as seguintes técnicas:

- Planejar:
  - Isto ajuda os gerentes a desenvolverem uma estrutura para fornecer um feedback eficaz. O gerente deve pensar antes sobre o comportamento que deve ser destacado e como o gerente pode ajudar o empregado a melhorar.

76

- Forneça exemplos:
  - O critismo vago promove a ansiedade. Os exemplos tangíveis são requeridos para destacar o feedback. Tipicamente, você não necessita fornecer dezenas de exemplos. Esperançosamente, você pode frisar um ponto com uma ou duas observações.



- Motivar:
  - Utilize técnicas motivadoras na discussão. Normalmente, o membro do projeto pode ficar decepcionado com um feedback negativo. Procure oportunidades de construir também o moral do membro da equipe, de modo que o mesmo fique ansioso para melhorar.



77

- Sanduíche:

- Uma técnica que produz bons resultados é começar a sessão com comentários positivos ou elogios, depois realizar o feedback necessário, mesmo que negativo, e terminar com comentários positivos e motivadores. (TENSTEP 2005).
- Deixe um tempo para o receptor fornecer feedback. O processo necessita ser um diálogo entre o gerente de projeto e o membro da equipe. Assim, busque um feedback do membro da equipe e permita que o mesmo concorde, discorde ou forneça a sua perspectiva.



78

### **Estabelecer um prazo para um plano de ação e revisões**

O gerente de projeto deve documentar todos os itens de ação, circulá-lo entre os membros da equipe e assegurar-se de que sejam completados. Antes que a reunião termine, o gerente de projeto e o membro da equipe devem concordar com uma data para verificar o progresso.

Lembre-se sempre que a qualidade do trabalho e a motivação dos membros do projeto são diretamente relacionadas com a capacidade do Gerente do Projeto, que pode prover as condições para que a equipe seja mais motivada.



79

## **RESUMO**

Os processos de gerenciamento da qualidade do projeto incluem todas as atividades da organização executora que determinam as responsabilidades, os objetivos e, as políticas de qualidade.

Os processos envolvidos na qualidade de projetos são: o planejamento da qualidade, a garantia da qualidade e o controle da qualidade.

O Planejamento da qualidade visa identificar quais padrões de qualidade são relevantes para o projeto e determinar como satisfazê-los.

Realizar a garantia da qualidade é aplicar atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos.

Realizar o controle da qualidade consiste em monitorar os resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões de qualidade e identificar maneiras de eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.

Em muitos projetos, o gerenciamento da qualidade não ocorre de maneira formal e documentada, mas nem por isso deixa de existir.

O conceito de qualidade explorado em projetos deve incluir, principalmente, a conformidade com os requisitos, conformidade com as especificações e adequação ao uso.

O gerenciamento de qualidade não é um evento, mas sim, um processo e uma mentalidade. Um produto do projeto com qualidade elevada não pode ser produzido por um processo defeituoso.

Um conjunto maior de funcionalidades ou características não torna um produto com mais qualidade que outro, apenas o coloca em outro grau, o que, normalmente, representa um outro custo, ou um outro público alvo.

São exemplos de ferramentas usadas como apoio à qualidade o Diagrama de Ishikawa, checklists e diagramas de Pareto.

Quando do planejamento dos padrões e níveis de qualidade para produtos e projetos, um aspecto a ser levado em conta é o custo adicional que a qualidade ou a falta dela pode representar, ou seja, os benefícios gerais devem compensar em muito os custos que o modelo acarreta.

Para um gerente de projetos ser bem sucedido nesta área de conhecimento, é necessário desenvolver e aplicar sua capacidade de relacionamento interpessoal.

Os processos envolvidos no gerenciamento de Recursos Humanos são: o planejamento de recursos humanos, a contratação ou mobilização da equipe do projeto, o desenvolvimento da equipe do projeto e o gerenciamento da equipe do projeto.

É importante definir e esclarecer para todos os participantes da equipe do projeto os papéis e responsabilidades de cada um, para evitar futuros conflitos no projeto.

Uma das ferramentas de gerenciamento de recursos humanos mais importantes a serem utilizadas é a Matriz de Responsabilidades, que procura mostrar qual a responsabilidade de cada um sobre os produtos do projeto.

Um dos fatores mais motivantes para os participantes do projeto é deixar claro que fazem parte de um time, que seu trabalho é necessário e importante para o projeto. A qualidade do trabalho e a motivação dos membros do projeto são diretamente relacionadas com a capacidade do Gerente do Projeto, que pode prover as condições para que a equipe seja mais motivada.

## UNIDADE 3 – ANÁLISE BIDIMENSIONAL E ANÁLISE DE REGRESSÃO

### MÓDULO 4 – ANÁLISE BIDIMENSIONAL – GRAUS DE LIBERDADE

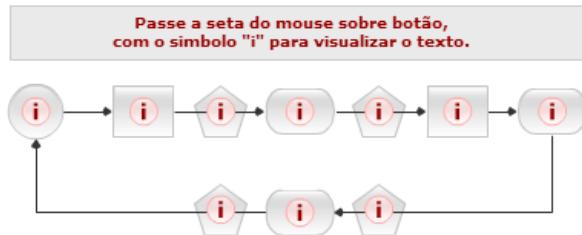
80

## 1 - GERENCIANDO AS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

### Definições

Cleland (2002) define a comunicação como um processo pelo qual a informação é transferida entre os indivíduos por meio de símbolos, sinais e outros.

A comunicação é um processo de duas vias, no qual participam ativamente o emissor e o receptor da informação, com os envolvidos atuando, na maioria das vezes, como emissores e receptores simultaneamente.



### Comunicação

Os componentes da comunicação são: o emissor, o receptor, a mensagem, o canal de propagação, o meio de comunicação, a resposta (feedback) e o ambiente onde o processo comunicativo se realiza. Com relação ao ambiente, o processo comunicacional sofre interferência do ruído e a interpretação e compreensão da mensagem está subordinada ao repertório. Quanto à forma, a Comunicação pode ser verbal, não-verbal e mediada (WIKIPÉDIA).

81

Keeling (2002) sugere que a comunicação é fundamental à ação individual e ao esforço conjunto. É o “sistema nervoso da liderança”, do trabalho em equipe, da cooperação e do controle.

A liderança tem o poder de determinar a qualidade dos relacionamentos, os níveis de satisfação e a medida de nosso sucesso ou fracasso. Sua ruptura é uma das principais causas de discórdia ou conflito, mas sendo ela, comunicação, o veículo fundamental para resolver as dificuldades.

É amplamente reconhecido que a maioria de nós se preocupa menos com o modo como se comunica do que com o modo como respira, somente se preocupando quando algo sai errado.



82

A comunicação é a habilidade orgânica da administração, na qual muitos de nós somos notoriamente inaptos e, por mais que nos empenhemos em aperfeiçoá-la, geralmente ela continua a ser o item “mais grosso” em nossa caixa de ferramentas gerenciais.

No desenvolvimento de projeto, a omissão ou falta de atenção à necessidade de comunicação é a raiz de muitos problemas de desentendimento ou conflito, mas o planejamento e o esforço consciente podem lançar as bases de uma boa rede de negócios (networking) para evitar, ou, em último caso, sanar as sérias consequências do colapso da comunicação.



83

### O Gerenciamento das Comunicações

O PMBoK sugere que o gerenciamento das comunicações do projeto é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada.

Este processo permite ao gerente uma interação entre todos os envolvidos no projeto, sincronizando os objetivos, interesses e inquietudes.

Os processos de gerenciamento das comunicações do projeto fornecem as ligações críticas entre pessoas e informações que são necessárias para comunicações bem-sucedidas. Os gerentes de projetos podem gastar um tempo excessivo na comunicação com a equipe do projeto, partes interessadas, cliente e patrocinador.

Todos os envolvidos no projeto devem entender como as comunicações afetam o projeto como um todo.

84

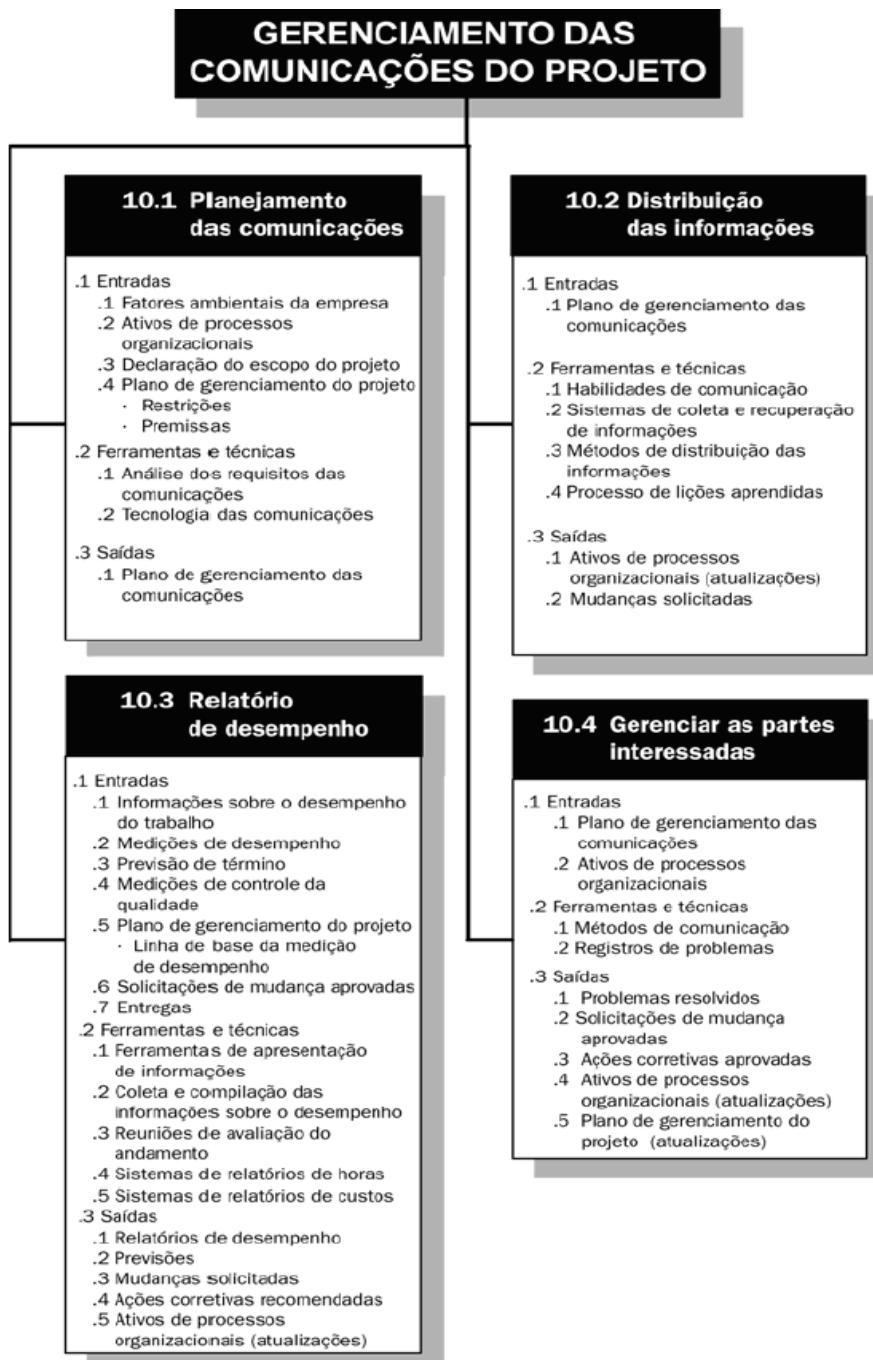
Os processos de gerenciamento das comunicações do projeto incluem as seguintes ações:

- **Planejamento das comunicações** – determinação das necessidades de informações e comunicações das partes interessadas no projeto.
- **Distribuição das informações** – colocação das informações necessárias à disposição das partes interessadas no projeto no momento adequado.
- **Relatório de desempenho** – coleta e distribuição das informações sobre o desempenho. Isso inclui o relatório de andamento, medição do progresso e previsão.
- **Gerenciamento das partes interessadas** – gerenciamento das comunicações para satisfazer os requisitos das partes interessadas (os stakeholders, a equipe, os clientes, os acionistas etc.) no projeto e resolver problemas com elas.

85

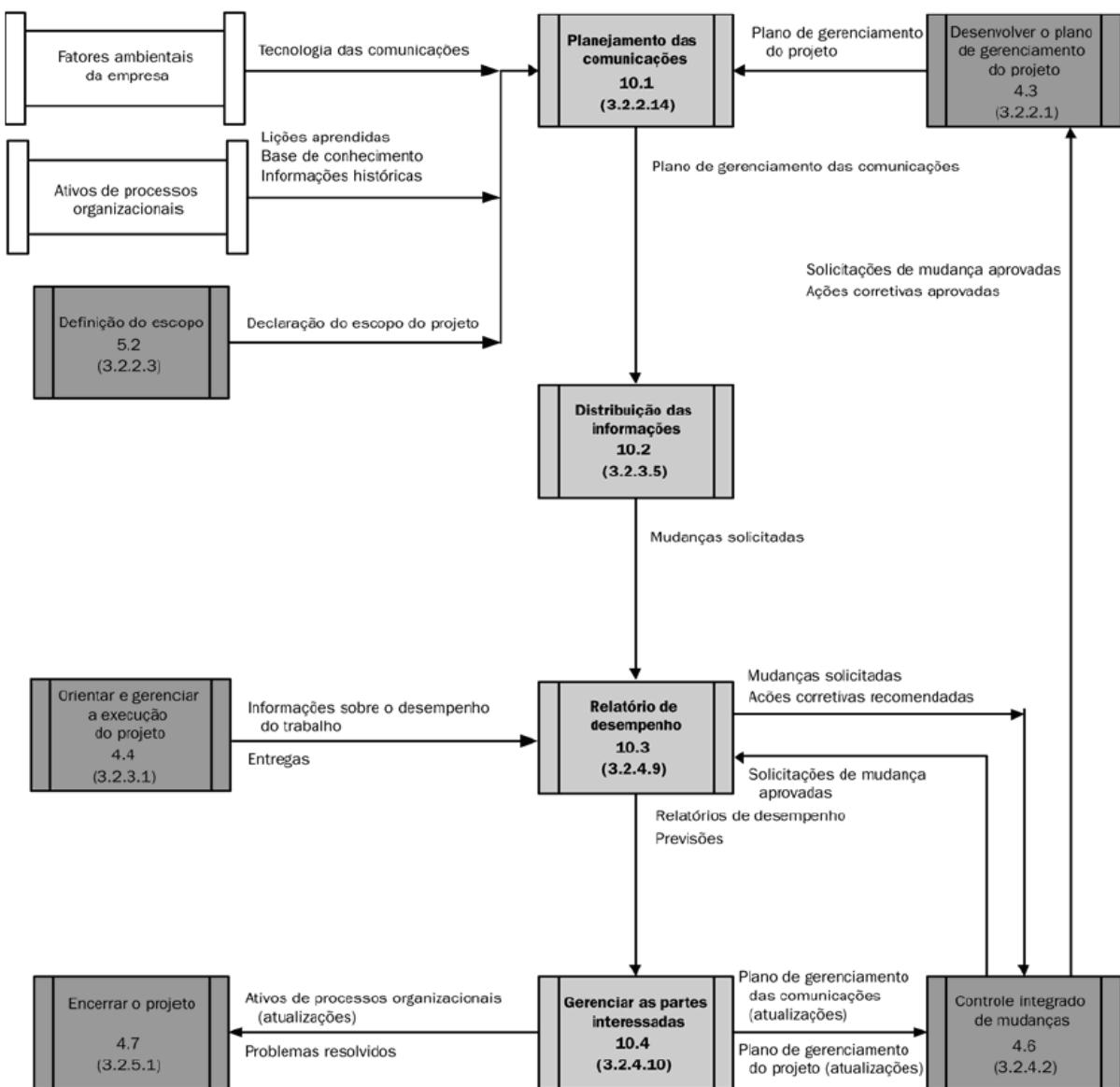
Esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. Embora os processos estejam apresentados aqui como elementos distintos com interfaces bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir.

A seguir, temos a visão geral dos processos de **gerenciamento das comunicações do projeto**.



86

A figura a seguir apresenta a proposta de um fluxograma dos processos, suas entradas e saídas, além de outros processos de área de conhecimento relacionados.

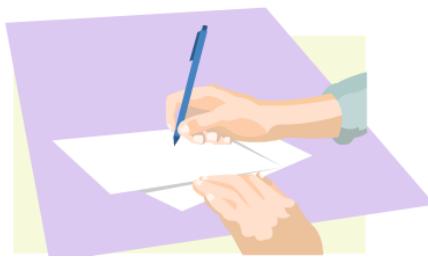


87

## 2 - GERENCIANDO AS AQUISIÇÕES DO PROJETO

A logística também é considerada um fator preponderante para a consecução dos objetivos de um projeto: quanto maior a sua complexidade, maior é a necessidade de uma estrutura amadurecida para contratações e aquisições de serviços, consultorias, mão de obra, materiais permanentes e suprimentos.

Conforme sugere o PMBoK, o gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos para comprar ou adquirir os produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do projeto para realizar o trabalho.



O gerenciamento de aquisições do projeto também inclui a administração de qualquer contrato emitido por uma organização externa (o comprador) que está adquirindo o projeto da organização executora (o fornecedor) e a administração de obrigações contratuais estabelecidas para a equipe do projeto pelo contrato.

### Aquisições

O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos de **gerenciamento de contratos e de controle de mudanças** necessários para administrar os contratos ou pedidos de compra emitidos por membros da equipe do projeto autorizados.

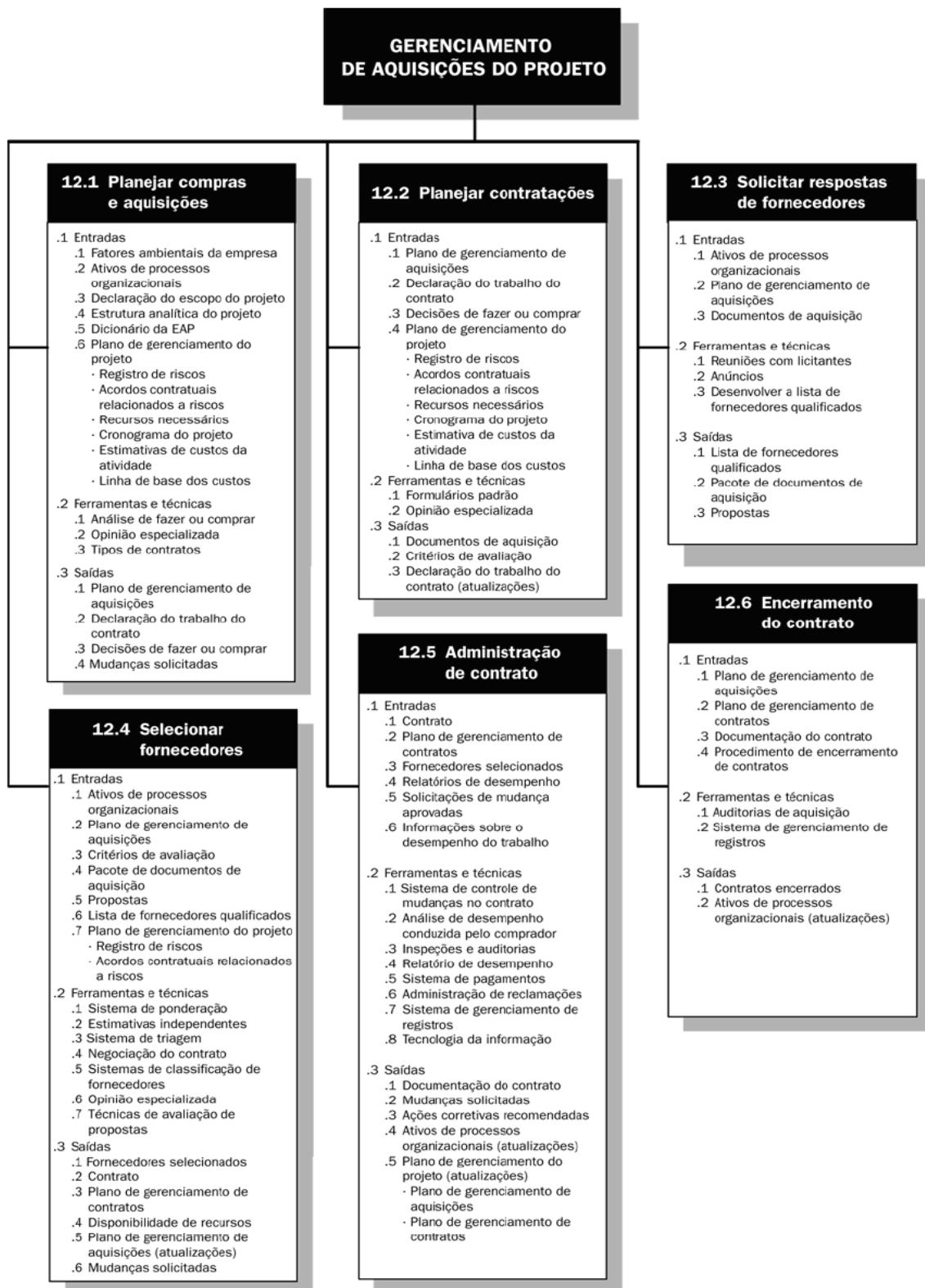
88

Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto incluem:

- **Planejar compras e aquisições** – o processo Planejar compras e aquisições identifica quais necessidades do projeto podem ser melhor atendidas pela compra ou aquisição de produtos, serviços ou resultados fora da organização do projeto e quais necessidades do projeto podem ser realizadas pela equipe do projeto durante a execução do projeto. Esse processo envolve a consideração de como, o que, quanto, se e quando adquirir.
- **Solicitar respostas de fornecedores** – obtenção de informações, cotações, preços, ofertas ou propostas, conforme adequado.
- **Selecionar fornecedores** – envolve a análise de ofertas, a escolha e negociação entre possíveis fornecedores e ainda a formalização de um contrato por escrito com cada fornecedor.
- **Administração de contrato** – gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor, análise e documentação do desempenho atual ou passado de um fornecedor a fim de estabelecer ações corretivas necessárias e fornecer uma base para futuras relações com o fornecedor, gerenciamento de mudanças relacionadas ao contrato e, quando adequado, gerenciamento da relação contratual com o comprador externo do projeto.
- **Encerramento do contrato** – terminar e liquidar cada contrato, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto, e encerrar cada contrato aplicável ao projeto ou a uma fase do projeto.

89

Abaixo temos uma visão geral do processo de aquisições de um projeto.



90

## Os Contratos

Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto envolvem **contratos** que são documentos legais entre um comprador e um fornecedor.

Um contrato é um acordo que gera obrigações para as partes que obriga o fornecedor a fornecer os produtos, serviços ou resultados especificados e obriga o comprador a fornecer compensação monetária ou outra compensação de valor. Um contrato é uma relação legal sujeita a remediação nos tribunais. O acordo pode ser simples ou complexo e pode refletir a simplicidade ou a complexidade das entregas.

Um contrato inclui **termos e condições** e pode incluir outros itens como a proposta ou publicações de marketing do fornecedor e qualquer outra documentação em que o comprador esteja se baseando para estabelecer o que o fornecedor deve realizar ou fornecer.



91

É responsabilidade da equipe de gerenciamento de projetos ajudar a adaptar o contrato às necessidades específicas do projeto. Dependendo da área de aplicação, os contratos também podem ser chamados de **acordo, subcontrato ou pedido de compra**. A maior parte das organizações possui políticas e procedimentos documentados que definem especificamente quem pode assinar e administrar esses acordos em nome da organização.

Embora todos os documentos do projeto estejam sujeitos a alguma forma de análise e aprovação, a natureza de obrigação legal de um contrato geralmente significa que estará sujeito a um processo de aprovação mais amplo. Em todos os casos, o foco principal do processo de análise e aprovação garante que a linguagem do contrato descreve os produtos, serviços ou resultados que irão satisfazer a necessidade do projeto identificada.

92

No caso de projetos importantes realizados por órgãos públicos, o processo de análise pode incluir a **revisão pública do acordo**.

A equipe de gerenciamento de projetos pode buscar desde o início o suporte de especialistas nas áreas de contratação, compras e legislação. Esse envolvimento pode ser exigido pela política de uma organização.

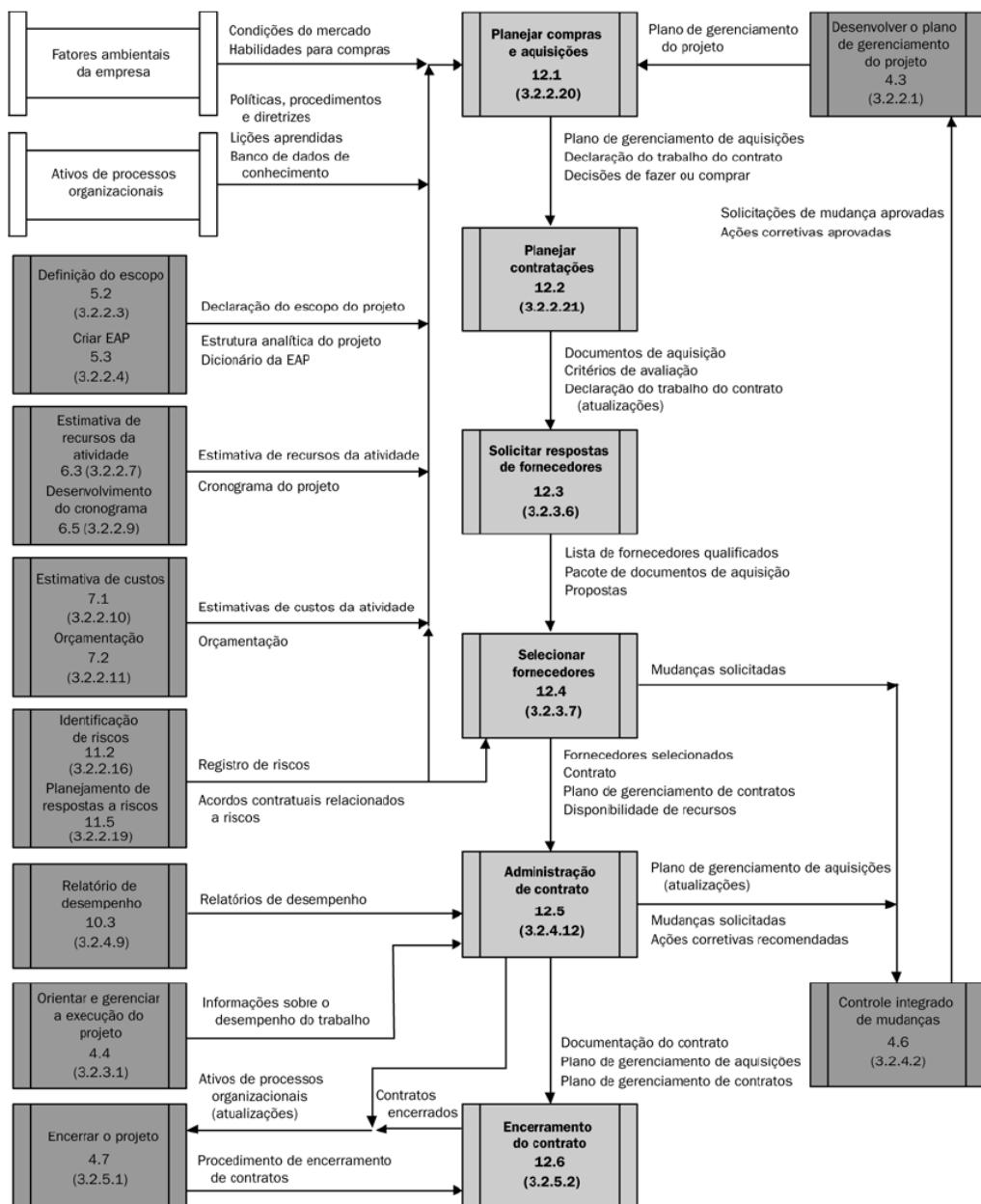
As diversas atividades envolvidas nos processos de gerenciamento de aquisições do projeto compõem o ciclo de vida de um contrato. É possível evitar ou mitigar alguns riscos identificáveis do projeto gerenciando ativamente o ciclo de vida do contrato e redigindo cuidadosamente os termos e as condições do contrato.

Assinar um contrato de produtos ou serviços é um método de alocar a responsabilidade do gerenciamento ou de assumir riscos potenciais.



93

**Observe, a seguir, o fluxograma do Processo de Gerenciamento do Projeto.**



94

## Tipos de Contratos

Diferentes tipos de contratos são mais ou menos adequados para diferentes tipos de compras. O tipo de contrato usado e os termos e condições específicos do contrato definem o grau de risco que está sendo assumido pelo comprador e pelo fornecedor.

Os contratos geralmente estão incluídos em uma entre três categorias amplas:

- Contratos de preço fixo ou preço global,
- Contratos de custos reembolsáveis e,
- Contratos por tempo e material (T&M)
- **Contratos de preço fixo ou preço global**

Esta categoria de contrato envolve um preço total fixo para um produto bem definido. Os contratos de preço fixo podem também incluir incentivos para que objetivos selecionados para o projeto, como metas de cronograma, sejam atingidos ou superados. A forma mais simples de um contrato de preço fixo é um pedido de compra de um item especificado a ser fornecido até uma data especificada por um preço especificado.

95

- **Contratos de custos reembolsáveis**

Esta categoria de contrato envolve o pagamento (reembolso) para o fornecedor pelos **custos reais** do fornecedor acrescidos de uma remuneração que normalmente representa o **lucro** do fornecedor.

Os custos geralmente são classificados como custos diretos ou indiretos.

Os contratos de custos reembolsáveis frequentemente incluem cláusulas de incentivo em que, se o fornecedor atingir ou superar os objetivos selecionados para o projeto, como metas do cronograma ou custo total, receberá um incentivo ou pagamento de bônus. Três tipos comuns de contratos de custos reembolsáveis são:

- **Custo mais remuneração (CMR) ou Custo mais percentual do custo (CMPC);**
- **Custo mais remuneração fixa (CMRF);**
- **Custo mais remuneração de incentivo (CMRI).**

#### **Custos diretos**

São custos incorridos para o benefício exclusivo do projeto (por exemplo, os salários da equipe que trabalha em tempo integral para o projeto).

#### **Custos indiretos**

Também chamados de “overhead”, custos gerais ou custos administrativos - são os custos alocados para o projeto pela equipe do projeto como um custo de realização do negócio (por exemplo, os salários dos gerentes indiretamente envolvidos no projeto e o custo dos serviços públicos de eletricidade do

escritório). Geralmente, os custos indiretos são calculados como um percentual dos custos diretos.

**CMR (Custo mais remuneração) ou CMPC (Custos mais percentual do custo)** - O fornecedor é reembolsado pelos custos permitidos para a realização do trabalho contratado e recebe uma remuneração calculada como um percentual acordado dos custos. A remuneração varia de acordo com o custo real.

**CMR (Custo mais remuneração) ou CMPC (Custos mais percentual do custo)** - O fornecedor é reembolsado pelos custos permitidos para a realização do trabalho contratado e recebe uma remuneração calculada como um percentual acordado dos custos. A remuneração varia de acordo com o custo real.

**CMRF – Custo mais remuneração fixa** - O fornecedor é reembolsado pelos custos permitidos para a realização do trabalho contratado e recebe um pagamento de remuneração fixa calculado como um percentual dos custos estimados do projeto. A remuneração fixa não varia com os custos reais, a menos que ocorram mudanças no escopo do projeto.

**CMRF – Custo mais remuneração fixa** - O fornecedor é reembolsado pelos custos permitidos para a realização do trabalho contratado e recebe um pagamento de remuneração fixa calculado como um percentual dos custos estimados do projeto. A remuneração fixa não varia com os custos reais, a menos que ocorram mudanças no escopo do projeto.

#### **CMRI Custo mais remuneração de incentivo**

CMRI Custo mais remuneração de incentivo - O fornecedor reembolsado pelos custos permitidos pela realização do trabalho contratado e recebe uma remuneração predeterminada, um bônus de incentivo, com base na realização de determinados níveis de objetivos de desempenho definidos no contrato. Em alguns contratos CMRI, se os custos finais forem menores que os custos esperados, tanto o comprador quanto o fornecedor se beneficiarão da redução de custos com base em uma fórmula de divisão previamente negociada.

#### **CMRI Custo mais remuneração de incentivo**

CMRI Custo mais remuneração de incentivo - O fornecedor reembolsado pelos custos permitidos pela realização do trabalho contratado e recebe uma remuneração predeterminada, um bônus de incentivo, com base na realização de determinados níveis de objetivos de desempenho definidos no contrato. Em alguns contratos CMRI, se os custos finais forem menores que os custos esperados, tanto o comprador quanto o fornecedor se beneficiarão da redução de custos com base em uma fórmula de divisão previamente negociada.

- **Contratos por tempo e material (T&M)**

Os contratos T&M são um tipo híbrido de acordo contratual que contém aspectos dos acordos de custos reembolsáveis e de preço fixo.

Esses tipos de contratos se assemelham aos acordos de custos reembolsáveis por serem modificáveis.

O valor total do acordo e a quantidade exata de itens a serem fornecidos não são definidos pelo comprador no momento do fechamento do contrato. Dessa forma, os contratos T&M podem ter o seu valor aumentado como se fossem acordos de custos reembolsáveis.

Por outro lado, os acordos T&M podem também ser semelhantes a acordos de preço fixo. Por exemplo, os valores unitários podem ser preestabelecidos pelo comprador e pelo fornecedor quando ambas as partes concordam com os valores de serviços profissionais para uma categoria de recursos específica.

97

## RESUMO

A comunicação é a habilidade orgânica da administração, na qual muitos de nós somos notoriamente inaptos e, por mais que nos empenhemos em aperfeiçoá-la, geralmente ela continua a ser o item “mais grosso” em nossa caixa de ferramentas gerenciais.

Segundo o PMBoK, o gerenciamento das comunicações do projeto é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada.

Os processos de gerenciamento das comunicações do projeto incluem as seguintes ações: planejamento das comunicações, distribuição das informações, relatório de desempenho e gerenciamento das partes interessadas.

Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto incluem: planejar compras e aquisições, planejar contratações, solicitar respostas de fornecedores, selecionar fornecedores, administração de contrato e encerramento do contrato.

Um contrato é um acordo que gera obrigações para as partes que obriga o fornecedor a prover os produtos, serviços ou resultados especificados e obriga o comprador a fornecer compensação monetária ou outra compensação de valor. Inclui termos e condições e pode incluir outros itens, como a proposta ou publicações de marketing do fornecedor e qualquer outra documentação em que o comprador esteja se baseando para estabelecer o que o fornecedor deve realizar ou fornecer.

Dentre os tipos de contrato que podemos identificar estão: os contratos de preço fixo ou preço global, os contratos de custos reembolsáveis, contratos por tempo e material (T&M).