

Elaboração de Projetos

Apostila

Diretoria de Desenvolvimento Gerencial
Programa Gestão Estratégica



Apostila

**Elaboração
de Projetos**

Fundação Escola Nacional de Administração Pública*Presidente*

Gleisson Rubin

Diretor de Desenvolvimento Gerencial

Paulo Marques

Diretora de Formação Profissional

Maria Stela Reis

Diretora de Comunicação e Pesquisa

Marizaura Reis de Souza Camões

Diretora de Gestão Interna

Cassiano de Souza Alves

Coordenadora-Geral de Programas de Capacitação: Marcia Seroa da Motta Brandão*Editora:* Marizaura Reis de Souza Camões; *Coordenador-Geral de Comunicação e Edição:* Janaína Cordeiro de Moraes Santos; *Revisão:* Renata Fernandes Mourão, Roberto Carlos R. Araújo e Simonne Maria de Amorim Fernandes; *Capa:* Ana Carla Gualberto Cardoso; *Edição eletrônica:* Alice Prina*Ficha catalográfica:* Equipe da Biblioteca Graciliano Ramos/ENAP

S676e Soares, Marcos Antonio Quezado

Elaboração de projetos. - Brasília: ENAP/CGPROG/DDG, 2013.
65 p.

Curso Elaboração de Projetos do Programa Gestão Estratégica

1. Administração Pública – Brasil. 2. Gestão de Projetos. I. Título.

CDU 35(81)

© ENAP, 2013

ENAP Escola Nacional de Administração Pública

Diretoria de Comunicação e Pesquisa

SAIS – Área 2-A – 70610-900 — Brasília, DF

Telefone: (61) 2020 3096 – Fax: (61) 2020 3178

| | |
|---|----------|
| Apresentação | 7 |
| 1.Introdução | 8 |
| 2.Conceitos Gerais | 9 |
| 2.1.Projeto | 9 |
| 2.1.1.Definição e exemplos | 9 |
| 2.1.2.Características | 10 |
| 2.1.3.Plano, Programas e Projetos | 10 |
| 2.1.4.Projeto e Desenho | 11 |
| 2.1.5.Projeto e Operação | 11 |
| 2.1.6.Ciclo de Vida do Projeto | 11 |
| 2.1.7.Sistemas Organizacionais | 13 |
| 2.1.8.Interessados (stakeholders) | 14 |
| 2.1.9.Sucesso e Fracasso | 17 |
| 2.2.Gerenciamento de Projetos | 18 |
| 2.2.1.Definição | 18 |
| 2.2.2.Ambiente de Projeto | 19 |
| 2.2.3.Institutos e Associações | 19 |
| 2.2.4.Grupos de Processos | 20 |
| 2.2.5.Áreas de Conhecimento | 22 |
| 2.3.Seleção de Projetos..... | 23 |
| 2.3.1.Fatores | 23 |
| 2.3.2.Gestão de Demandas | 24 |
| 2.3.3.Análise de Viabilidade | 25 |

| | |
|---|-----------|
| 3.Área de Conhecimento: Integração | 26 |
| 3.1.Elaboração do Termo de Abertura do Projeto | 26 |
| 3.1.1.Apresentação | 26 |
| 3.1.2.Termo de Abertura do Projeto – TAP | 27 |
| 3.1.3.Reunião Inicial | 27 |
| 3.2.Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto | 28 |
| 3.2.1.Apresentação | 28 |
| 3.2.2.Plano de Gerenciamento do Projeto – PGP | 29 |
| 4.Área de Conhecimento: Escopo | 30 |
| 4.1.Levantamento de Requisitos | 31 |
| 4.1.1.Apresentação | 31 |
| 4.1.2.Documentação dos Requisitos | 31 |
| 4.1.3.Plano de Gerenciamento dos Requisitos | 31 |
| 4.2.Definição do Escopo | 32 |
| 4.2.1.Apresentação | 32 |
| 4.2.2.Declaração do Escopo do Projeto | 32 |
| 4.3.Elaboração da Estrutura Analítica do Projeto | 32 |
| 4.3.1.Apresentação | 32 |
| 4.3.2.Estrutura Analítica do Projeto – EAP | 33 |
| 5.Área de Conhecimento: Tempo | 36 |
| 5.1.Definição das Atividades | 37 |
| 5.1.1.Apresentação | 37 |
| 5.1.2.Lista de Atividades | 37 |
| 5.1.3.Lista de Marcos | 37 |
| 5.2.Sequenciamento das Atividades | 37 |
| 5.2.1.Apresentação | 38 |
| 5.2.2.Método do Diagrama da Precedência | 39 |
| 5.2.3.Determinação da Dependência | 39 |

| | |
|--|-----------|
| 5.2.4.Aplicação de Antecipações e Esperas | 39 |
| 5.3.Estimativa de Recursos das Atividades | 40 |
| 5.3.1.Apresentação | 40 |
| 5.3.2.Estrutura Analítica dos Recursos | 40 |
| 5.4.Estimativa de Duração das Atividades | 41 |
| 5.4.1.Apresentação | 41 |
| 5.4.2.Estimativa dos Três Pontos | 41 |
| 5.5.Elaboração do Cronograma | 42 |
| 5.5.1.Apresentação | 42 |
| 5.5.2.Análise da Rede do Cronograma | 42 |
| 5.5.3.Método do Caminho Crítico | 43 |
| 5.5.4.Diagrama de Gantt | 45 |
| 5.5.5.Nivelamento de Recursos | 46 |
| 5.5.6.Compressão do Cronograma | 48 |
| 6.Área de Conhecimento: Custos | 49 |
| 6.1.Estimativa de Custos | 50 |
| 6.1.1.Apresentação | 50 |
| 6.2.Elaboração do Orçamento | 50 |
| 6.2.1.Apresentação | 50 |
| 6.2.2.Custos Diretos e Indiretos | 51 |
| 6.2.3.Custos Fixos e Variáveis | 51 |
| 7.Área de Conhecimento: Comunicações | 52 |
| 7.1.Identificação dos Interessados | 52 |
| 7.1.1.Apresentação | 52 |
| 7.1.2.Registro dos Interessados | 53 |
| 7.1.3.Estratégia para Gerenciamento dos Interessados | 53 |
| 7.2.Planejamento das Comunicações | 53 |
| 7.2.1.Apresentação | 53 |

| | |
|--|-----------|
| 7.2.2.Modelo Emissor – Receptor | 54 |
| 7.2.3.Plano de Gerenciamento das Comunicações | 55 |
| 8.Área de Conhecimento: Riscos | 56 |
| 8.1.Planejamento do Gerenciamento de Riscos | 57 |
| 8.1.1.Apresentação | 57 |
| 8.1.2.Plano de Gerenciamento de Riscos | 57 |
| 8.2.Identificação de Riscos | 58 |
| 8.2.1.Apresentação | 58 |
| 8.2.2.Registro de Riscos | 59 |
| 8.3.Análise Qualitativa de Riscos | 59 |
| 8.3.1.Apresentação | 59 |
| 8.3.2.Avaliação de Probabilidade e Impacto dos Riscos | 59 |
| 8.3.3.Atualização do Registro de Riscos | 59 |
| 8.4.Análise Quantitativa de Riscos | 60 |
| 8.4.1.Apresentação | 60 |
| 8.4.2.Atualização do Registro de Risco | 60 |
| 8.5.Planejamento de Respostas aos Riscos | 60 |
| 8.5.1.Apresentação | 60 |
| 8.5.2.Estratégias para Riscos Negativos ou Ameaças | 61 |
| 8.5.3.Estratégias para Riscos Positivos ou Oportunidades | 62 |
| 8.5.4.Atualização do registro de riscos | 62 |
| 9.Área de Conhecimento: Aquisições | 63 |
| 9.1.Regras Básicas para Contratação de Serviços | 63 |
| 9.2.Jurisprudência do TCU | 64 |
| 9.3.Modelo de Contratação de Soluções de TI | 64 |
| 9.4.Planejamento do Gerenciamento de Aquisições | 64 |
| 9.4.1.Apresentação | 64 |
| 9.4.2.Plano de Gerenciamento de Aquisições | 65 |
| 9.5.Planejamento da Contratação | 65 |

*Elaboração do Texto Original:
Marcos Antonio Quezado Soares*

O Material do Aluno é o instrumento didático complementar às aulas presenciais do curso que, juntamente às orientações do professor e às práticas realizadas na sala de aula, possibilita o aprendizado dos temas apresentados.

Este documento apresenta seguinte estrutura:

Capítulo 1 – Introdução: apresenta o contexto do curso de Elaboração de Projetos na ENAP.

Capítulo 2 – Conceitos Gerais: apresenta os conceitos que envolvem a disciplina de projetos.

Capítulo 3 – Área de Conhecimento: Integração; inclui os processos de iniciação e planejamento necessários para a correta coordenação das demais áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos.

Capítulo 4 – Área de Conhecimento: Escopo; inclui os processos de planejamento dos trabalhos necessários ao alcance do sucesso do projeto.

Capítulo 5 – Área de Conhecimento: Tempo; inclui os processos de planejamento do recurso que necessita ser melhor administrado em um projeto.

Capítulo 6 – Área de Conhecimento: Custos; inclui os processos de planejamento do orçamento do projeto.

Capítulo 7 – Área de Conhecimento: Comunicações; inclui os processos de iniciação e planejamento que assegurarão a adequada distribuição de informações do gerenciamento do projeto.

Capítulo 8 – Área de Conhecimento: Riscos; inclui os processos de planejamento dos riscos e respostas aos riscos em um projeto;

Capítulo 9 – Área de Conhecimento: Aquisições; inclui os processos de planejamento das aquisições de bens e serviços necessários para o alcance dos objetivos do projeto.

Este material também tem por finalidade servir de instrumento de consulta rápida para esclarecer eventuais dúvidas do aluno na aplicação dos conhecimentos adquiridos no exercício de seu trabalho.

1. Introdução

¹A Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), fundação pública federal vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, tem como missão estatutária desenvolver competências de servidores para aumentar a capacidade de governo na gestão das políticas públicas. A Escola estabeleceu como sua finalidade, entre outras, promover, elaborar e executar os programas de capacitação de recursos humanos para a administração pública, conforme art. 1º do Anexo I ao Decreto nº 6.563, de 11 de setembro de 2008, que aprova o estatuto da ENAP. Mais especificamente, a Diretoria de Desenvolvimento Gerencial (DDG) promove e executa programas e cursos de desenvolvimento técnico gerencial, que têm por diretriz o desenvolvimento e aprimoramento das competências técnicas e gerenciais dos servidores públicos, mantendo foco na melhoria da qualidade dos serviços públicos a serem prestados.

Entre os cursos desenvolvidos para o aprimoramento das competências técnicas estão o de Gerenciamento de Projetos, constante em catálogo de oferta, e Elaboração de Projetos que foi elaborado e ofertado até o final do ano de 2009. O curso de Gerenciamento de Projetos vem sendo ofertado em turmas abertas, exclusivas e com instituições parceiras desde 2007, com foco na oportunidade de compreensão dos conceitos envolvidos na gestão de projetos, de forma a contribuir para a otimização no uso e controle dos recursos públicos e para o cumprimento adequado dos objetivos da administração. O curso de Elaboração de Projetos foi ofertado até o ano de 2009 e tinha como objetivo o desenvolvimento das capacidades para elaboração de projetos conforme o seu roteiro de atividades de ensino.

Em consonância com o art. 6º do Decreto n.º 5.707, de 23 de fevereiro de 2006, a ENAP oferta turmas abertas regularmente para atendimento de servidores públicos federais. Assim, a ENAP apresenta em seu Programa de Capacitação em Gestão Estratégica, os seguintes cursos:

- Elaboração de Projetos;
- Gerenciamento de Projetos;
- Gestão da Estratégia com método BSC;
- Elaboração de Indicadores para Avaliação do Desempenho Institucional.

Diante disso, em 2013, a Coordenação-Geral de Programas de Capacitação iniciou um trabalho de revisão e atualização do curso de Elaboração de Projetos.

¹ Plano de Trabalho – EG e EP.

2. Conceitos Gerais

Se estamos estudando “projetos”, qual a primeira pergunta que nos vem à cabeça?²

2.1. Projeto

2.1.1. Definição e exemplos

A pergunta é:

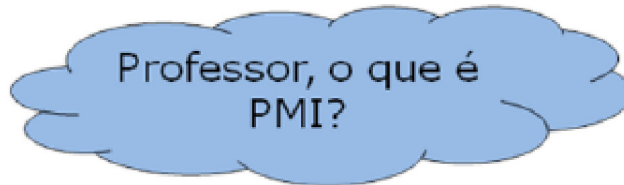
O que é um **projeto**?

Segundo Turner e Müller (2002), a definição clássica de projeto é:

“Projeto é um empreendimento único, no qual recursos humanos, materiais e financeiros são organizados de forma a tratar um escopo único de trabalho, a partir de uma dada especificação, com restrições de custo e de tempo, para atingir uma mudança benéfica definida por meios de objetivos quantitativos e qualitativos.”

Definição segundo o PMI³ (2008):

“Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.”



Na administração pública, segundo o Manual de Gestão de Projetos, do TCU (2006):

“PROJETO é um conjunto de atividades ou medidas planejadas para serem executadas com:

- a. responsabilidade de execução definida;
- b. objetivos determinados;
- c. abrangência (ou escopo) definida;
- d. prazo delimitado;
- e. recursos específicos.

Além disso, um projeto é caracterizado por criar algo novo, algo que não havia sido feito antes da mesma maneira.”

Assim, são exemplos de projetos:

- Engenharia e construção civil;
- desenvolvimento de programas de computador;
- marketing e publicidade;

² Depois dessa, é claro!

³ *Project Management Institute*.

- redação de um livro;
- reestruturação de um determinado setor ou departamento da instituição;
- lançamento de um novo produto ou serviço;
- realização de uma viagem;
- plano de capacitação.

Precisamos de projetos porque o ambiente é mutável, seja ele político, natural, geográfico, mercadológico, econômico, financeiro. Assim, precisamos de projetos para nos ajudar a mudar algo e nos adaptarmos ao novo ambiente.

O Plano Plurianual (PPA) 2012-2015, Plano Mais Brasil, indica que precisamos de projetos na administração pública federal (APF) para “(...) apoio do Governo Federal, principalmente aos municípios, quanto à capacitação e assessoria para os instrumentos de gestão e elaboração de projetos (...)”.

2.1.2. Características

A Tabela 1 apresenta algumas características importantes de projetos.

| Característica | Comentário |
|-------------------------------------|--|
| Empreendimento não-repetitivo | Algo novo |
| Sequência clara e lógica de eventos | Atividades com acompanhamento e controle |
| Início, meio e fim | Ciclo de vida |
| Objetivo claro e definido | Metas e resultados estabelecidos |
| Conduzido por pessoas | Alguma dúvida sobre isso? |
| Utilizam recursos | Humanos, materiais, financeiros |
| Parâmetros predefinidos | Referências |

Tabela 1 – Características de projetos.

2.1.3. Plano, Programas e Projetos

O Plano Mais Brasil é definido da seguinte maneira:

"O PPA 2012-2015 reflete as políticas públicas e organiza a atuação governamental por meio de Programas Temáticos e de Gestão, Manutenção e Serviços ao Estado, assim definidos: (...)"

A Lei nº 12.593, de 18 de janeiro de 2012, que institui o Plano Mais Brasil, define os seguintes tipos de programas:

I - Programa Temático: que expressa e orienta a ação governamental para a entrega de bens e serviços à sociedade; e

II - Programa de Gestão, Manutenção e Serviços ao Estado: que expressa e orienta as ações destinadas ao apoio, à gestão e à manutenção da atuação governamental."

Finalmente, projeto é o mecanismo usado pela administração pública para desenvolver os programas governamentais.

Professor, então Plano é formado por Programas e Programa é formado por Projetos, né?

2.1.4. Projeto e Desenho

É muito comum as pessoas confundirem os termos "projeto" e "desenho". Essa confusão ocorre em algumas disciplinas como a arquitetura e a computação. Nesses casos, usa-se comumente os termos "projeto de arquitetura" e "projeto de software" para definir, na verdade, o "desenho de arquitetura" e o "desenho de software", que é a forma e especificação que terá a estrutura que será construída ou o sistema que será desenvolvido. Os termos equivalentes em inglês não provocam essa confusão, como podemos definir:

- Projeto (project): qualquer parte do trabalho que é realizado.
- Desenho (design): o ato de trabalhar a forma de algo.

Então, o desenho de um projeto representa como esse projeto será executado.

2.1.5. Projeto e Operação

Em qualquer organização, tratamos de atividades rotineiras e atividades temporárias. As atividades rotineiras são definidas nos processos relacionados às operações correntes, aquelas definidas para o funcionamento normal da instituição. As atividades temporárias são os projetos.

A Tabela 2 apresenta um comparativo entre as características de projetos e operação.

| Projeto | Operação |
|-------------------|----------------------|
| Temporário | Permanente |
| Original | Repetitivo |
| Multifuncional | Funcional |
| Resultado incerto | Resultado Previsível |

Tabela 2 – Projeto versus Operação.

2.1.6. Ciclo de Vida do Projeto

O ciclo de vida do projeto é definido por um conjunto de fases, sequenciais ou não, cuja finalidade é facilitar o gerenciamento de suas atividades (Figura 1). As fases de um projeto dependem da metodologia⁴ aplicada, que decorre da cultura organizacional para projetos, da natureza do projeto e de sua área de aplicação (engenharia, tecnologia da informação, aquisições, políticas públicas).

Ciclo de Vida do Projeto → Conjunto de Fases

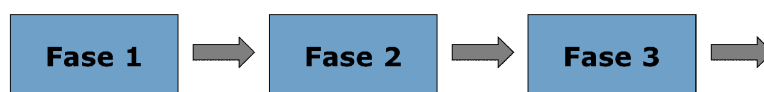


Figura 1 - Ciclo de vida do projeto.

⁴ Metodologia é o estudo dos métodos, ou as etapas que devem ser seguidas, de um determinado processo. A palavra método vem do grego (*methodos, met ihodos*), que significa "caminho para chegar a um fim".

A Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), órgão central do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) desenvolveu uma metodologia de gerenciamento de projetos denominada MGP-SISP⁵. Essa metodologia é um conjunto de boas práticas em gerenciamento de projetos para os órgãos da administração pública.

Os produtos de uma fase são insumos das fases posteriores. Cada fase, por sua vez, gera seus próprios subprodutos. Ao final de cada fase deve-se realizar uma avaliação da situação para determinar se o projeto precisa de correção e se deve continuar ou não (Figura 2).

As características básicas do ciclo de vida do projeto demonstram a seguinte estrutura:

- Início do projeto;
- Preparação e planejamento;
- Execução dos trabalhos, conforme as características e área de aplicação do projeto;
- Encerramento e aceitação dos resultados do projeto.

Ciclo de Vida do Projeto → Conjunto de Fases

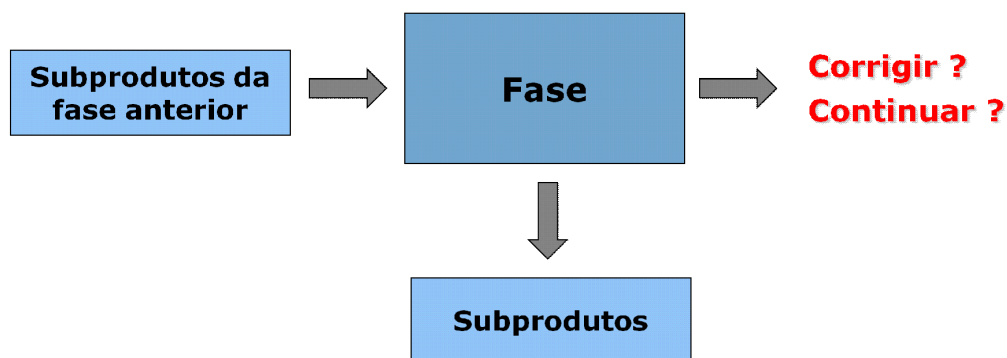


Figura 2 - Subprodutos da fase do projeto.

Durante as fases iniciais de qualquer projeto, o grau de incerteza e os riscos de que os resultados não sejam atingidos são muito maiores do que nas fases intermediárias do projeto, atingindo o valor zero ao seu término. Isso ocorre porque, à medida que vai sendo executado, os problemas do projeto vão sendo melhor conhecidos e as falhas de planejamento vão sendo corrigidas (Figura 3).

Por outro lado, o tamanho da equipe e os custos envolvidos nas fases iniciais são menores, vão crescendo na medida em que vai sendo executado até atingir o seu ápice quando, então, começa a decrescer até atingir o valor zero.

⁵ Maiores informações a respeito da MGP-SISP podem ser obtidas em: <http://www.sisp.gov.br/mgpsisp/wiki/Apresentacao>

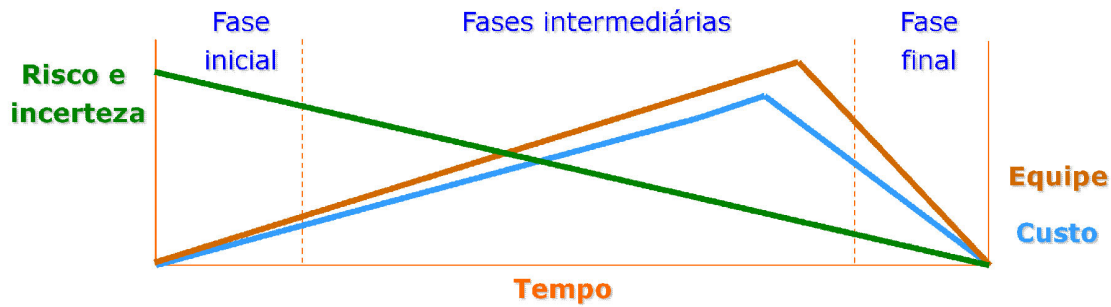


Figura 3 - Características do ciclo de vida do projeto.

2.1.7. Sistemas Organizacionais

Os projetos são influenciados pela organização e dependem de sua:

- Maturidade
- Cultura
- Estrutura organizacional

Quanto à estrutura, existem três tipos de organizações: a funcional, a baseada em projetos e a matricial (Figura 4). As organizações funcionais são aquelas que apresentam uma clara divisão das gerências funcionais por especialidade, por exemplo:

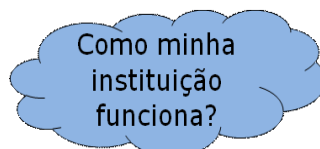
- Produção
- Marketing
- Contabilidade
- Recursos Humanos
- Compras

As organizações baseadas em projetos (ou projetizadas) são aquelas cujas operações consistem principalmente na realização de projetos. São organizações cuja finalidade advém da execução de projetos para outras organizações. Essas organizações adotaram o gerenciamento baseado em ou por projetos.

O terceiro tipo de organização quanto à estrutura pode ser caracterizado como um espectro que parte de uma estrutura funcional para uma estrutura baseada em projetos, com várias estruturas matriciais entre elas. A partir da influência da estrutura funcional, esse tipo de estrutura pode apresentar uma "ligação" fraca, balanceada ou forte com relação aos projetos.



Figura 4 - Estruturas Organizacionais.



Cada uma dessas estruturas citadas acima influencia de diferentes formas o desempenho da organização para execução de seus projetos. A Tabela 3 apresenta um comparativo entre diversas características de projeto e as estruturas organizacionais:

| Características do Projeto | Estrutura da Organização | Funcional | Matricial | | | Projetizada |
|--|--------------------------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| | | | Fraca | Balanceda | Forte | |
| Autoridade do gerente de projetos | Pouca ou nenhuma | Limitada | Baixa a moderada | Moderada a alta | Alta a quase total | |
| Disponibilidade de recursos | Pouca ou nenhuma | Limitada | Baixa a moderada | Moderada a alta | Alta a quase total | |
| Quem controla o orçamento do projeto | Gerente funcional | Gerente funcional | Misto | Gerente de projetos | Gerente de projetos | |
| Função do gerente de projetos | Tempo parcial | Tempo parcial | Tempo integral | Tempo integral | Tempo integral | |
| Equipe administrativa do gerenciamento de projetos | Tempo parcial | Tempo parcial | Tempo parcial | Tempo integral | Tempo integral | |

Tabela 3 - Estrutura Organizacional versus Características do Projeto.

Podemos citar os seguintes níveis gerenciais:

- Gerência Estratégica: formular, implementar e avaliar a linha de ações.
- Gerência Administrativa: fazer funcionar a estrutura organizacional para que as ações definidas pela gerência estratégica obtenham os resultados esperados.
- Gerência Operacional: programar as operações da organização.

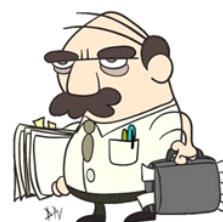
2.1.8. Interessados (stakeholders)

Interessados, ou stakeholders, são todas as pessoas ou organizações que atuam ativamente do projeto, envolvidas de forma direta ou indireta, cujos interesses podem influenciar sua execução de maneira positiva ou negativa. São exemplos de stakeholders: patrocinadores, clientes, gerente do projeto, equipe, fornecedores, sociedade.

O patrocinador do projeto possui a autoridade e a capacidade de influenciar nos destinos do projeto. É sua responsabilidade aprovar o início, mudanças e entregas do projeto. É o responsável pela arbitragem de conflitos não dirimidos pelo gerente do projeto.

O gerente do projeto o conduz para que atinja seu objetivo. É o responsável pela coordenação das atividades da equipe. É o gerente que assegura que os recursos necessários estejam disponíveis no momento certo.

Em qual dessas imagens se enquadra melhor o gerente de projeto?

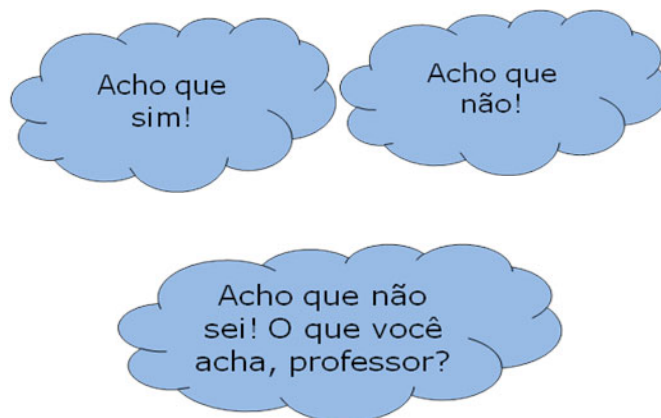


O gerente de projetos é um profissional cujo perfil deve possuir:

- Capacidade de liderança e de integração da equipe
- Capacidade de definir objetivos e metas
- Capacidade de negociação e de gerir conflitos
- Capacidade de perceber mudanças no ambiente
- Conhecimento da cultura da organização
- Capacidade de ouvir e entender o outro

O gerente de projetos precisa dominar a área de conhecimento do produto?

E a tecnologia empregada?



O conhecimento da área de conhecimento do produto ou da tecnologia empregada no desenvolvimento desse produto não é fundamental para o bom desempenho do gerente do projeto no exercício de suas atividades. No entanto, quanto maior conhecedor desses temas for o gerente, maior capacidade ele terá para resolver questões do projeto ou tomar decisões acerca desses assuntos.

Segundo o Modelo de Blake e Mouton (Figura 5), os estilos de gerência são os seguintes:

1.1 – empobrecida

1.9 – "country club"

9.1 – autoridade e obediência

9.9 – de equipe

5.5 – organização e pessoas

Na gerência "empobrecida", o gerente é indiferente aos seus compromissos com a organização e com os membros de sua equipe. Os conflitos são raros e não são tratados de forma adequada. Como consequência desse tipo de atitude do gerente, a equipe mostra-se igualmente desinteressada e descomprometida com os resultados esperados.

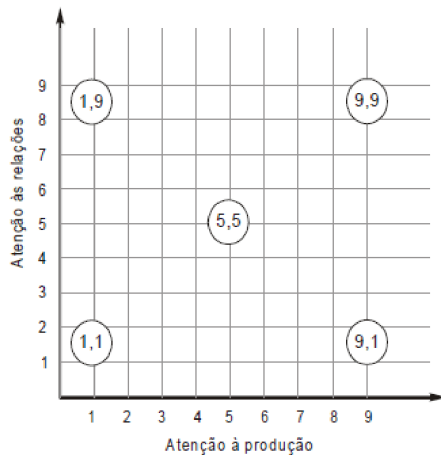


Figura 5 - Estilos de gerência.

No estilo de gerência conhecido como "country club", o gerente demonstra demasiada preocupação para obter a estima dos membros da equipe e pouco, ou nenhum, compromisso com o trabalho que precisa ser realizado. O ambiente apresenta poucos conflitos, mas os resultados quase nunca são alcançados.

A gerência baseada na "autoridade e obediência" define-se quando o gerente demonstra bastante preocupação com os resultados almejados pela administração, em detrimento dos interesses dos membros da equipe. Nesse tipo de gerência, o ambiente apresenta baixa motivação, pouca criatividade e interação da equipe.

A gerência "de equipe" é caracterizada por um gerente que busca o alcance dos resultados almejados pela administração tanto quanto o bem-estar pessoal e coletivo de sua equipe. Nesse estilo, os conflitos são apresentados e discutidos de forma aberta e racional, buscando-se, em grupo, as melhores soluções. O ambiente é criativo e existe uma comunicação plena entre os envolvidos.

No estilo de gerência baseado na "organização e pessoas" busca-se alcançar tanto os resultados quanto os interesses pessoais e coletivos da equipe. No entanto, não se obstina aos melhores resultados. Nesse ambiente, os membros se ajustam proporcionando ao gerente um adequado grau de coordenação.

A equipe de projetos é o grupo que possui a finalidade determinada. Os objetivos de cada um são voltados para o objetivo do projeto. É recomendado que seus membros participem ativamente do planejamento e das decisões do projeto. As necessidades e os problemas individuais devem ser compartilhados com os demais membros da equipe e com o gerente do projeto para que sejam satisfeitos a contento e resolvidos com a maior brevidade possível.

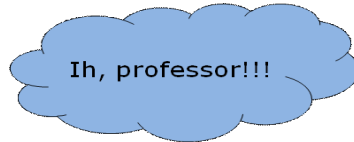
Em qual dessas imagens se enquadra melhor à sua equipe?



A organização deve buscar alcançar um nível de maturidade para uma equipe autogerenciada.

Qual o grau de maturidade da sua equipe de projetos?

Qual o grau de maturidade do seu grupo funcional?



Para alcançar um alto grau de motivação da equipe é preciso, para cada membro:

- Conhecer o objetivo de seu trabalho
- Conhecer suas competências
- Conhecer sua posição na equipe
- Ter seu trabalho valorizado
- Ter suas ideias respeitadas
- Ter claro entendimento das decisões tomadas

Conflitos ocorrem quando o comportamento de uma parte impede ou dificulta a realização dos objetivos de outra. São fontes de conflitos: diferenças culturais, ambição, preguiça, objetivos adversos. Existem três tipos de conflitos:

- Intrapessoal – ocorre no mesmo indivíduo;
- Interpessoal – ocorre entre indivíduos; e
- Intergrupual – ocorre entre grupos de indivíduos.

2.1.9. Sucesso e Fracasso

É bastante comum vermos projetos que fracassam. Isso ocorre, entre outros fatores, porque:

- Metas e objetivos são mal estabelecidos;
- Metas e objetivos não são compreendidos pela equipe técnica;
- Metas são inatingíveis;
- A equipe não detém o conhecimento necessário para realização de suas atividades; e
- Ocorrem eventos inesperados.

Que fatores vocês poderiam apontar para dizer por que (alguns) projetos fracassam na administração pública?

Um projeto bem sucedido é aquele que:

- É entregue no prazo e no orçamento previsto;
- Apresenta a qualidade esperada; e
- Ao final, encontra a satisfação dos interessados.

Assim, são fatores críticos de sucesso para qualquer projeto:

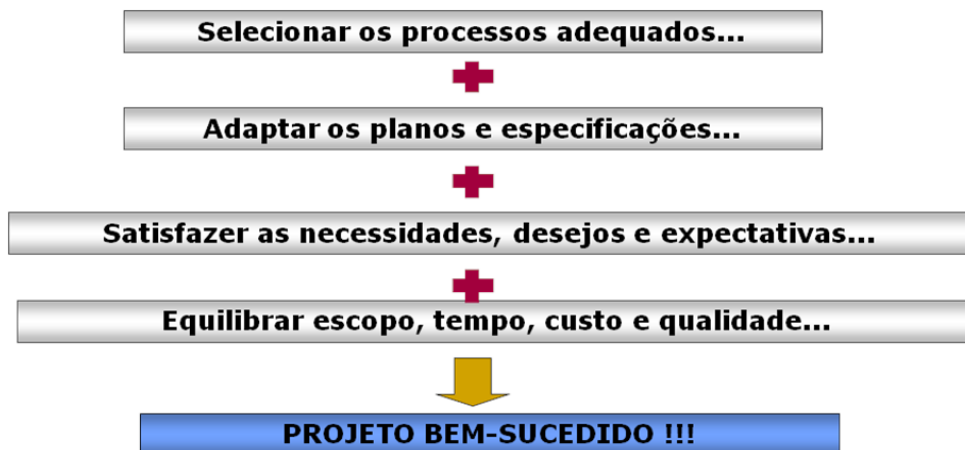


Figura 6 - Projeto bem sucedido.

2.2. Gerenciamento de Projetos

2.2.1. Definição

A definição de gerenciamento de projetos, dada por Vargas (2002) é:

"A formalização da disciplina se propõe a minimizar as surpresas na execução dos trabalhos, antecipando situações desfavoráveis, desenvolver diferenciais competitivos, agilizar as decisões e documentar e facilitar as estimativas para projetos futuros."

Precisamos do gerenciamento de projetos porque, no mundo real, não temos recursos ilimitados para fazer o que precisa ser feito, na qualidade esperada. Assim, gerenciar um projeto consiste em:

- Identificar os requisitos;
- Identificar e contemporizar as expectativas e interesses dos diversos interessados;
- Balancear as restrições de escopo, custo, tempo, qualidade e outras.

Em resumo, a Figura 7 apresenta o que é o gerenciamento de projetos.

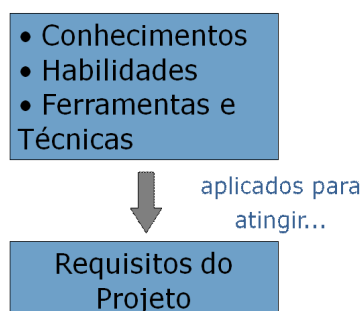


Figura 7 - Gerenciamento de projetos.

Dos benefícios da aplicação da disciplina de gerenciamento de projetos citamos:

- Evitar surpresas, antecipando situações desfavoráveis;
- agilizar decisões;
- aumentar o controle gerencial;
- facilitar as revisões;
- otimizar a alocação de recursos; e
- documentar e realizar estimativas futuras.

2.2.2. Ambiente de Projeto

O ambiente de projeto distingue-se do ambiente funcional. O projeto decorre de uma proposta que se origina no ambiente funcional. Da mesma forma, o produto decorrente do projeto será colocado em produção (Figura 8).

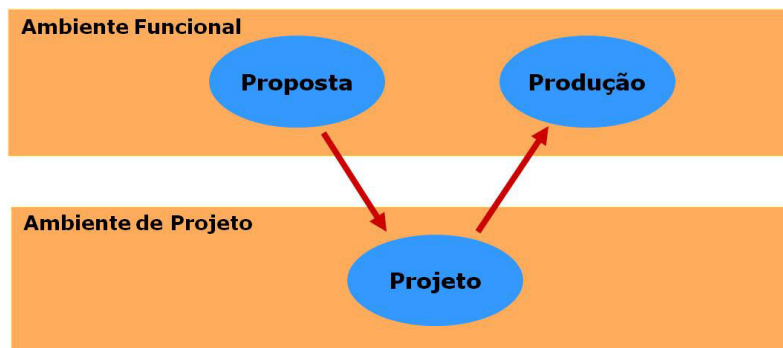


Figura 8 - Ambiente de projeto.

Ambiente de Projeto pode ser um cenário complexo, pois envolve:

- Competitividade;
- Terceirização;
- Agências reguladoras;
- Concorrência;
- Padrões;
- Preservação ambiental;
- Globalização;
- Parcerias;
- Cidadania;
- Função social e outros.

2.2.3. Institutos e Associações

São institutos e associações dedicadas ao gerenciamento de projetos:

- Association for Project Management (APM), do Reino Unido;
- International Organization for Standardization (ISO), com sua norma ISO 10.006;
- Office of Government Commerce (OGC), do Reino Unido, com sua metodologia PRINCE – Projects in Controlled Environments;

- Computing Technology Industry Association (CompTIA), com sua Certificação IT Project+;
- Project Management Institute (PMI).

Bastante popularizado no Brasil, o PMI sistematizou os conceitos, técnicas e melhores práticas de gerenciamento de projeto. Possui a certificação melhor reconhecida no mercado nacional, sendo marco de comprovação profissional, denominada Project Management Professional (PMP). Esse instituto publica um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos denominada PMBOK Guide – A Guide to the Project Management Body of Knowledge.

2.2.4. Grupos de Processos

De modo geral, processo é o conjunto de ações e atividades inter-relacionadas para obter um conjunto pré-especificado de produtos, resultados e serviços. Os processos de gerenciamento de projetos garantem o fluxo de atividades do projeto durante todo o seu ciclo de vida.

Segundo o PMI, os grupos de processos de gerenciamento de projetos são:

- Iniciação – autorizam o início de um novo projeto ou de uma nova fase do projeto;
- Planejamento – definem o escopo do projeto, refinam seus objetivos e determinam as ações para que sejam atingidos;
- Execução – executam os trabalhos definidos durante o planejamento do projeto;
- Monitoramento e Controle – acompanham, revisam e regulam o desempenho do projeto, identificando necessidades de mudança; e
- Encerramento – finalizam as atividades dos demais grupos de processos, encerrando formalmente um projeto ou uma fase.

A Figura 9 apresenta como se relacionam os grupos de processos do gerenciamento de projetos.

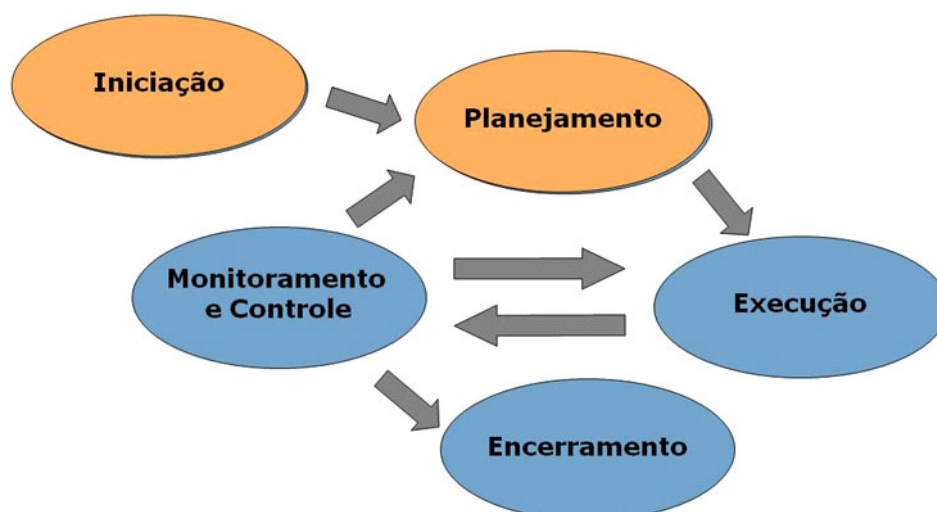


Figura 9 - Relacionamento entre os grupos de processos do gerenciamento de projetos.

Por ser um curso de elaboração de projetos, este trata detalhadamente dos processos de iniciação e de planejamento. Os processos de execução, monitoramento e controle e encerramento são detalhados no curso de Gerenciamento de Projetos, da ENAP.

A Figura 10 apresenta o mesmo relacionamento entre os grupos de processo de forma mais atualizada.

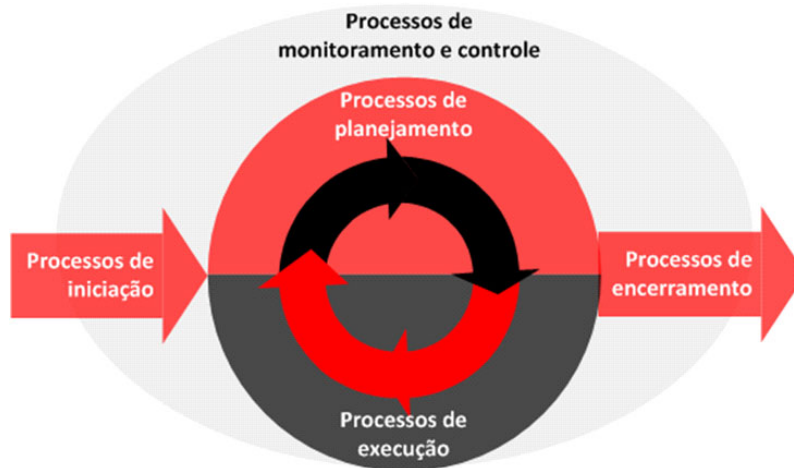


Figura 10 - Relacionamento entre os grupos de processos do gerenciamento de projetos (visão atualizada).

A Figura 11 apresenta como os processos se relacionam quando tratamos das diversas fases dos projetos. Assim, vemos que, para cada fase, todos os processos ocorrem da mesma forma. Como vimos anteriormente, os produtos de uma fase "alimentam" a fase seguinte.

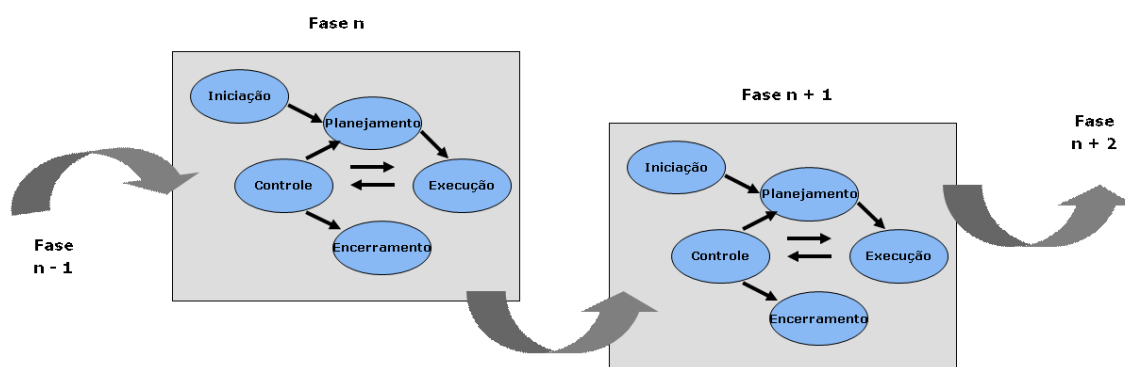


Figura 11 - Interação entre os processos.

Os grupos de processos não são eventos distintos entre si, mas ocorrem, de forma geral, ao mesmo tempo, variando o nível de atividade (uso de recursos) ao longo do tempo (Figura 12). O nível de atividade de cada grupo de processos também varia de intensidade em cada fase do projeto. Assim, nas fases iniciais do projeto, os processos de iniciação e planejamento utilizam mais recursos que nas demais; nas fases intermediárias, os grupos com maior nível de atividade são os de execução e de monitoramento e controle; e, finalmente, nas fases finais do projeto, o grupo com maior nível de atividade é o de encerramento.

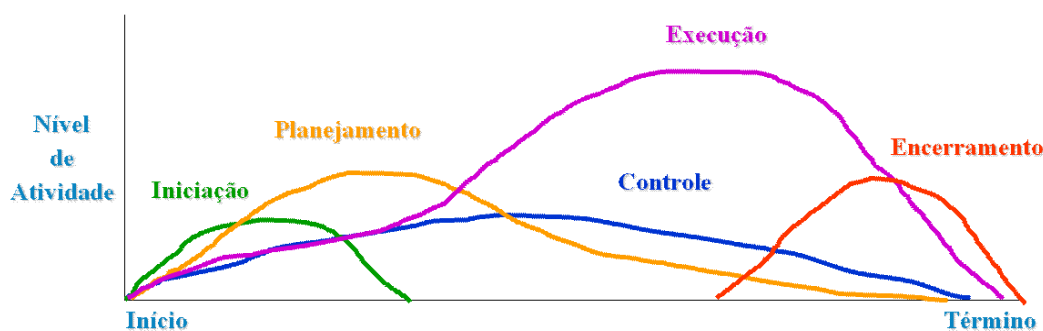


Figura 12 - Nível de atividade dos grupos de processos.

A Figura 13 apresenta o Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act⁶) comparando-o com o ciclo de vida do projeto. O Ciclo PDCA, idealizado por Shewhart e efetivamente aplicado por Deming, é um ciclo de desenvolvimento que tem foco na melhoria contínua. O ciclo se inicia pelo planejamento, continua com a execução do conjunto de ações planejadas, verifica-se se o que foi executado estava de acordo com o planejamento definindo-se ações para eliminar ou mitigar os efeitos negativos na execução. Então, ciclicamente, retorna-se à fase de planejamento e assim por diante. No entanto, a natureza finita do projeto implica em um início-meio-fim.

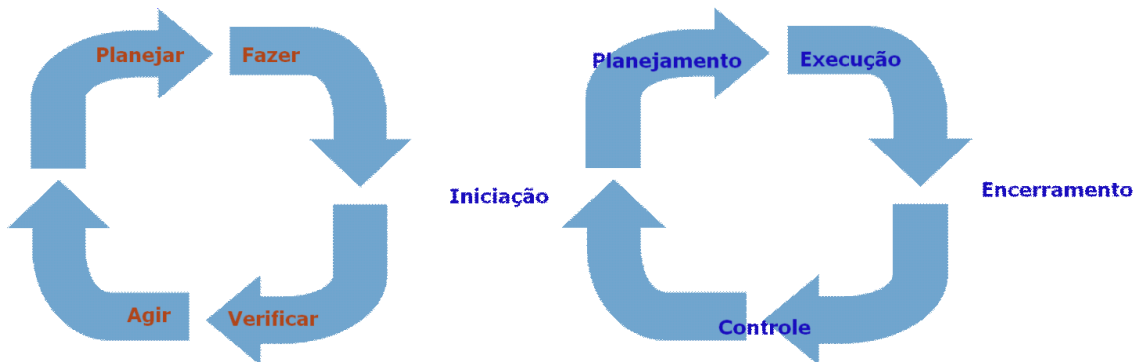


Figura 13 - Ciclo PDCA versus Ciclo de Vida do Projeto.

Para selecionar os processos mais adequados devemos considerar:

- Complexidade e tamanho do projeto;
- Riscos envolvidos;
- Prazo definido;
- Conhecimento e experiência da equipe;
- Recursos disponíveis;
- Informações históricas;
- Maturidade da organização;
- Estruturas da organização; e
- Área de aplicação.

2.2.5. Áreas de Conhecimento

O conjunto de conhecimento do gerenciamento de projetos envolve uma séria de outros conhecimentos e habilidades que se sobrepõem, tais como: habilidades interpessoais, conhecimentos da área de aplicação do produto do projeto, conhecimentos de gerenciamento em geral e entendimento do ambiente no qual o projeto e a organização estão inseridos (Figura 14).

⁶ Planejar-Fazer-Conferir-Agir.

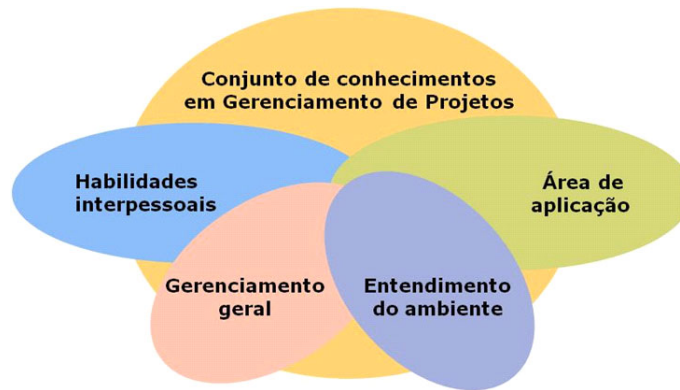


Figura 14 - Áreas de especialização do conhecimento.

Segundo o PMI, existe nove áreas de conhecimento, ou disciplinas, do gerenciamento de projeto, conforme apresentadas na Figura 15.



Figura 15 - Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos.

No total, o PMI define 42 processos das nove áreas de conhecimento, distribuídos nos cinco grupos de processos. No entanto, neste curso de elaboração de projetos, nos dedicaremos aos grupos de processos de iniciação e planejamento das sete disciplinas marcadas na figura acima. Serão, no total, 20 processos.

2.3. Seleção de Projetos

2.3.1. Fatores

Segundo o Standish Group, a situação de projetos de Tecnologia da Informação, por exemplo, é que:

- 31% dos projetos são cancelados antes da conclusão;
- 88% ultrapassam o prazo final, extrapolam o orçamento ou ambos;
- Para cada 100 inícios, há 94 reinícios;
- A média de estouro do orçamento é de 189%; e
- A média de estouro do prazo é de 222%.

A seleção do projeto, na maioria dos casos, é uma etapa anterior ao próprio projeto (Figura 16). Após a proposta de um projeto, a instituição deverá realizar uma análise de viabilidade. Após esse estudo, a instituição, por meio de seus representantes, deverá decidir sobre a realização ou não do projeto.



Figura 16 - Seleção de projetos.

Geralmente, o gerente de projetos não é envolvido no processo de seleção. No entanto, o gerente deve apoiar as propostas da instituição e ter uma visão geral das abordagens usadas para a seleção do projeto.

Assim, podemos citar diversos fatores envolvidos na seleção dos projetos, entre eles:

- Adequação à estratégia da instituição, devendo considerar o Plano Plurianual (PPA), o Planejamento Estratégico Institucional (PEI) e demais planos relacionados;

- Dimensão de sucesso desejada;
- Retorno esperado para o negócio da instituição;
- Legislação vigente;
- Contratos e convênios;
- Responsabilidades das partes envolvidas;
- Orçamento;
- Parcerias;
- Segurança e sigilo; e
- Sanções e regulamentações.

Por fim, deve-se responder às seguintes perguntas:

- O projeto tem um objetivo claro?
- O projeto tem um prazo final razoável?
- O patrocinador tem autoridade?
- O projeto tem um compromisso financeiro?
- Quais os envolvidos?

2.3.2. Gestão de Demandas

Cada organização tem sua forma própria de gestão das demandas. De qualquer forma, as solicitações de demandas devem ser formais, podendo ser informatizadas ou não. A Instrução Normativa SLTI/MP 04/2010, que dispõe sobre o processo de contratação de soluções de tecnologia da informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal, instituiu o Documento de Oficialização da Demanda (DOD).

A MGP-SISP, apresentada no item 2.1.6 – Ciclo de Vida do Projeto, também adota o DOD. O modelo desse documento é disponibilizado em www.sisp.gov.br/mgpsisp/wiki/Artefatos. O DOD contém:

- Identificação da área requisitante;
- Identificação da demanda;
- Justificativa;
- Resultados a serem alcançados;
- Alinhamento estratégico;
- Fonte de recursos; e
- Identificação do responsável pela demanda.

2.3.3. Análise de Viabilidade

Também chamada de ante-projeto ou pré-projeto, a análise de viabilidade visa a verificar, de forma prévia, se a demanda por um projeto é viável ou não. A equipe responsável por sua elaboração deverá analisar diversos aspectos: estratégicos, políticos, legais, econômicos, financeiros, técnicos e outros.

Assim, podemos citar diversos fatores envolvidos na seleção dos projetos, entre eles:

• Adequação à estratégia da instituição, devendo considerar o Plano Plurianual (PPA), o Planejamento Estratégico Institucional (PEI) e demais planos relacionados;

- Dimensão de sucesso desejada;
- Retorno esperado para o negócio da instituição;
- Legislação vigente;
- Contratos e convênios;
- Responsabilidades das partes envolvidas;
- Orçamento;
- Parcerias;
- Segurança e sigilo; e
- Sanções e regulamentações.

Por fim, deve-se responder às seguintes perguntas:

- O projeto tem um objetivo claro?
- O projeto tem um prazo final razoável?
- O patrocinador tem autoridade?
- O projeto tem um compromisso financeiro?
- Quais os envolvidos?

3. Área de Conhecimento: Integração

A área de conhecimento Integração contempla processos dos 05 grupos. Conforme já sinalizado anteriormente, o curso de "Elaboração de Projetos" apresentará detalhadamente os processos de Iniciação e de Planejamento.

Assim, estudaremos os seguintes processos:

| Grupo | Processos |
|---------------------|---|
| Iniciação | Elaboração do Termo de Abertura do Projeto |
| Planejamento | Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto |

Tabela 4 - Processos de Gerenciamento da Integração do Projeto.

3.1. Elaboração do Termo de Abertura do Projeto

3.1.1. Apresentação

O processo de Elaboração do Termo de Abertura do Projeto tem como finalidade desenvolver o documento que formaliza e autoriza um projeto ou uma fase de um projeto. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 5):

| Elaboração do Termo de Abertura do Projeto |
|---|
| <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de Oficialização da Demanda – DOD • Análise de viabilidade do projeto • Planejamento Institucional • Contratos, normas e leis • Planilha de lições aprendidas |
| <p>Saídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termo de Abertura do Projeto – TAP |

Tabela 5 - Entradas e saídas do processo de Elaboração do Termo de Abertura do Projeto.

Ao final desse processo, deverá estar documentado os seguintes itens:

- Filosofias e políticas gerenciais;
- Objetivos e metas principais;
- Autoridade real do gerente de projeto;
- Principais marcos do projeto;
- Peculiaridades;
- Expectativas dos interessados.

A elaboração do termo de abertura faz a conexão entre o projeto e o trabalho em andamento na organização.

3.1.2. Termo de Abertura do Projeto – TAP

O Termo de Abertura do Projeto – TAP ou Project Charter é o documento que reconhece a existência de um projeto e autoriza formalmente o seu início.

O TAP documenta as necessidades de negócios da instituição que o projeto busca atender, a justificativa do projeto, o entendimento atual do novo produto, serviço ou resultado que deve satisfazer os requisitos previamente definidos pelos requisitantes da demanda e designa o Gerente do Projeto e lhe concede autoridade.

O TAP deve conter, por exemplo:

- Título do projeto;
- Justificativa do projeto;
- Objetivos;
- Declaração de escopo;
- Declaração de não-escopo;
- Estimativas de tempo e custos;
- Indicação da fonte de recursos;
- Premissas e restrições;
- Riscos previamente identificados;
- Identificação do patrocinador e do gerente do projeto;
- Identificação da equipe e outros interessados;
- Necessidades de infraestrutura identificadas; e, principalmente,
- Aprovação para início do projeto.

3.1.3. Reunião Inicial

A reunião inicial advém da necessidade de um evento formal para:

- Forçar o planejamento no início do ciclo de vida do projeto;
- Ajudar na formação de consenso;
- Propiciar o engajamento e a integração da equipe; e
- Quebrar a inércia no começo do projeto.

Essa reunião pode ser adotada no início do projeto ou de cada fase, podendo ser interna (dentro da equipe) e externa (com o cliente ou requisitante). Trate-se de uma excelente oportunidade para ajustar ou reajustar os posicionamentos e alinhar ou realinhar as expectativas. Podem participar da reunião inicial todos os envolvidos ou apenas parte deles, a critério do patrocinador, do gerente do projeto, ou da cultura organizacional.

Na reunião inicial, pode-se adotar, por exemplo, a seguinte pauta:

- Apresentação dos membros da equipe de projeto e do cliente;
- Revisão das metas e dos desafios;
- Revisão da expectativa da alta direção ou dos patrocinadores;
- Revisão do Plano de Projeto (se já existir...) ou da Análise de Viabilidade do Projeto;

- Esclarecimento de dúvidas dos participantes; e
- Obtenção do comprometimento de todos com o alcance dos resultados esperados.

Deve-se elaborar uma ata dessa e de qualquer reunião, que deverá ser inserida no "diário do projeto", contemplando, por exemplo:

- Dados da reunião como localização, data e hora de início e término;
- Identificação dos participantes;
- Pauta;
- Relato das discussões ocorridas durante a reunião;
- Ações a serem adotadas (descrição, responsável, data limite);
- Dados da próxima reunião; e, novamente,
- Aprovação de todos os participantes.

3.2. Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto

3.2.1. Apresentação

Segundo David Cleland, o processo de Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto é o:

"Processo de análise e explicitação dos objetivos, metas e estratégias necessários para que o projeto, durante seu ciclo de vida, possa alcançar plenamente seus objetivos de custo, cronograma e desempenho técnico".

E, principalmente, um projeto alinhado ao planejamento estratégico da instituição.

Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 6):

| Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto | |
|---|--|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Termo de Abertura do Projeto – TAP • Saídas dos demais processos de gerenciamento • Fatores ambientais da instituição • Diretrizes, instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Plano de Gerenciamento do Projeto – PGP |

Tabela 6 - Entradas e saídas do processo de Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto.

Trata-se de um processo que precede os outros processos de gerenciamento, mas é dinâmico, proporcionando atualizações e revisões (Figura 17). Não é, e nem poderia ser, um processo que gera um documento estático, imutável.



Figura 17 - Ciclo de atualizações do Plano de Gerenciamento do Projeto.

3.2.2. Plano de Gerenciamento do Projeto – PGP

O Plano de Gerenciamento do Projeto – PGP é composto dos vários planos de gerenciamento específicos para cada uma das disciplinas ou área de conhecimento do gerenciamento de projetos (Figura 18). Neste curso de "Elaboração de Projetos", como vimos acima, estudaremos apenas 07 dessas áreas de conhecimento.



Figura 18 - Planos de Gerenciamento do Projeto.

O PGP define como o projeto será executado, monitorado, controlado e encerrado. São responsáveis pela elaboração e atualização do PGP:

- Gerente de Projeto: principal responsável;
- Equipe de Projeto: contribui;
- Alta administração ou patrocinador: aprova.

Sempre que necessário, o Gerente de Projeto deverá buscar a opinião de especialistas para:

- Adequar o processo de gerenciamento;
- Identificar detalhes técnicos do projeto ou da área de aplicação;
- Determinar recursos e habilidades da equipe do projeto; e
- Determinar os documentos sujeito ao controle de mudanças.

Segundo o PMBoK, quarta edição, um PGP adequado deverá indicar:

- Os processos de gerenciamento de projeto selecionados;
- O nível de implementação de cada processo selecionado;
- As descrições das ferramentas e técnicas que serão usadas;
- Como os processos selecionados serão usados para gerenciar o projeto;
- Como o trabalho será executado para realizar os objetivos do projeto;
- Como as mudanças serão monitoradas e controladas;
- Como o gerenciamento de configuração será realizado;
- Como a integridade das linhas de base da medição de desempenho será mantida e utilizada;
- A necessidade e técnicas de comunicação entre as partes interessadas;
- O ciclo de vida do projeto e as fases associadas; e
- As principais revisões de gerenciamento para facilitar a abordagem de problemas em aberto e de decisões pendentes.

4. Área de Conhecimento: Escopo

A área de conhecimento Escopo contempla processos dos grupos de Planejamento e Monitoramento e Controle. No entanto, conforme já sinalizado anteriormente, o curso de "Elaboração de Projetos" apresentará detalhadamente os processos de Planejamento.

Assim, estudaremos os seguintes processos:

| Grupo | Processos |
|--------------|--|
| Planejamento | Levantamento de requisitos |
| | Definição do escopo |
| | Elaboração da Estrutura Analítica do Projeto |

Tabela 7 - Processos de Gerenciamento do Escopo do Projeto.

Antes de partirmos para o estudo dos processos de Gerenciamento do Escopo do Projeto, vamos fazer algumas considerações.

O que é Escopo?

Segundo o dicionário Michaelis⁷, escopo é:

- "(gr skopós) 1 Alvo, mira. 2 Objetivo. 3 Propósito, intuito."
- "(ingl scope) A faixa dos valores que podem ser assumidos por uma variável qualquer."

Para o PMI, escopo é a soma dos produtos, serviços e resultados a serem fornecidos como o resultado de um projeto.

Também é necessário fazer uma distinção entre:

- Escopo de Produto: requisitos funcionais e não funcionais que caracterizam o produto, serviço ou resultado do projeto.
- Escopo de Projeto: o trabalho que deve ser executado para entregar o produto, serviço ou resultado com os requisitos funcionais e não funcionais especificados.

Por fim, o Planejamento do Escopo deverá incluir todo o trabalho necessário, e somente ele, para garantir o término do projeto com sucesso. Isto é:

- O que é para fazer...
- O que NÃO é para fazer...

Claro que o "não" nesse caso não se refere a tudo que não está incluído no conjunto do "que é para fazer", mas está restrito ao Conjunto Universo⁸ do projeto. Isto é, aos requisitos que estão relacionados ao projeto ou à sua área de aplicação, mas que não lhe fazem parte.

⁷ <http://michaelis.uol.com.br>.

⁸ Conjunto Universo é o conjunto ao qual pertencem todos os elementos envolvidos em um determinado assunto ou estudo, e é simbolizado pela letra U.

4.1. Levantamento de Requisitos

4.1.1. Apresentação

O processo de Levantamento de Requisitos define e documenta os requisitos do projeto e do produto de modo que todas as expectativas dos stakeholders sejam atendidas. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 8):

| Levantamento de Requisitos |
|--|
| Entradas: <ul style="list-style-type: none"> • Termo de Abertura do Projeto – TAP • Registro dos interessados (<i>stakeholders</i>) |
| Saídas: <ul style="list-style-type: none"> • Documentação dos requisitos • Plano de Gerenciamento dos Requisitos • Matriz de rastreabilidade de requisitos |

Tabela 8 - Entradas e saídas do processo de Levantamento de Requisitos.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Levantamento de Requisitos são:

- Entrevistas, questionários e pesquisas;
- Dinâmicas de grupos (Brainstorming, Mapas Mentais);
- Oficinas interativas;
- Técnicas de tomada de decisão em grupo (unanimidade, maioria, individual);
- Protótipos.

4.1.2. Documentação dos requisitos

Trata-se do registro formal dos requisitos do projeto que atendem às necessidades da área de negócio requisitante. Esses requisitos devem ser mensuráveis e, portanto, que podem ser monitorados e controlados. Esse documento deverá contemplar, no mínimo:

- Necessidade do negócio, descrevendo situação atual e situação desejada;
- Objetivos do negócio e do projeto;
- Requisitos funcionais ("o quê") e não funcionais (níveis de serviço, desempenho, tecnologia, segurança, leis e regulamentos);
 - Critérios de aceitação das entregas;
 - Impacto em outras áreas da organização;
 - Necessidades de tecnologia, treinamento e outras;
 - Premissas e restrições.

4.1.3. Plano de Gerenciamento dos Requisitos

Trata-se do plano que documenta como os requisitos serão definidos, documentados, verificados, gerenciados e controlados durante todo o ciclo de vida do projeto. O Plano de Gerenciamento dos Requisitos deverá contemplar, no mínimo:

- Declaração do Escopo detalhada;
- Definição do processo que permite a criação, manutenção e aprovação da Estrutura Analítica do Projeto – EAP ou Work Breakdown Structure – WBS;
- Processo para verificação e aceitação formais das entregas;
- Processo para controlar as solicitações de mudanças da Declaração do Escopo detalhada.

4.2. Definição do Escopo

4.2.1. Apresentação

O processo de Definição do Escopo define uma descrição detalhada do projeto e do produto. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 9):

| Definição do Escopo | |
|---------------------|--|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Termo de Abertura do Projeto – TAP • Documentação dos requisitos • Diretrizes, instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Declaração do escopo do projeto • Documentos do projeto atualizados |

Tabela 9 - Entradas e saídas do processo de Definição do Escopo.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Levantamento de Requisitos são:

- Opinião de especialistas;
- Análise do produto ou resultado do projeto;
- Identificação de alternativas;
- Oficinas interativas.

4.2.2. Declaração do Escopo do Projeto

Esse documento deverá descrever, em detalhes:

- Descrição detalhada do escopo do projeto;
- Entregas intermediárias e finais;
- Trabalho necessário para criar as entregas;
- Entendimento comum do escopo a todos os interessados;
- O que não faz parte do projeto;
- Restrições e premissas do projeto.

A primeira versão desse documento é a Linha de Base para avaliar solicitações de mudanças ou trabalho adicional.

4.3. Elaboração da Estrutura Analítica do Projeto

4.3.1. Apresentação

O processo de Elaboração da Estrutura Analítica do Projeto identifica as entregas do projeto e o trabalho a ser realizado. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 10):

| Elaboração da Estrutura Analítica do Projeto | |
|--|---|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Declaração do escopo do projeto • Documentação dos requisitos • Diretrizes, instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura Analítica do Projeto – EAP • Dicionário da EAP • Linha de base do escopo • Documentos do projeto atualizados |

Tabela 10 - Entradas e saídas do processo de Elaboração da Estrutura Analítica do Projeto.

A técnica empregada para a elaboração da EAP chama-se decomposição. Trata-se da subdivisão das entregas do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. O nível de detalhamento do EAP depende da complexidade e natureza do projeto. O nível mais baixo da EAP é denominado de "pacote de trabalho" (work package) e é o ponto no qual o custo e o cronograma do trabalho podem ser estimados de forma confiável.

4.3.2. Estrutura Analítica do Projeto – EAP

Também denominado de Work Breakdown Structure – WBS, a EAP apresenta graficamente o trabalho especificado na Declaração de Escopo Detalhada. É o resultado do processo de decomposição apresentando as entregas do trabalho de forma hierárquica.

Não existe uma regra ou "receita de bolo" para a construção de um EAP. Ela pode ser estruturada de diversas formas dependendo da metodologia empregada. No exemplo abaixo temos:

- Na Figura 19, o nível 1 (o menor nível de decomposição) é definido pelos cômodos da casa, e no nível 2 (neste caso, o nível de maior decomposição) é definido pelos materiais empregados na pintura da casa;
- Na Figura 20, o nível 1 é definido pelos materiais e o nível 2 é definido pelos cômodos.

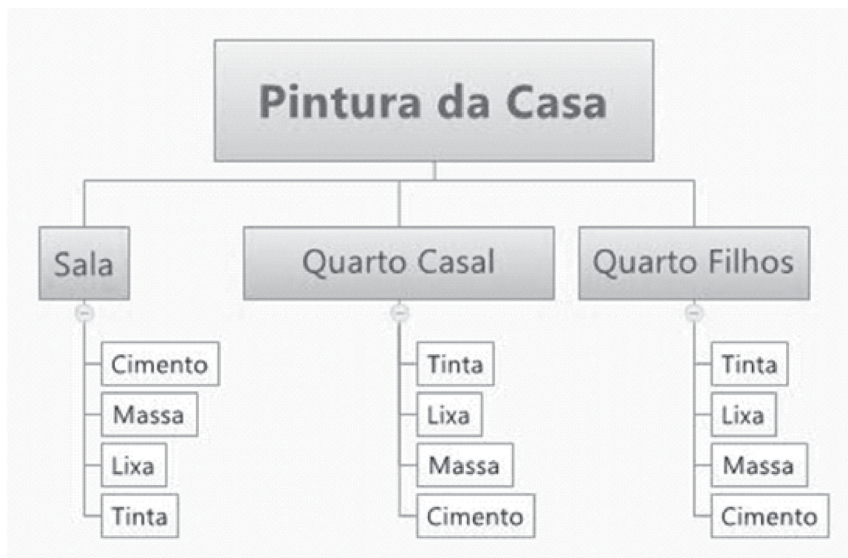


Figura 19 - EAP para o projeto "Pintura da Casa" - Cômodos.



Figura 20 - EAP para o projeto "Pintura da Casa" - Materiais.

Qual a diferença entre um EAP e o outro?

De fato, a diferença entre um EAP e o outro é apenas uma decisão metodológica do gerente do projeto, ou do costume da organização. Assim, é possível construir o EAP de diversas maneiras, como, por exemplo:

- No nível 1 colocar as fases do ciclo de vida do projeto e nos níveis inferiores colocar as entregas (Figura 21);
- No nível 1 colocar as entregas principais;
- No nível 1 colocar subprojetos desenvolvidos externamente ou por outras equipes de projeto da organização. Nesse caso, cada subprojeto deverá ter sua própria EAP (Figura 22).

Então, para desenvolver uma EAP é necessário realizar as seguintes atividades:

- Identificação e análise das entregas e o trabalho para realizá-las;
- Estruturação e organização da EAP;
- Decomposição dos níveis mais altos detalhando os componentes;
- Definição do nível adequado de decomposição do trabalho.

É preciso muito cuidado com a decomposição exagerada!



Figura 21 - EAP para "Desenvolvimento de Sistemas" - Fases do Ciclo de Vida.

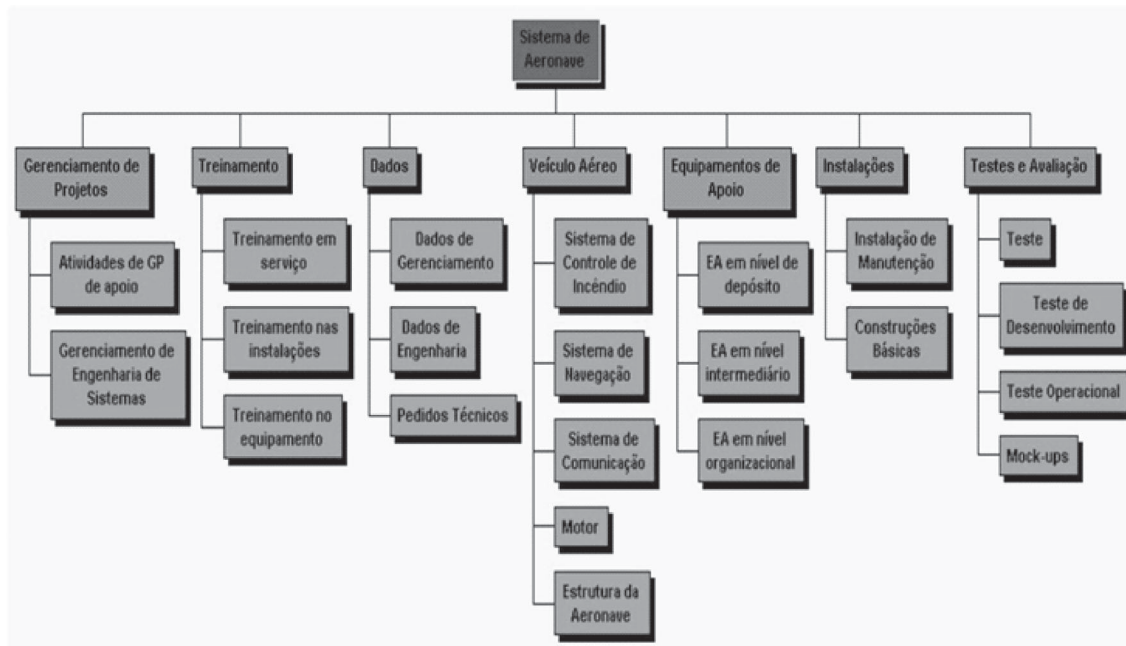


Figura 22 - EAP para "Aeronave" - Subprojetos.

Os benefícios da utilização do modelo EAP no gerenciamento de projetos são:

- Provê a equipe de uma compreensão do projeto como um todo e do impacto do trabalho de cada um;
- É um facilitador de comunicação entre os envolvidos;
- Ajuda a prevenir mudanças;
- Base para as estimativas de recursos, custo e tempo;
- Incluir todos os elementos constitutivos do projeto;
- Não confundir EAP com Estrutura Organizacional;
- Definir o número de níveis conforme as necessidades de controle do projeto;
- Envolver a participação dos interessados (stakeholders);
- Instrumento de integração.

A EAP deverá ser amplamente divulgada entre os interessados, especialmente entre os membros da equipe de projetos.

5. Área de Conhecimento: Tempo

A área de conhecimento Tempo contempla processos dos grupos de Planejamento e Monitoramento e Controle. No entanto, conforme já sinalizado anteriormente, o curso de "Elaboração de Projetos" apresentará detalhadamente os processos de Planejamento.

Assim, estudaremos os seguintes processos:

| Grupo | Processos |
|--------------|---------------------------------------|
| Planejamento | Definição das atividades |
| | Sequenciamento das atividades |
| | Estimativa de recursos das atividades |
| | Estimativa de duração das atividades |
| | Elaboração do cronograma |

Tabela 11 - Processos de Gerenciamento do Tempo do Projeto.

Antes de partirmos para o estudo dos processos de Gerenciamento do Tempo do Projeto, vamos fazer algumas considerações.

Tempo é um recurso precioso!

São "ladrões" de tempo:

- Trabalho que precisa ser feito;
- Canais de comunicação ineficazes;
- Espera por pessoas;
- Falta de informação pronta para ser usada;
- Muitos níveis de revisão;
- Excesso de reuniões;
- Objetivos e metas vagas;
- Desorganização de superiores;
- Excesso de viagens;
- Desejo de perfeição.

Rapidamente, no planejamento do projeto temos:

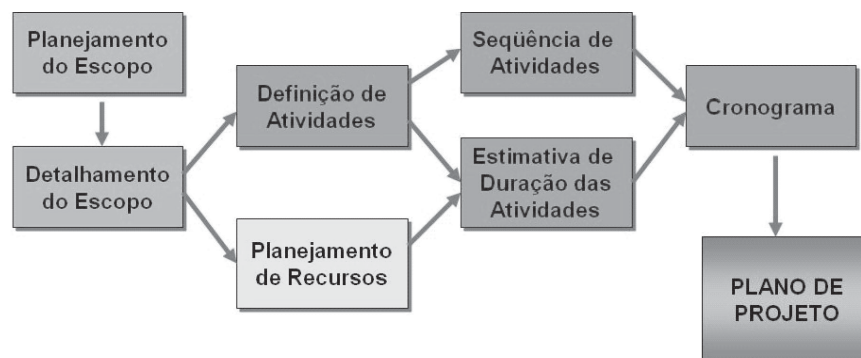


Figura 23 - Planejamento do projeto – escopo e tempo.

5.1. Definição das Atividades

5.1.1. Apresentação

O processo de Definição das Atividades identifica as atividades necessárias para realização das entregas dos pacotes de trabalho, definidos na "Elaboração da EAP". Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 12):

| Definição das Atividades |
|---|
| <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linha de base do escopo • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| <p>Saídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista das atividades • Atributos das atividades • Lista de marcos |

Tabela 12 - Entradas e saídas do processo de Definição das Atividades.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Definição das Atividades são:

- Decomposição do nível mais baixo da EAP (pacote de trabalho ou work package) em atividades;
- Planejamento com elaboração progressiva, refinando e detalhando;
- Uso de modelos de projetos anteriores e similares;
- Opinião de especialistas.

5.1.2. Lista de Atividades

A Lista das Atividades contém todas as atividades do cronograma que serão realizadas no projeto. Essa lista apresenta um identificador e descrição do escopo do trabalho de cada atividade.

Ao final do planejamento, a Lista de Atividades deverá contemplar outros atributos como relação de dependência com outras atividades, responsáveis, antecipações, datas impostas, restrições. Os atributos serão definidos de acordo com a área de aplicação e natureza do projeto.

5.1.3. Lista de Marcos

Os "Marcos" são eventos significativos para o projeto e podem ser obrigatórios ou apenas recomendados para auxiliar no gerenciamento do projeto. Esses eventos possuem duração igual a zero, isto é, não consomem tempo de projeto.

5.2. Sequenciamento das Atividades

5.2.1. Apresentação

O processo de Sequenciamento das Atividades identifica os relacionamentos entre as atividades do projeto definidas no processo anterior. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 13):

| Sequenciamento das Atividades | |
|-------------------------------|---|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Lista das atividades • Atributos das atividades • Lista de marcos • Declaração do escopo do projeto • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de rede do cronograma do projeto • Atualizações dos documentos do projeto |

Tabela 13 - Entradas e saídas do processo de Sequenciamento das Atividades.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Levantamento de Requisitos são:

- Método do Diagrama de Precedência;
- Determinação de dependência;
- Aplicação de antecipações e esperas;
- Modelo de Diagrama de Rede.

Todas as atividades e marcos do cronograma, com exceção do primeiro e do último, são ligadas a outras atividades ou marcos predecessoras ou sucessoras

5.2.2. Método do Diagrama da Precedência

Esse método consiste em organizar as atividades ligando-as entre si conforme as suas relações de precedência. A Figura 24 apresenta o modelo de um Diagrama de Precedência que representa as atividades nos nós (Activity On Node - AON).

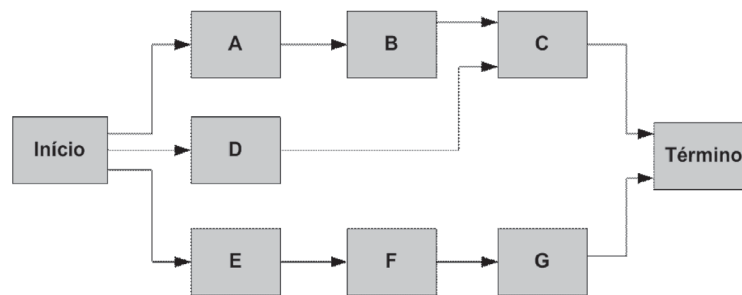


Figura 24 - Diagrama de Precedência (atividade-no-nó).

A Figura 25 apresenta esse mesmo modelo representando as atividades nas flechas (Activity On Arrow).

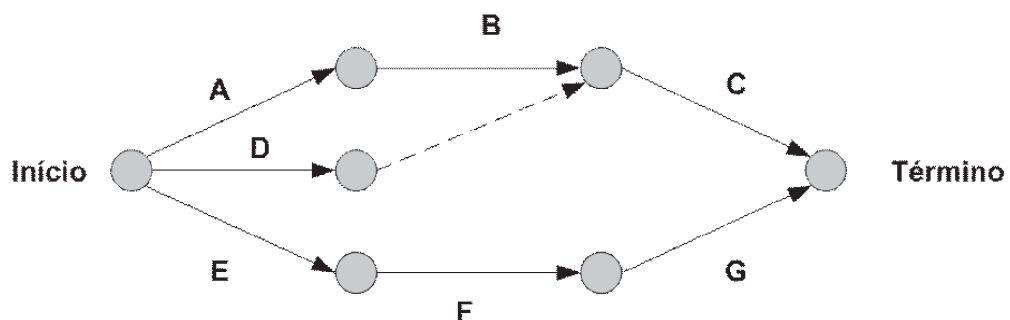


Figura 25 - Diagrama de Precedência (atividade-na-flecha).

O modelo mais comumente empregado é o modelo que representa as atividades nos nós.

O método do Diagrama de Precedência utiliza 4 tipos de dependência ou relações lógicas:

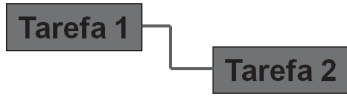



| Tipo | Descrição | Modelo |
|----------------------------------|--|--|
| Término-para-Início (TI) | O início da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora. |  |
| Término-para-Término (TT) | O término da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora. |  |
| Início-para-Início (II) | O início da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora. |  |
| Início-para-Término (IT) | O término da atividade sucessora depende do término da atividade predecessora. |  |

Tabela 14 - Tipos de precedência.

O tipo de precedência "Término-para-Início" é o mais comum e é empregado quando aplicamos um encadeamento das atividades. Os tipos "Término-para-Término" e "Início-para-Término" também são empregadas, a depender das características do projeto, mas menos usuais. Já o tipo "Início-para-Término" não é comumente encontrada e é apresentada para que completar a lista de possibilidades acima.

5.2.3. Determinação da Dependência

Existem 3 tipos de dependência, que são:

- Obrigatórias: inerentes à natureza do trabalho sendo realizado;
- Arbitradas: estabelecidas com base no conhecimento das melhores práticas dentro de uma área de aplicação específica, mesmo existindo outras aceitáveis;
- Externas: envolvem um relacionamento entre as atividades do projeto e as atividades que não são do projeto.

5.2.4. Aplicação de antecipações e esperas

Após as definições de precedência e a determinação de dependências, pode-se exigir que algumas atividades precisem sofrer algum tipo de antecipação ou de espera para definir com exatidão o relacionamento lógico. Assim, uma antecipação permite uma aceleração da atividade sucessora e uma espera leva a um retardo da atividade sucessora.

5.3. Estimativa de Recursos das Atividades

5.3.1. Apresentação

O processo de Estimativa de Recursos das Atividades estima os tipos e as quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do projeto. Recursos são todo material,

peças, equipamentos necessários para a realização das atividades. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 15):

| Estimativa de Recursos das Atividades | |
|---------------------------------------|---|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Lista das atividades • Atributos das atividades • Calendário dos recursos • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos do recurso da atividade • Estrutura Analítica dos Recursos • Atualizações dos documentos do projeto |

Tabela 15 - Entradas e saídas do processo de Estimativa de Recursos das Atividades.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Estimativa de Recursos das Atividades são:

- Opinião de especialistas para identificar os recursos necessários;
- Análise de alternativas;
- Informações de mercado;
- Maior detalhamento para identificação dos recursos;
- Aplicativos de gerenciamento de projetos (MS-Project⁹, GP-WEB¹⁰, LibreProj¹¹, OpenProj¹²).

5.3.2. Estrutura Analítica dos Recursos

A Estrutura Analítica dos Recursos é uma estrutura hierárquica dos recursos identificados e organizados por categoria e tipo. A Figura 26 abaixo apresenta um exemplo de uma estrutura desse tipo para um projeto de desenvolvimento de sistemas.



Figura 26 - Estrutura Analítica de Recursos.

⁹ <http://www.microsoft.com/project/pt-br/default.aspx>

¹⁰ http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=31574974

¹¹ <http://www.projectlibre.org/>

¹² <http://sourceforge.net/projects/openproj/>

5.4. Estimativa de Duração das Atividades

5.4.1. Apresentação

O processo de Estimativa de Duração das Atividades estima o número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do projeto. Essa estimativa é realizada progressivamente ajustando-se a medida que as durações de outras atividades vão sendo definidas. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 16):

| Estimativa de Duração das Atividades | |
|--------------------------------------|--|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Lista das atividades • Atributos das atividades • Requisitos dos recursos das atividades • Calendário dos recursos • Declaração de escopo do projeto • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Estimativas da duração das atividades • Atualizações dos documentos do projeto |

Tabela 16 - Entradas e saídas do processo de Estimativa de Duração das Atividades.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Estimativa de Duração das Atividades são:

- Opinião de especialistas (avaliação da equipe);
- Consulta a dados históricos: estimativa por analogia (duração, orçamento, complexidade) ou estimativa por parâmetros (volume, área);
- Estimativa dos 3 pontos;
- Análise de reserva para contingências.

5.4.2. Estimativa dos Três Pontos

A estimativa de duração das atividades deve considerar as incertezas e os riscos para aprimorar a sua precisão. A técnica de estimativa dos três pontos, considera as seguintes estimativas:

- Mais provável (tmp): duração da atividade, conhecidas as informações a respeito dos recursos (produtividade, disponibilidade, dependências e interrupções), que possui mais probabilidade de ser realizada;
- Otimista (to): duração da atividade estimada para o melhor caso do cenário apresentado na estimativa mais provável;
- Pessimista (tp): duração da atividade estimada para o pior caso do cenário apresentado na estimativa mais provável.

O cálculo da Duração Estimada (te), realizado por esse método, é dado por:

$$te = \frac{to + 4 tmp + tp}{6}$$

5.5. Elaboração do Cronograma

5.5.1. Apresentação

O processo de Elaboração do Cronograma analisa os recursos necessários, as restrições de cronograma, as durações e sequências de atividades para a criação do cronograma do projeto. A Elaboração do Cronograma é um processo interativo que pode requerer que os processos anteriores sejam revistos. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 17):

| Elaboração do Cronograma | |
|--------------------------|--|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Lista e atributos das atividades • Diagramas de rede do cronograma do projeto • Requisitos dos recursos das atividades • Calendário dos recursos • Estimativa da duração das atividades • Declaração de escopo do projeto • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Cronograma do projeto • Linha de base do cronograma • Atualizações dos documentos do projeto |

Tabela 17 - Entradas e saídas do processo de Elaboração do Cronograma.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Elaboração do Cronograma são:

- Análise da rede do cronograma;
- Método do caminho crítico;
- Nivelamento de recursos;
- Análise de possibilidades ("e se");
- Aplicação de antecipações e esperas;
- Compressão do cronograma;
- Aplicativos para elaboração de cronogramas (MS-Project, GP-WEB, LibreProj, OpenProj).

5.5.2. Análise da Rede do Cronograma

Esse assunto já foi introduzido no item 5.2.2 – Método do Diagrama da Precedência. Agora apresentaremos maiores detalhes. A Figura 27 apresenta um exemplo da Rede do Cronograma.

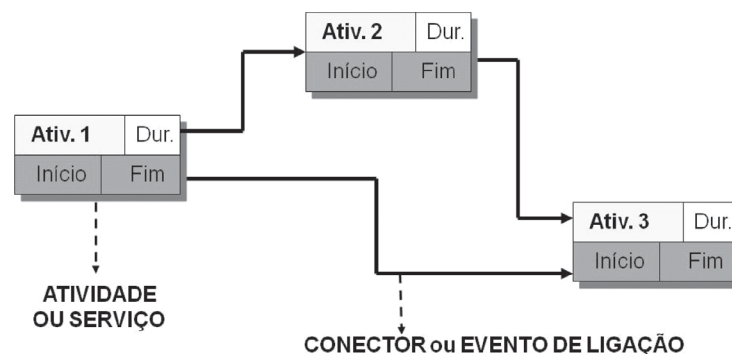


Figura 27 - Rede do Cronograma.

A Tabela 18 abaixo apresenta um exemplo de uma Rede de Precedência de um hipotético projeto de desenvolvimento de sistemas. Nessa tabela são apresentadas: a descrição da atividade, a sua duração e a atividade precedente, isto é, aquela na qual a atividade possui alguma relação de dependência.

| Atividade | Duração | Dependência |
|--|---------|-------------|
| 1. Aquisição de equipamentos | 30 dias | - |
| 2. Entrega dos lotes | 60 dias | 1 |
| 3. Desenvolvimento do sistema | 60 dias | - |
| 4. Teste e homologação do sistema | 30 dias | 3 |
| 5. Treinamento | 30 dias | 2 e 4 |
| 6. Inauguração | 1 dia | 5 |

Tabela 18 – Quadro de Atividades.

Assim, a partir do exemplo acima, podemos construir o seguinte Diagrama de Precedência (Figura 28). Observamos que, no exemplo abaixo, a duração do projeto será de 121 dias.

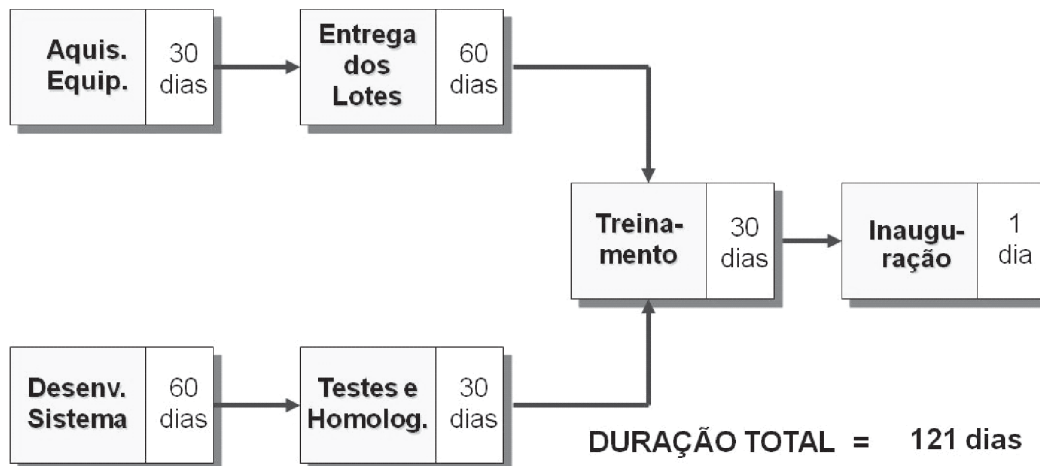


Figura 28 - Diagrama de Precedência – com duração da atividade.

5.5.3. Método do Caminho Crítico

O Método do Caminho Crítico nos permite calcular algumas datas importantes para as atividades do projeto, conforme se segue:

- Primeira Data de Início (PDI);
- Primeira Data de Término (PDT);
- Última Data de Início (UDI); e
- Última Data de Término (UDT).

A Figura 29 abaixo apresenta a representação da atividade incluindo a descrição da atividade, sua duração e as datas planejadas citadas acima (PDI, PDT, UDI e UDT).

| Atividade | Duração |
|-----------|---------|
| PDI | PDT |
| UDI | UDT |

Figura 29 - Atividade, duração e datas planejadas.

Segundo o Método do Caminho Crítico, as primeiras datas de início e término da atividade (PDI e PDT) são identificadas fazendo o "caminho de ida", isto é, seguindo a sequência natural do projeto (do início para o fim). As últimas datas de início e término (UDI e UDT) são identificadas fazendo o "caminho de volta", isto é, seguindo a sequência inversa do projeto (do fim para o início). O cálculo das datas planejadas é realizado da seguinte forma¹³ :

- PDI: é o PDT da atividade predecessora + 1 dia;
- PDT: é o PDI da atividade + a duração (inclusive);
- UDT: é o UDT da atividade sucessora – 1 dia;
- UDI: é o UDT da atividade – a duração (inclusive).

No exemplo abaixo (Figura 30), podemos verificar o cálculo das datas planejadas para todas as atividades do projeto.

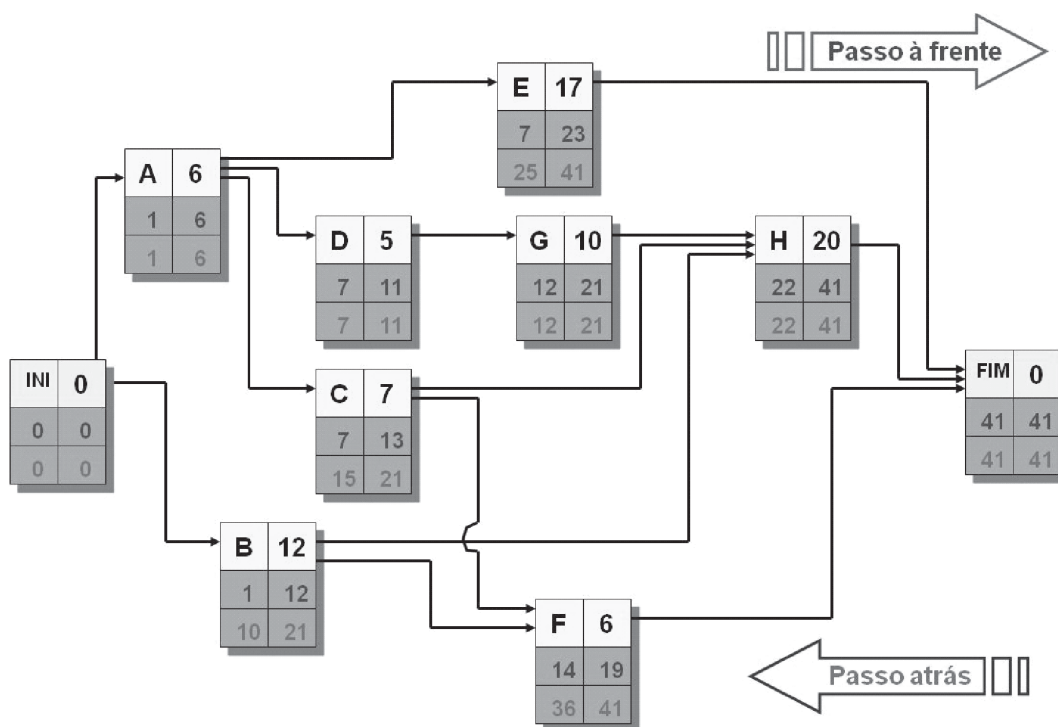


Figura 30 - Cálculo das datas planejadas.

A Folga Total de uma atividade é o atraso máximo que essa atividade pode sofrer sem atrasar o projeto. Assim:

$$\begin{aligned}
 \text{FOLGA TOTAL} &= \text{UDI} - \text{PDI} \\
 &= \text{UDT} - \text{PDT}
 \end{aligned}$$

Assim, podemos calcular a Folga Total de cada uma das atividades do projeto (Tabela 19). O Caminho Crítico será aquele formado pelas atividades que não possui qualquer folga para sua execução. No exemplo acima, o Caminho Crítico é aquele formado pelas atividades A-D-G-H.

¹³ Para esse exemplo, consideramos o dia de trabalho como a unidade de tempo.

| ATIV. | DEPEND. | Dur. | PDI | PDT | UDI | UDT | FOLGA TOTAL |
|-------|----------|------|-----|-----|-----|-----|-------------|
| A | --- | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 |
| B | --- | 12 | 0 | 12 | 9 | 21 | 9 |
| C | A | 7 | 6 | 13 | 14 | 21 | 8 |
| D | A | 5 | 6 | 11 | 6 | 11 | 0 |
| E | A | 17 | 6 | 23 | 24 | 41 | 18 |
| F | B e C | 6 | 13 | 19 | 35 | 41 | 22 |
| G | D | 10 | 11 | 21 | 11 | 21 | 0 |
| H | B, C e G | 20 | 21 | 41 | 21 | 41 | 0 |

Tabela 19 - Cálculo da Folga Total e Identificação do Caminho Crítico.

Em resumo, podemos afirmar que:

- Quando $FT = 0$, temos uma atividade crítica;
- Caminho crítico é formado pelas atividades críticas; e
- Caminho crítico é o caminho mais longo numa rede de atividades e determina a primeira data de término do projeto (Figura 31).

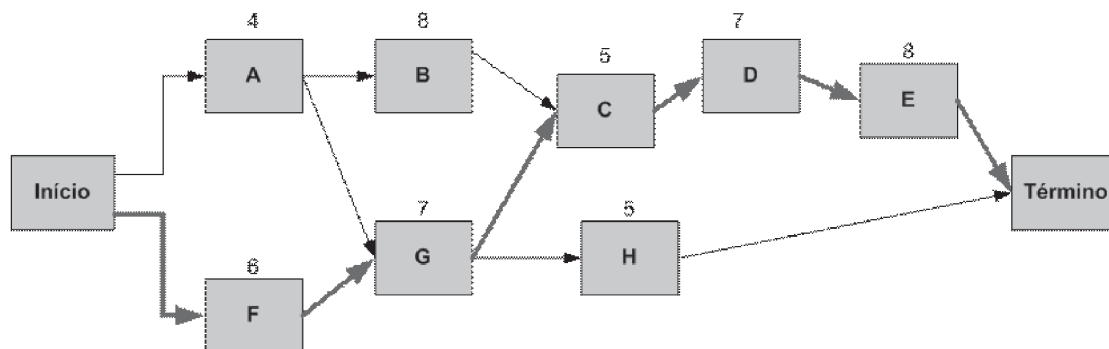


Figura 31 - Caminho Crítico é o caminho mais longo do projeto.

Deve-se observar que:

Um projeto pode apresentar vários caminhos críticos.
A evolução do projeto pode alterar os caminhos críticos.

5.5.4. Diagrama de Gantt

O Diagrama de Gantt foi desenvolvido pelo engenheiro Henry Gantt, em 1917, para acompanhar o desempenho dos membros de uma equipe de produção. Essa mesma ideia é utilizada para representar as atividades do projeto e suas relações de dependência e duração. Esse diagrama é utilizado tanto para ajudar no planejamento do projeto quanto no gerenciamento de sua execução, podendo apresentar informações de tempo, recursos e custos. A Figura 32 apresenta um exemplo do Diagrama de Gantt, como apresentado na ferramenta de gerenciamento de projetos MS-Project.

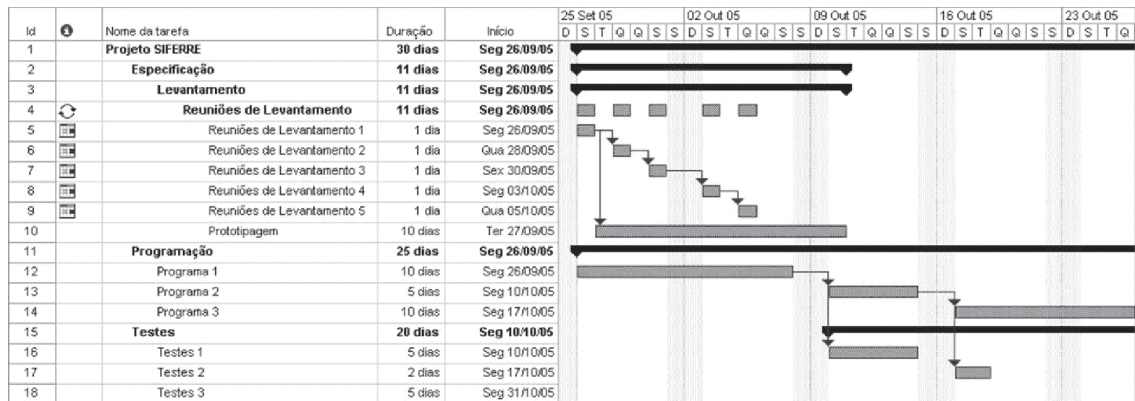


Figura 32 - Diagrama de Gantt.

O Diagrama de Gantt apresenta as seguintes vantagens:

- Fácil entendimento;
- Visualização de atrasos;
- Escala de tempo bem definida;
- Controle e avaliação de progresso.

E desvantagens:

- Muito extenso para grandes projetos;
- Dependendo da complexidade é de difícil visualização de dependências.

5.5.5. Nivelamento de Recursos

O Nivelamento de Recursos é utilizado quando, na elaboração da Rede do Cronograma, identificamos que os recursos disponíveis para o projeto estão dispersos demais, quando são utilizados em duas ou mais atividades ao mesmo tempo ou quando existem restrições de tempo para sua disponibilidade.

Uma ferramenta muito empregada nessa técnica é o Histograma de Recursos. Trata-se do resultado da associação do Gráfico de Gantt à distribuição dos recursos ao longo do projeto. Assim:

- Se recurso é máquina, deve-se programar alocação no momento certo;
- Se recurso é financeiro, deve-se buscar o equilíbrio no fluxo de caixa;
- Se recurso é humano, deve-se evitar flutuações e sobrecargas.

Com o Gráfico de Gantt e o Histograma de Recursos, para realizar o nivelamento de recursos, a equipe de projeto deverá:

- Alocar recursos escassos nas atividades de Caminho Crítico;
- Definir horas extras, alocar mais recursos ociosos, interromper atividades para realocar recursos.

No exemplo abaixo (Figura 33), a atividade "Programa 1" apresenta sobrecarga de recursos. O Histograma de Recursos desse projeto demonstra uma sobrecarga do recurso "Sicrano – Desenvolvedor" (Figura 34), pois está previsto que deva realizar duas ou mais atividades no mesmo período.

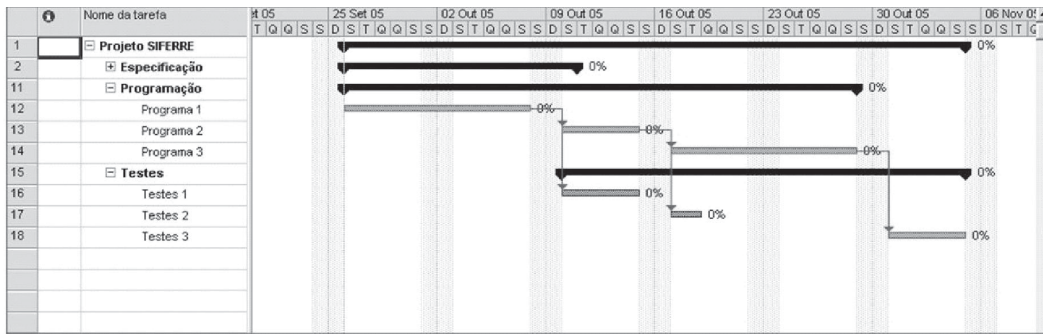


Figura 33 - Diagrama de Gantt - sobrecarga de recursos.

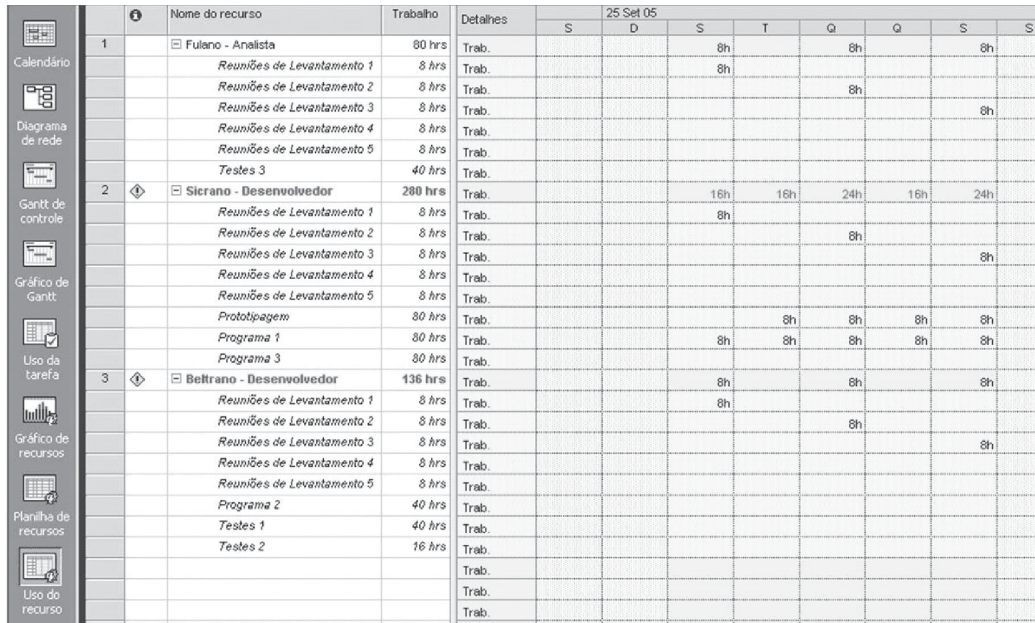


Figura 34 - Histograma de Recursos - sobrecarga de recursos.

Efetuada o nivelamento de recursos, a equipe de planejamento do projeto reorganiza os recursos, conforme demonstrado na Figura 35 abaixo. O resultado é uma reorganização do cronograma (Figura 36).

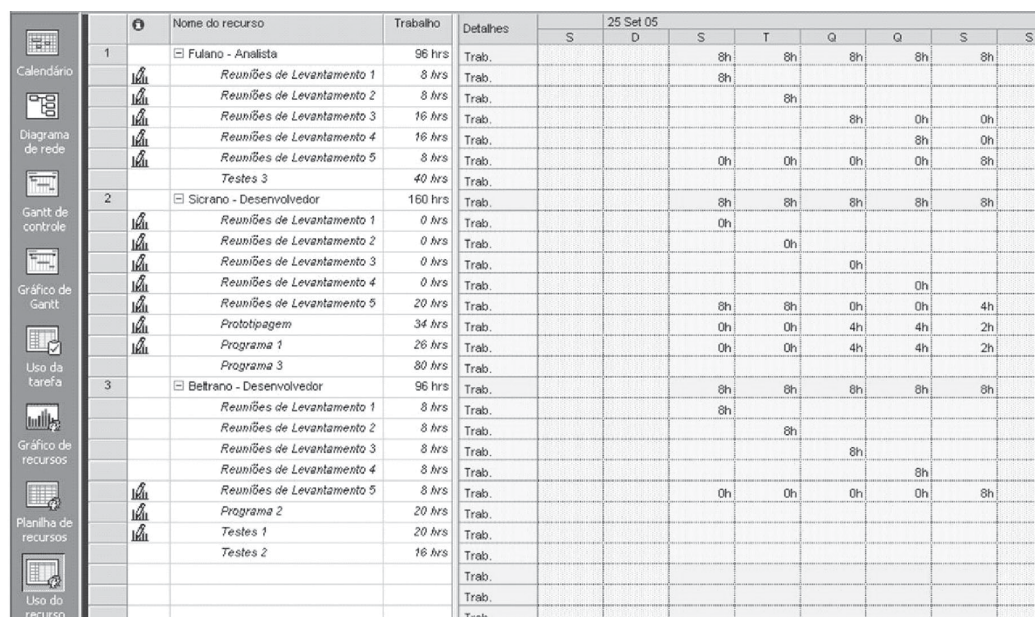


Figura 35 - Histograma de Recursos - após nivelamento de recursos.

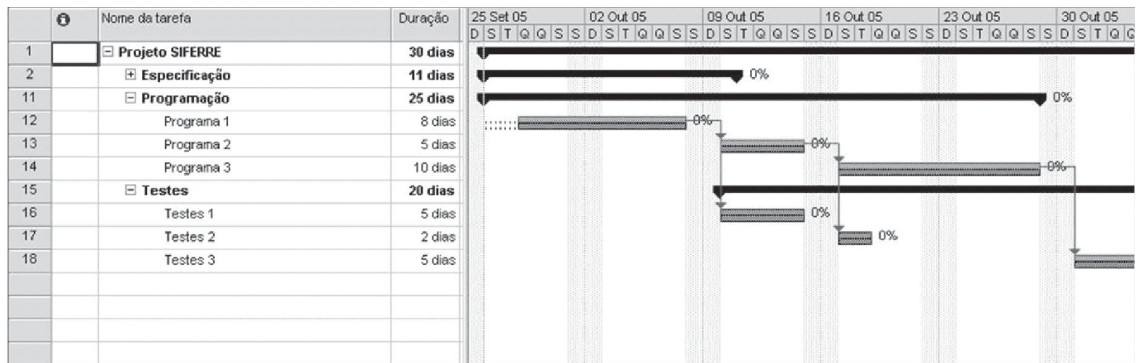


Figura 36 - Diagrama de Gantt - após o nivelamento de recursos.

Deve-se observar que, frequentemente, o nivelamento de recursos pode alterar o Caminho Crítico de um projeto e, geralmente, aumenta a duração do cronograma inicial.

5.5.6. Compressão do Cronograma

Essa técnica possibilita a redução do cronograma do projeto sem mudar o seu escopo para atender restrições, datas impostas e outros objetivos. Existem duas formas de execução dessa técnica:

- Compressão (Crashing): deve-se avaliar os custos de redução da duração das atividades e a possibilidade de se transferir recursos das tarefas não críticas ou adicionando recursos extras;
- Sobreposição ou Paralelismo (Fast Tracking): deve-se avaliar a possibilidade de execução das atividades em paralelo e o risco de retrabalho.

6. Área de Conhecimento: Custos

A área de conhecimento Custos contempla processos dos grupos de Planejamento e Monitoramento e Controle. No entanto, conforme já sinalizado anteriormente, o curso de "Elaboração de Projetos" apresentará detalhadamente os processos de Planejamento.

Assim, estudaremos os seguintes processos:

| Grupo | Processos |
|--------------|-------------------------|
| Planejamento | Estimativa de custos |
| | Elaboração do orçamento |

Tabela 20 - Processos de Gerenciamento dos Custos do Projeto.

O objetivo dos processos de Gerenciamento dos Custos é que, ao final, o projeto alcance os resultados esperados dentro do orçamento aprovado. Para isso, deve-se fazer as seguintes considerações:

- Os interessados podem medir os custos do projeto de diferentes maneiras;
- Projetos de menor escopo, a estimativa de custos e orçamentação podem ser consideradas um único processo;
- Informações históricas são importantes para melhores estimativas;
- Existe uma forte conexão entre o gerenciamento de custo e de tempo;
- É preciso bastante cuidado com mudanças no projeto.

Agregando o planejamento de custos, o planejamento do projeto adota a configuração mostrada na Figura 37 abaixo:

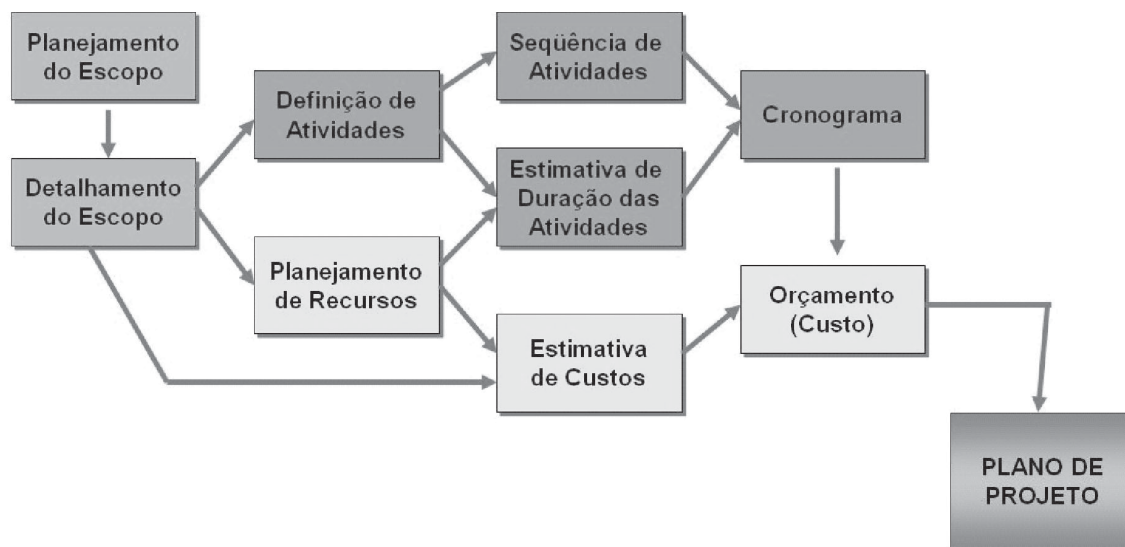


Figura 37 - Planejamento do projeto – escopo, tempo e custos.

6.1. Estimativa de Custos

6.1.1. Apresentação

O processo de Estimativa de Custos que define a estimativa de custos dos recursos necessários para concluir as atividades do projeto. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 21):

| Estimativa de Custos | |
|-----------------------------|--|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Linha de base do escopo • Cronograma do projeto • Plano de recursos humanos • Registro dos riscos • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Estimativa de custos das atividades • Bases de estimativas |

Tabela 21 - Entradas e saídas do processo de Estimativa de Custos.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Estimativa de Custos são:

- Opinião de especialistas (avaliação da equipe);
- Consulta a dados históricos: estimativa por analogia (duração, orçamento, complexidade) e estimativa por parâmetros (volume, área);
- Estimativa dos 3 pontos;
- Análise de reserva para contingências;
- Estimativa detalhada, do menor nível ao maior
- Custo da qualidade;
- Aplicativo para estimativas em gerenciamento de projetos (já citadas);
- Análise de propostas de fornecedores.

Para realizar a estimativa de custos deve-se desenvolver uma aproximação dos custos considerando possíveis causas de variação, tais como os riscos, por exemplo.

Quem tem o risco de custo em um contrato de preço fixo, o comprador ou o fornecedor?

Finalmente, a exatidão das estimativas aumenta ao longo do projeto.

6.2. Elaboração do Orçamento

6.2.1. Apresentação

O processo de Elaboração do Orçamento define a agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base de custos. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 22):

| Elaboração do Orçamento | |
|--------------------------------|--|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Estimativa de custos das atividades • Bases de estimativas • Linha de base do escopo • Calendário de recursos • Contratos • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Linha de base de custos • Requisitos dos recursos financeiros do projeto • Atualizações nos documentos do projeto |

Tabela 22 - Entradas e saídas do processo de Elaboração do Orçamento.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Elaboração do Cronograma são:

- Agregação de custos;
- Análise das reservas;
- Opinião de especialistas;
- Dados históricos;
- Reconciliação do limite de recursos financeiros.

6.2.2. Custos Diretos e Indiretos

Os Custos Diretos são aqueles relacionados com a provisão dos aspectos diretos da produção, incluindo material e mão-de-obra. Podemos citar, por exemplo: custos de recursos humanos, materiais, contratos, apoio, máquinas e equipamento.

Os Custos Indiretos são aqueles que não são apenas atribuíveis a um aspecto da produção, mas que estão distribuídos em muitos deles. Podemos citar, por exemplo: custos com benefícios adicionais (férias e planos de saúde), despesas gerais (aluguel, serviço telefônico, luz e refrigeração) e custos administrativos.

6.2.3. Custos Fixos e Variáveis

Os Custos Fixos, também chamados de custos gerais, não variam segundo o rendimento ou volume produzido. Por exemplo, citamos o aluguel de imóveis ou de equipamentos.

Os Custos Variáveis são custos que mudam segundo o rendimento. Podemos citar, por exemplo: mão-de-obra, material, água e eletricidade.

7. Área de Conhecimento: Comunicações

A área de conhecimento Comunicações contempla processos dos grupos de Iniciação, Planejamento, Execução e Monitoramento e Controle. No entanto, conforme já sinalizado anteriormente, o curso de "Elaboração de Projetos" apresentará detalhadamente os processos de Iniciação e Planejamento.

Assim, estudaremos os seguintes processos:

| Grupo | Processos |
|---------------------|--------------------------------|
| Iniciação | Identificação dos interessados |
| Planejamento | Planejamento das comunicações |

Tabela 23 - Processos de Gerenciamento das Comunicações do Projeto.

Antes de partirmos para o estudo dos processos de Gerenciamento das Comunicações do Projeto, vamos fazer algumas considerações¹⁴ :

- A comunicação consome 90% do tempo de gerenciamento;
- Falta de comunicação é uma das maiores causas de problemas nos projetos;
- A capacidade de comunicação é a habilidade mais importante do Gerente de Projetos;
- Não é possível controlar toda a comunicação, mas deve-se tentar.

7.1. Identificação dos Interessados

7.1.1. Apresentação

O processo de Identificação dos Interessados define todas as pessoas, grupos ou organizações que podem ser afetadas ou afetar o projeto. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 24):

| Identificação dos Interessados |
|---|
| <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termo de Abertura do Projeto (TAP) • Documentos de aquisição • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| <p>Saídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro dos interessados • Estratégia para gerenciamento dos interessados |

Tabela 24 - Entradas e saídas do processo de Identificação dos Interessados.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Identificação dos Interessados são:

- Análise dos interessados;
- Opinião de especialistas.

¹⁴ Segundo Rita Mulcahy.

7.1.2. Registro dos Interessados

Feita a coleta e análise de informações para identificar quais interesses devem ser considerados durante o projeto, trata-se do registro detalhado de identificação dos interessados, tais como: nome, cargo ou função, papel que desempenhará no projeto, contato. Também deve-se registrar quais as principais expectativas, qual a influência sobre o projeto e qual momento do ciclo de vida do projeto será mais atuante. Por fim, deverá ser feita uma classificação dos interessados.

7.1.3. Estratégia para Gerenciamento dos Interessados

Na fase de iniciação deverá ser definida uma estratégia para gerenciamento dos interessados, visando potencializar o apoio ao projeto e minimizar os efeitos negativos sobre o projeto. Deve-se salientar que algumas dessas avaliações poderão ser confidenciais e caberá ao gerente do projeto avaliar a oportunidade e conveniência de registrar esse tipo de informação nos documentos do projeto.

7.2. Planejamento das Comunicações

7.2.1. Apresentação

O processo de Planejamento das Comunicações define as necessidades de informação dos interessados e a estratégia de comunicação do projeto. É o processo que garante a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações de forma oportuna e adequada. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 25):

| Planejamento das Comunicações | |
|-------------------------------|--|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Registros dos interessados • Estratégia para gerenciamento dos interessados • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Plano de gerenciamento das comunicações • Atualizações nos documentos do projeto |

Tabela 25 - Entradas e saídas do processo de Planejamento das Comunicações.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Planejamento das Comunicações são:

- Análise dos requisitos de comunicação;
- Tecnologia das comunicações;
- Modelo de comunicações.

Com relação ao Planejamento das Comunicações deve-se considerar que:

- Tratam de ligações entre pessoas e informações;
- Podem consumir um tempo excessivo;
- Afetam o projeto como um todo;

- 55% de toda a comunicação é não-verbal;
- Deve-se praticar a "Escuta ativa", isto é, o receptor deve confirmar que está escutando, confirmar o entendimento e pedir mais explicação;
- A maioria das pessoas não sabe escutar;
- Deve-se ter cuidado com a "preguiça do cérebro", isso acontece que se considera a informação encerrada antes de ser concluída;
- A responsabilidade de uma comunicação efetiva é do emissor.

7.2.2. Modelo Emissor – Receptor

A Figura 38 apresenta um modelo básico de comunicação denominado "Modelo Emissor – Receptor". Desse modelo definimos:

- Emissor: pessoa, grupo de pessoas ou organização que envia a informação;
- Receptor: pessoa, grupo de pessoas ou organização a quem se destina a informação enviada pelo emissor;
- Mensagem: informação que se deseja transmitir;
- Meio de comunicação: método usado para transmitir a mensagem;
- Ruído: qualquer elemento que interfira no envio ou recebimento da mensagem conforme idealizada pelo emissor;
- Retroalimentação: sinais emitidos pelo receptor informando ao emissor original o seu grau de entendimento da informação recebida e qual o seu grau de aceitação ao significado da informação.

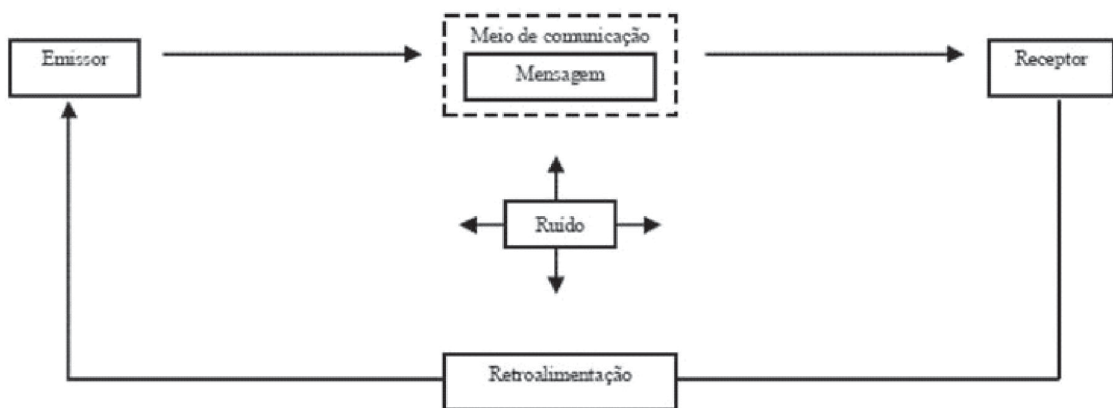


Figura 38 - Modelo Emissor - Receptor.

As habilidades de comunicação não são as mesmas do gerenciamento de projetos. Essas habilidades, tanto do emissor quanto do receptor, dependem, principalmente:

- Da história pessoal;
- Do domínio da matéria;
- Da escolha do meio de comunicação;
- Do estilo de comunicação;
- Do uso de técnicas de apresentação;
- Do uso de técnicas de condução de reuniões.

7.2.3. Plano de Gerenciamento das Comunicações

O Plano de Gerenciamento das Comunicações deverá contemplar, principalmente:

- Requisitos de comunicação das partes interessadas;
- Informações a serem comunicadas;
- Formato da comunicação;
- Conteúdo;
- Nível de detalhes;
- Responsável pela comunicação;
- Destinatários;
- Métodos ou tecnologias;
- Frequência.

A Tabela 26 apresenta um exemplo de Matriz de Comunicação que indica os eventos, os interessados, o meio e a frequência com que devem ocorrer as informações do projeto.

| Evento \ Interessado | Gerente do Projeto | Patrocinador | Cliente | Diretor Executivo | Equipe de Projeto |
|--------------------------------------|---|--|---------|-------------------|-------------------|
| 1. Conflitos diversos | R, SD | - | R, SD | - | E, SD |
| 2. Reuniões de acompanhamento | R, S | R, M | R, M | R, M | E, S |
| 3. Solicitações de mudanças | O, SD | O, SD | O, SD | O, SD | R, SD |
| 4. Entregas de produtos | R, SD | R, M | R, SD | R, M | E, SD |
| 5. Relatórios de desempenho | R, S | R, M | R, M | R, M | R, S |
| Onde: | Meio R: Relatório O: Ofício E: Email | Frequência S: Semanal M: Mensal SD: Sob demanda | | | |

Tabela 26 - Matriz de Comunicação.

8. Área de Conhecimento: Riscos

A área de conhecimento Riscos contempla processos do grupo de Planejamento e Monitoramento e Controle. No entanto, conforme já sinalizado anteriormente, o curso de "Elaboração de Projetos" apresentará detalhadamente os processos de Planejamento.

Assim, estudaremos os seguintes processos:

| Grupo | Processos |
|---------------------|---|
| Planejamento | Planejamento do gerenciamento de riscos |
| | Identificação dos riscos |
| | Análise quantitativa dos riscos |
| | Análise qualitativa dos riscos |
| | Planejamento de resposta aos riscos |

Tabela 27 - Processos de Gerenciamento de Riscos do Projeto.

Antes de partirmos para o estudo dos processos de Gerenciamento de Riscos do Projeto, vamos fazer algumas considerações. Primeiramente, Rita Mucahy afirma que:

- Os riscos de um projeto podem ser reduzidos;
- Estudos estimam em uma redução de 90% de problemas em projetos com a utilização de um bom gerenciamento de riscos.

Martins, afirma que:

- Todo projeto tem no risco um fator que lhe é inerente;
- A análise de risco é melhor prática para redução do fator surpresa;
- "O pior risco é o risco não identificado".

Mas afinal, o que é RISCO?

Segundo Poage, risco é, geralmente, um problema em potencial que pode causar um impacto negativo no custo, prazo, sucesso, qualidade ou moral da equipe de projeto. É também uma combinação da probabilidade e das consequências de um evento indesejável ocorrer.

De fato, o risco, como evento, pode ser positivo e transformar-se em uma oportunidade, e não somente negativo e mostrar-se uma ameaça. Na prática, no entanto, a conotação é sempre negativa.

Enfim, o risco é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre, pelo menos, um objetivo do projeto. O risco pode ter uma ou mais causas identificadas e poderá provocar um ou mais impactos, se ocorrer.

O risco é uma percepção dos interessados, seja o gerente de projeto, a equipe ou a organização. As atitudes em relação ao risco devem ser explicitadas, sempre que possível e a comunicação e o tratamento do risco devem ser abertos e transparentes. Ou seja, o risco deve ter uma abordagem pró-ativa.

8.1. Planejamento do Gerenciamento de Riscos

8.1.1. Apresentação

O processo de Planejamento do Gerenciamento de Riscos define como abordar, planejar e executar as atividades de gerenciamento de riscos. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 28):

| Planejamento do Gerenciamento de Riscos | |
|--|--|
| Entradas: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Declaração de escopo do projeto • Planos de gerenciamento dos custos, do cronograma, das comunicações • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização | |
| Saídas: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Plano de gerenciamento de riscos | |

Tabela 28 - Entradas e saídas do processo de Planejamento do Gerenciamento de Riscos.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Planejamento do Gerenciamento de Riscos são:

- Reuniões e análises de planejamento.

8.1.2. Plano de Gerenciamento de Riscos

O Plano de Gerenciamento de Riscos deverá contemplar:

- Metodologia empregada, incluindo abordagens, ferramentas e fontes de dados;
- Funções e responsabilidades;
- Orçamento;
- Prazos;
- Categorias de risco, citando se interno ou externo, se relativo ao processo ou à área de conhecimento;
- Matriz de Probabilidade e Impacto.

A Matriz de Probabilidade e Impacto deverá listar os riscos conforme a Tabela 29 abaixo.

| Perda Esperada | | Probabilidade | | |
|----------------|-------|---------------|-------|-------|
| | | Baixa | Média | Alta |
| Impacto | Alto | Média | Alta | Alta |
| | Médio | Baixa | Média | Alta |
| | Baixo | Baixa | Baixa | Média |

Tabela 29 - Matriz de Probabilidade e Impacto.

8.2. Identificação de Riscos

8.2.1. Apresentação

O processo de Identificação de Riscos determina os riscos que podem afetar o projeto. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 30):

| Identificação de Riscos |
|--|
| <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plano de Gerenciamento de Riscos • Estimativas de custos e de duração das atividades • Linha de base do escopo • Registro dos interessados • Planos de gerenciamento dos custos, do cronograma, da qualidade e documentos do projeto • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| <p>Saídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de riscos |

Tabela 30 - Entradas e saídas do processo de Identificação de Riscos.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Identificação de Riscos são:

- Revisões da documentação;
- Técnicas de coleta de informações (Brainstorming, entrevistas);
- Análise de listas de verificação;
- Análise de premissas;
- Técnicas de diagramas;
- Análise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT¹⁵);
- Técnica Delphi (consenso e imparcialidade);
- Opinião de especialistas.

Participam da coleta de informações e identificação dos riscos:

- Gerente de projetos;
- Membros da equipe;
- Especialistas;
- Cliente;
- Usuários finais.

É um processo **iterativo**.

¹⁵ Da sigla em inglês: *Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*.

8.2.2. Registro de Riscos

O registro de riscos apresenta:

- Lista de riscos identificados, descrito o mais detalhadamente possível podendo-se usar uma indicação simples do tipo "evento"/"impacto".
- Lista de respostas potenciais, caso possam ser identificadas nessa fase de identificação dos riscos, poderão ser listadas as respostas para alimentarem o processo de Planejamento de Respostas aos Riscos (item 8.5).

8.3. Análise Qualitativa de Riscos

8.3.1. Apresentação

O processo de Análise Qualitativa de Riscos determina a priorização dos riscos para análise ou ação adicional subsequente através de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 31):

| Análise Qualitativa de Riscos |
|---|
| <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro dos riscos • Plano de Gerenciamento de Riscos • Declaração de escopo do projeto • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| <p>Saídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atualizações do registro de riscos |

Tabela 31 - Entradas e saídas do processo de Análise Qualitativa de Riscos.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Análise Qualitativa de Riscos são:

- Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos;
- Matriz de probabilidade e impacto;
- Avaliação da qualidade dos dados sobre riscos;
- Categorização de riscos;
- Avaliação da urgência dos riscos;
- Opinião de especialistas.

8.3.2. Avaliação de Probabilidade e Impacto dos Riscos

A avaliação de probabilidade indica a probabilidade de cada risco ocorrer e a avaliação de impacto aponta o efeito da ocorrência do evento atrelado ao risco.

É a maneira mais rápida e econômica de estabelecer prioridades para o planejamento de respostas. Se for necessário, deve-se analisar quantitativamente, ou estabelecer as respostas diretamente.

8.3.3. Atualização do Registro de Riscos

A atualização do registro de riscos deverá contemplar:

- Classificação relativa ou lista de prioridades;

- Riscos agrupados por categoria;
- Riscos que exigem resposta a curto prazo;
- Riscos para análise e resposta adicionais;
- Tendências.

8.4. Análise Quantitativa de Riscos

8.4.1. Apresentação

O processo de Análise Quantitativa de Riscos determina a análise numérica do efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto. Ele possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 32):

| Análise Quantitativa de Riscos |
|---|
| <p>Entradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro dos riscos • Plano de gerenciamento de riscos, custos e cronograma • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos da organização |
| <p>Saídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atualizações do registro de riscos |

Tabela 32 – Entradas e saídas do processo de Análise Quantitativa de Riscos.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Análise Quantitativa de Riscos são:

- Técnicas de coleta e apresentação de dados;
- Técnicas de modelagem e análise quantitativa de riscos;
- Opinião de especialistas.

Esse processo visa:

- Quantificar os possíveis resultados.
- Avaliar as probabilidades.
- Determinar a melhor decisão.
- Posteriormente, determinar se o risco total do projeto diminuiu de forma satisfatória.

8.4.2. Atualização do registro de risco

A atualização do registro de riscos deverá contemplar agora:

- Análise probabilística do projeto;
- Probabilidade de realização dos objetivos de custos e tempo;
- Lista priorizada de riscos quantificados;
- Tendências.

8.5. Planejamento de Respostas aos Riscos

8.5.1. Apresentação

O processo de Planejamento de Respostas aos Riscos desenvolve as opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 33):

| Planejamento de Respostas aos Riscos | |
|---|---|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Registro dos riscos • Plano de Gerenciamento de Riscos |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Atualizações do registro de riscos • Decisões contratuais relacionadas a riscos • Atualizações do Plano de Gerenciamento do Projeto • Atualizações dos documentos do projeto |

Tabela 33 – Entradas e saídas do processo de Planejamento de Respostas aos Riscos.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Identificação de Riscos são:

- Estratégias para riscos negativos ou ameaças;
- Estratégias para riscos positivos ou oportunidades;
- Estratégias de respostas de contingência;
- Opinião de especialistas.

Esse processo visa:

- Identificar os "proprietários" das respostas;
- Inserir recursos e atividades no orçamento, cronograma e no Plano de Gerenciamento do Projeto;
- Respostas econômicas, rápidas, realistas e acordadas com as partes envolvidas.

8.5.2. Estratégias para Riscos Negativos ou Ameaças

A Tabela 34 abaixo apresenta as estratégias para respostas aos riscos negativos ou ameaças.

| Estratégia | Descrição |
|----------------------|--|
| Prevenção | Implica em alteração no PGP para remover a ameaça. |
| Transferência | Transfere a probabilidade de ocorrência, o impacto e a resposta a riscos para terceiro, em todo ou em parte. |
| Mitigação | Implica em adotar ação preventiva para reduzir a probabilidade ou impacto de riscos. |
| Aceitação | É adotada quando não possível eliminar as ameaças ao projeto. |

Tabela 34 - Estratégias para Riscos Negativos ou Ameaças.

A Tabela 35 abaixo apresenta sugestões gerais para que seja adotada uma estratégia específica para cada grau de perda decorrente do risco.

| Perda esperada | Estratégia |
|-----------------------|-----------------------------|
| Baixa | Aceitação |
| Média | Mitigação |
| Alta | Transferência ou Eliminação |

Tabela 35 - Sugestões de estratégias para riscos negativos ou ameaças.

A Tabela 36 apresenta alguns exemplos de ações que podem ser adotadas para tratar riscos negativos ou ameaças conforme a estratégia definida.

| Ação | Estratégia |
|---|---------------|
| Retirar uma atividade do projeto | Eliminação |
| Determinar que um membro da equipe visite e inspecione um fornecedor | Mitigação |
| Notificar os superiores que haverá um aumento de custos se um determinado risco ocorrer, uma vez que nenhuma ação preventiva pode ser adotada | Aceitação |
| Terceirizar | Transferência |
| Retirar um recurso problemático do projeto | Eliminação |
| Promover treinamento aos membros da equipe menos experientes | Mitigação |
| Treinar a equipe nas estratégias de resolução de conflitos | Mitigação |
| Construir um protótipo | Mitigação |

Tabela 36 - Ações para tratar riscos negativos ou ameaças.

8.5.3. Estratégias para Riscos Positivos ou Oportunidades

A Tabela 34 abaixo apresenta as estratégias para respostas aos riscos negativos ou ameaças.

| Estratégia | Descrição |
|-------------------------|---|
| Exploração | Consiste em eliminar a incerteza associada ao risco para que aconteça. |
| Compartilhamento | Consiste na alocação total ou parcial para terceiro que tenha maior capacidade para explorá-lo. |
| Melhoramento | Consiste em adotar ação preventiva para aumentar a probabilidade ou impacto de oportunidades. |
| Aceitação | Usada quando desejado que aconteça, mas não se pode persegui-la ativamente. |

Tabela 37 - Estratégias para Riscos Positivos ou Oportunidades.

8.5.4. Atualização do registro de riscos

Após o planejamento de respostas aos riscos, a atualização do registro de riscos deverá contemplar:

- Proprietários e responsabilidades;
- Estratégias de resposta acordadas;
- Ações específicas;
- Sintomas, alertas, gatilhos;
- Orçamento;
- Reservas para contingências – custo e tempo;
- Planos de contingência e alternativos;
- Riscos residuais e secundários.

9. Área de Conhecimento: Aquisições

A área de conhecimento Aquisições contempla processos do grupo de Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento. No entanto, conforme já sinalizado anteriormente, o curso de "Elaboração de Projetos" apresentará detalhadamente os processos de Planejamento.

Assim, estudaremos o seguinte processo:

| Grupo | Processos |
|---------------------|---|
| Planejamento | Planejamento do gerenciamento de aquisições |

Tabela 38 - Processos de Gerenciamento de aquisições do Projeto.

Antes de partirmos para o estudo desse processo de Gerenciamento de Aquisições do Projeto, vamos fazer algumas considerações. Primeiramente, a lista a seguir contempla a legislação de aquisições na Administração Pública Federal:

- Constituição Federal 1988
- Lei 8.666 de 1993 (atualizada em 2010 pela 12.349/2010) – Normas Gerais sobre Licitações e Contratos
- Lei 10.180 de 2001- Sistema de Planejamento e Orçamento Federal
- Lei 10.520 de 2002 – Pregão
- LC 123 de 2006 – Micro Empresa e Empresa de Pequeno Porte
- Decreto DL 200 de 1967 – Organização da APF
- Decreto 93.872 de 1986 – Unificação dos Recursos de Caixa do Tesouro Nacional
- Decreto 2.271 de 1997 – Serviços
- Decreto 3.555 de 2000 – Pregão
- Decreto 3.931 de 2001 – Sistema de Registro de Preços
- Decreto 5.450 de 2005 – Pregão Eletrônico
- IN SLTI/MP 2 de 2008 – Terceirização

9.1. Regras Básicas para Contratação de Serviços

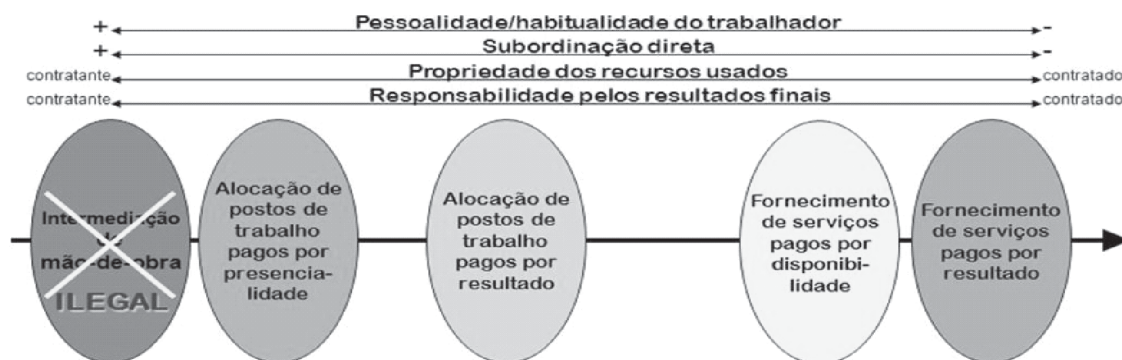


Figura 39 - Contratação de serviços.

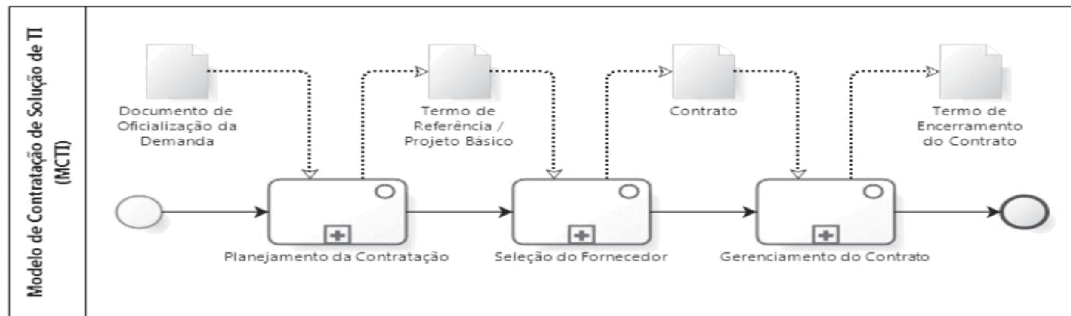
9.2. Jurisprudência do TCU

9.3. Modelo de Contratação de Soluções de TI

A IN SLTI/MP 04/2010 define:

Art. 8º As contratações de Soluções de Tecnologia da Informação deverão seguir três fases:

- I – Planejamento da Contratação;
- II – Seleção de Fornecedores;
- III – Gerenciamento do Contrato.



9.4. Planejamento do Gerenciamento de Aquisições

9.4.1. Apresentação

O processo de Planejamento do Gerenciamento de Aquisições identifica necessidades de aquisições de bens e serviços para o projeto e define critérios de seleção de fornecedores. Esse processo possui as seguintes entradas e saídas (Tabela 39):

| Planejamento do Gerenciamento de Aquisições | |
|---|--|
| Entradas: | <ul style="list-style-type: none"> • Linha de base do escopo • Documentação dos requisitos • Acordos de cooperação • Registro dos riscos • Decisões contratuais relacionadas a riscos • Requisitos de recursos das atividades • Cronograma do projeto • Estimativas de custos das atividades • Linha de base do desempenho de custos • Fatores ambientais da instituição • Instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos |
| Saídas: | <ul style="list-style-type: none"> • Plano de gerenciamento de aquisições • Declaração do trabalho de aquisições • Decisões de "Fazer" ou "Comprar" • Documentos de aquisições e critérios para seleção de fornecedores • Solicitações de mudança |

Tabela 39 – Entradas e saídas do processo de Planejamento do Gerenciamento de Aquisições.

As ferramentas e técnicas empregadas no processo de Identificação de Riscos são:

- Análise "Fazer" ou "Comprar";
- Opinião de especialistas;
- Tipos de contratos - Preço fixo, custos reembolsáveis, tempo e materiais.

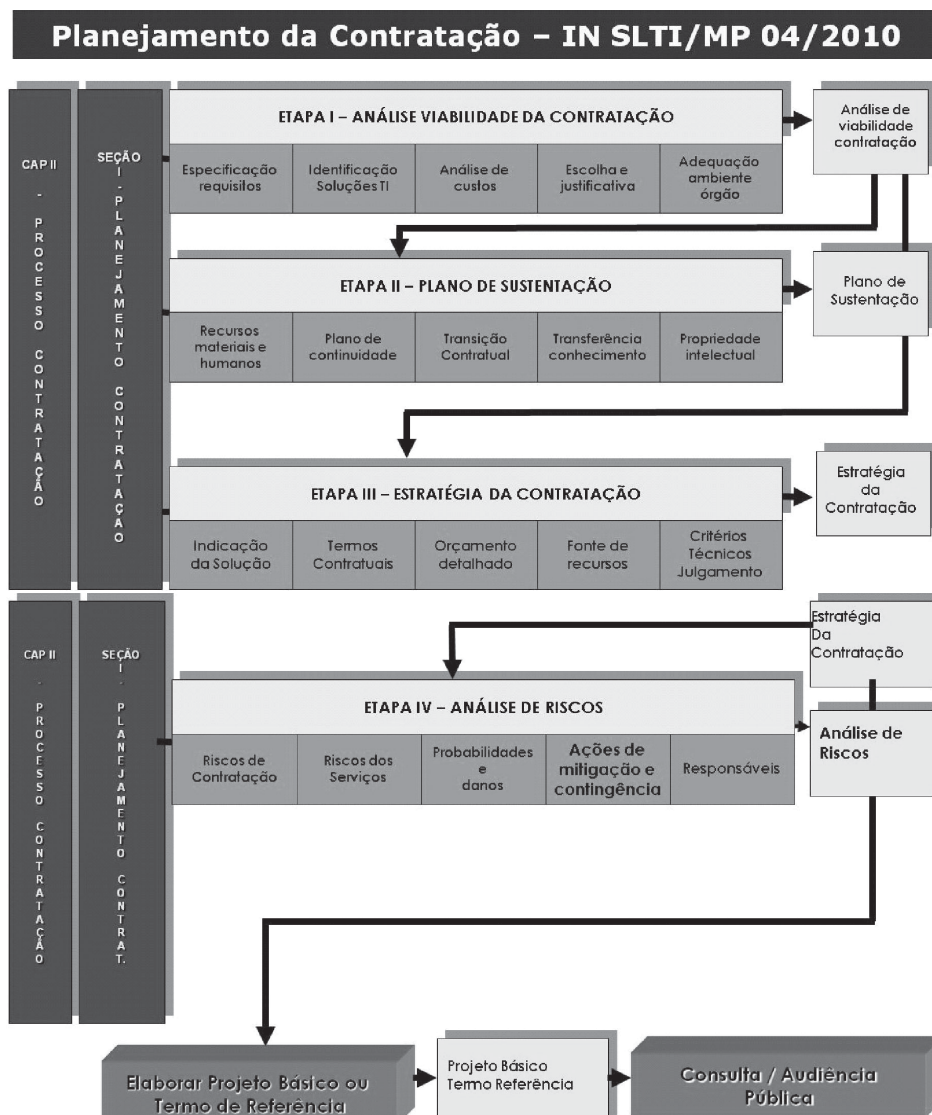
9.4.2. Plano de Gerenciamento de Aquisições

O Plano de Gerenciamento de Aquisições deverá contemplar:

- Tipos de contrato;
- Questões de gerenciamento de riscos;
- Documentos para aquisições;
- Datas críticas para as aquisições;
- Identificar requisitos das aquisições;
- Métricas para aquisição e recebimento.

9.5. Planejamento da Contratação

Conforme definido pela IN 04/2010.



Slides



Enap

Elaboração de Projetos

Participantes

- Nome e cargo
- Função e órgão/departamento onde trabalha
- Experiência anterior com projetos
- Expectativas para o curso
- Outras paixões além de projetos e dos estudos...

Curso – Programa ENAP

- Programa Gestão Estratégica
 - Elaboração de Projetos
 - Gerenciamento de Projetos
 - Gestão da Estratégia com método BSC
 - Elaboração de Indicadores de Desempenho Institucional



Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Curso

- Metodologia de Ensino
 - Aulas expositivas com recursos de projeção
 - Discussão em sala
 - Revisão da matéria apresentada
 - Prática em sala

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Plano de Aula

- Horário
 - Manhã: de 08h00 às 12h00
 - Tarde: de 14h00 às 18h00
- Intervalos
 - 20 min em cada turno
- Perguntas
 - A qualquer momento

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Objetivos

- Discutir os aspectos relacionados a Projetos.
- Discutir problemas e situações encontradas na elaboração de projetos, na Administração Pública Federal – APF.
- Capacitar o participante na elaboração de um Plano de Projeto.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Acordo de Convivência

- Respeito ao horário das aulas
- Pontualidade e assiduidade
- Co-administração do tempo
- Não uso do celular
- Compromisso e comprometimento
- Alegria e sinergia
- Respeito às ideias
- Foco e objetividade

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Teste Diagnóstico Inicial

- Diagnóstico do grau de conhecimento inicial do participante a respeito da elaboração de projetos.
- Ao final do curso será realizado diagnóstico para possibilitar uma avaliação do grau de aprendizagem.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Agenda – Dia 01

- Conceitos Gerais

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

CONCEITOS GERAIS

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Conceitos Gerais

- Você poderia citar um exemplo de projeto?
 - Engenharia e construção civil
 - Desenvolvimento de programas de computador
 - Marketing e publicidade
 - Redação de um livro
 - Reestruturação de um determinado setor ou departamento da instituição
 - Lançamento de um novo produto ou serviço
 - Realização de uma viagem
 - Plano de capacitação

Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- Definição Clássica de Projeto

"Projeto é um empreendimento único, no qual recursos humanos, materiais e financeiros são organizados de forma a tratar um escopo único de trabalho, a partir de uma dada especificação, com restrições de custo e de tempo, para atingir uma mudança benéfica definida por meio de objetivos quantitativos e qualitativos." (TURNER e MÜLLER, 2002)

Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

Professor, o que é PMI?

- Definição segundo o PMI:

"Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo." (PMBOK, 2008)

Conceitos Gerais

- Na Administração Pública:

"PROJETO é um conjunto de atividades ou medidas planejadas para serem executadas com:

- a. responsabilidade de execução definida;
- b. objetivos determinados;
- c. abrangência (ou escopo) definida;
- d. prazo delimitado;
- e. recursos específicos.

Além disso, um projeto é caracterizado por criar algo novo, algo que não havia sido feito antes da mesma maneira." (Manual de Gestão de Projetos - TCU, 2006)

Conceitos Gerais

- Por que precisamos de projetos?
 - O ambiente é mutável, seja ele político, natural, geográfico, mercadológico, econômico, financeiro.
 - Logo, precisamos mudar para nos adaptarmos a ele.

Então, professor,
sempre precisamos de
algo novo?

Conceitos Gerais

- Por que precisamos de projetos na APF?

"(...) apoio do Governo Federal, principalmente aos municípios, quanto à capacitação e assessoria para os instrumentos de gestão e elaboração de projetos; (..)".

(Plano Mais Brasil – PPA 2012-2015)

Conceitos Gerais

- Características do Projeto

- Empreendimento não repetitivo
- Sequência clara e lógica de eventos
- Início, meio e fim
- Objetivo claro e definido
- Conduzido por pessoas
- Projetos utilizam recursos
- Parâmetros predefinidos

"Algo novo"

Atividades com acompanhamento e controle

Metas e resultados estabelecidos

"Ciclo de vida"

Alguma dúvida?

Humanos, materiais, financeiros

Referências

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Plano, Programas e Projetos.

"O [PPA](#) 2012-2015 reflete as políticas públicas e organiza a atuação governamental por meio de [Programas](#) Temáticos e de Gestão, Manutenção e Serviços ao Estado, assim definidos:

(...)"

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Plano, Programas e Projetos.

I - Programa Temático: que expressa e orienta a ação governamental para a entrega de bens e serviços à sociedade; e

II - Programa de Gestão, Manutenção e Serviços ao Estado: que expressa e orienta as ações destinadas ao apoio, à gestão e à manutenção da atuação governamental."

(LEI Nº 12.593, de 18 de janeiro de 2012, institui o Plano Plurianual da União para o período de 2012 a 2015.)

Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- Plano, Programas e Projetos.

Projeto, então, é o mecanismo usado pela administração pública para desenvolver os programas governamentais.

Professor, então Plano é formado por Programas e Programa é formado por Projetos, né?

Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- Projeto versus Desenho:
 - **Projeto (*project*):** qualquer parte do trabalho que é realizado.
 - **Desenho (*design*):** o ato de trabalhar a forma de algo.
 - Então, o desenho de um projeto representa como esse projeto será executado.

Então um projeto de arquitetura não é um projeto, é um desenho?

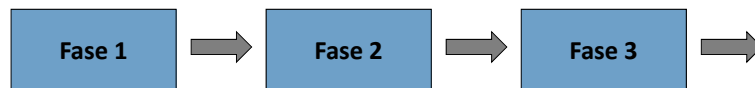
Conceitos Gerais

- Projeto versus Operação

| Projeto | Operação |
|-------------------|----------------------|
| Temporário | Permanente |
| Original | Repetitivo |
| Multifuncional | Funcional |
| Resultado incerto | Resultado previsível |

Conceitos Gerais

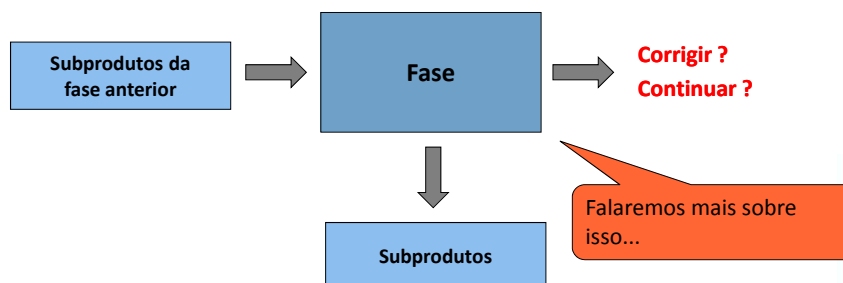
Ciclo de vida do projeto → Conjunto de fases



Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

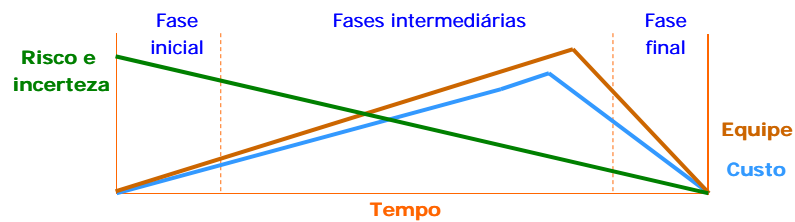
Ciclo de vida do projeto → Conjunto de fases



Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Características do ciclo de vida do projeto



Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Sistemas organizacionais
 - Os projetos são influenciados pela organização.
 - Maturidade
 - Cultura
 - Estrutura organizacional

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Sistemas organizacionais
 - As organizações funcionais são aquelas que apresentam uma clara divisão das gerências funcionais por especialidade
 - Produção
 - Marketing
 - Contabilidade
 - Recursos Humanos
 - Compras
 - ...

Conceitos Gerais

- Sistemas organizacionais
 - As organizações baseadas em projetos (ou projetizadas) são aquelas cujas operações consistem principalmente na realização de projetos
 - Organizações cuja finalidade advém da execução de projetos para outras organizações
 - Organizações que adotaram o gerenciamento baseado em ou por projetos

Conceitos Gerais

Como minha instituição funciona?

| Características do projeto \ Estrutura da Organização | Funcional | Matricial | | | Projetizada |
|---|-------------------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| | | Fraca | Balanceda | Forte | |
| Autoridade do gerente de projetos | Pouca ou nenhuma | Limitada | Baixa a moderada | Moderada a alta | Alta a quase total |
| Disponibilidade de recursos | Pouca ou nenhuma | Limitada | Baixa a moderada | Moderada a alta | Alta a quase total |
| Quem controla o orçamento do projeto | Gerente funcional | Gerente funcional | Misto | Gerente de projetos | Gerente de projetos |
| Função do gerente de projetos | Tempo parcial | Tempo parcial | Tempo integral | Tempo integral | Tempo integral |
| Equipe administrativa do gerenciamento de projetos | Tempo parcial | Tempo parcial | Tempo parcial | Tempo integral | Tempo integral |

Fonte: PMBOK 2008

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de Administração Pública

Conceitos Gerais

- **Níveis Gerenciais**
 - **Gerência Estratégica:** formular, implementar e avaliar a linha de ações.
 - **Gerência Administrativa:** fazer funcionar a estrutura organizacional para que as ações definidas pela gerência estratégica obtenham os resultados esperados.
 - **Gerência Operacional:** programar as operações da organização.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de Administração Pública

Conceitos Gerais

- Interessados (*stakeholders*)
 - Pessoas ou organizações que atuam ativamente no projeto, envolvidas de forma direta ou indireta, cujos interesses podem influenciar sua execução de maneira positiva ou negativamente.
 - Exemplos: patrocinadores, clientes, gerente do projeto, equipe, fornecedores, sociedade.

Conceitos Gerais



- Patrocinador do projeto
 - Possui autoridade e capacidade de influenciar nos destinos do projeto
 - Aprova iniciação, mudanças e entregas do projeto
 - Faz arbitragem de conflitos não dirimidos pelo gerente do projeto

Conceitos Gerais



- Gerente do Projeto
 - Conduz o projeto para que atinja seu objetivo
 - Coordena as atividades da equipe
 - Assegura que os recursos necessários estejam disponíveis no momento certo



Qual a imagem que melhor se enquadra como gerente de projeto?

Elaboração de Projetos

Enap Escola Nacional de Administração Pública

Conceitos Gerais

- Gerente do Projeto

Sei não, hein, professor! Será que não é assim?



© Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

Tradução: Diego Ciconi (<http://diegociconi.com>)

Elaboração de Projetos

Enap Escola Nacional de Administração Pública

Conceitos Gerais

- Qual o perfil do gerente de projetos?
 - Capacidade de liderança e de integração da equipe
 - Capacidade de definir objetivos e metas
 - Capacidade de negociação e de gerir conflitos
 - Capacidade de perceber mudanças no ambiente
 - Conhecimento da cultura da organização
 - Capacidade de ouvir e entender o outro

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Conceitos Gerais

- O gerente de projetos precisa dominar a área de conhecimento do produto?
- E a tecnologia em particular?

Acho que sim!

Acho que não!

Acho que não sei! O que você acha, professor?

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

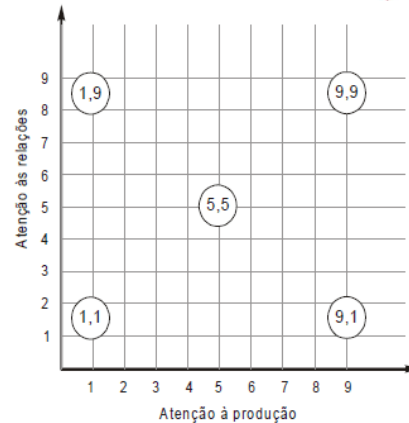
Conceitos gerais

Como poderia definir meu chefe?

- Estilos de Gerência

- Modelo de Blake e Mouton

- 1.1 – empobrecida
 - 1.9 – "country club"
 - 9.1 – autoridade e obediência
 - 9.9 – de equipe
 - 5.5 – organização e pessoas



Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Equipe de projetos

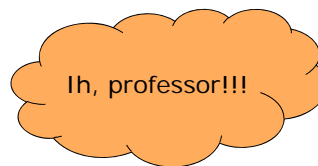
- Grupo com finalidade determinada, time
 - Os objetivos de cada um voltados para o objetivo do projeto
 - Os membros participam do planejamento e das decisões
 - Necessidades e problemas individuais compartilhados
 - Busca da equipe autogerenciada



Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Qual o grau de maturidade da sua equipe de projetos?
- Qual o grau de maturidade do seu grupo funcional?



Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- **Motivação da equipe**
 - Conhecer o objetivo de seu trabalho
 - Conhecer suas competências
 - Conhecer sua posição na equipe
 - Ter seu trabalho valorizado
 - Ter suas ideias respeitadas
 - Ter claro entendimento das decisões tomadas



Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- Administração de Conflitos
 - Comportamento de uma parte que impede ou dificulta a realização dos objetivos de outra.
 - Fontes: diferenças culturais, ambição, preguiça, objetivos adversos
 - Tipos:
 - Intrapessoal – no mesmo indivíduo
 - Interpessoal – entre indivíduos
 - Intergrupar – entre grupos de indivíduos

Conceitos Gerais

- Por que (alguns) projetos fracassam?
 - Metas e objetivos mal estabelecidos
 - Metas e objetivos não compreendidos pela equipe técnica
 - Metas inatingíveis
 - Equipe sem o conhecimento necessário
 - Eventos inesperados
 - ... o que mais?

Conceitos Gerais

- Que fatores vocês poderiam apontar para dizer por que (alguns) projetos fracassam na administração pública?

Conceitos Gerais

- Critérios de Sucesso

"O projeto bem sucedido é aquele que:

- É entregue no prazo e dentro do orçamento previsto;
- Apresenta a qualidade esperada;
- Ao final, encontra a satisfação do cliente, da organização executora e da equipe envolvida" (Martins, 2002)

Conceitos Gerais

Selecionar os processos adequados...



Adaptar os planos e especificações...



Satisfazer as necessidades, desejos e expectativas...



Equilibrar escopo, tempo, custo e qualidade...



PROJETO BEM-SUCEDIDO !!!

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Gerenciamento de projetos:
 - "A formalização da disciplina se propõe a minimizar as surpresas na execução dos trabalhos, antecipando situações desfavoráveis, desenvolver diferenciais competitivos, agilizar as decisões e documentar e facilitar as estimativas para projetos futuros." (VARGAS, 2003)

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Por que precisamos do gerenciamento de projetos?

Porque, no mundo real, não temos recursos ilimitados para fazer o que precisa ser feito, na qualidade esperada.

Conceitos Gerais

- Em que consiste gerenciar um projeto?
 - Identificar os requisitos
 - Identificar e contemporizar as expectativas e interesses dos diversos interessados
 - Balancear as restrições de escopo, custo, tempo, qualidade e outras.

Conceitos Gerais

- Em resumo, gerenciamento de projetos são:

• Conhecimentos
• Habilidades
• Ferramentas e
Técnicas



aplicados para
atingir...

Requisitos do Projeto

Elaboração de Projetos

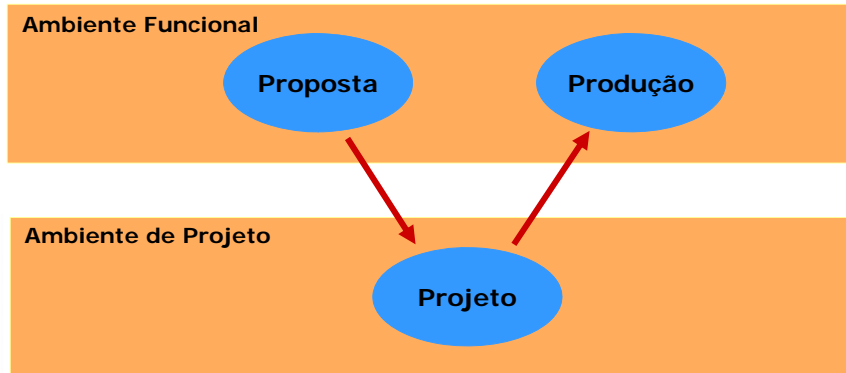
Conceitos Gerais

- Benefícios do Gerenciamento de Projetos
 - Evitar surpresas, antecipando situações desfavoráveis
 - Agilizar decisões
 - Aumentar o controle gerencial
 - Facilitar as revisões
 - Otimizar a alocação de recursos
 - Documentar e realizar estimativas futuras

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Ambiente de Projeto



Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Conceitos Gerais

- Ambiente de Projeto pode ser um cenário complexo

- Competitividade
- Terceirização
- Agências reguladoras
- Concorrência
- Padrões
- Preservação ambiental
- Globalização
- Parcerias
- Cidadania
- Função social...

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Conceitos Gerais

- Institutos e associações dedicadas ao gerenciamento de projetos:
 - Association for Project Management (APM)
 - International Organization for Standardization (ISO)
 - Office of Government Commerce (OGC)
 - Computing Technology Industry Association (CompTIA)

Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- Institutos e associações dedicadas ao gerenciamento de projetos:
 - **PMI – Project Management Institute**
 - Bastante popularizado no Brasil
 - Project Management Professional (PMP)
 - Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)

A base teórica do nosso curso é a 4ª Edição desse guia.

Elaboração de Projetos



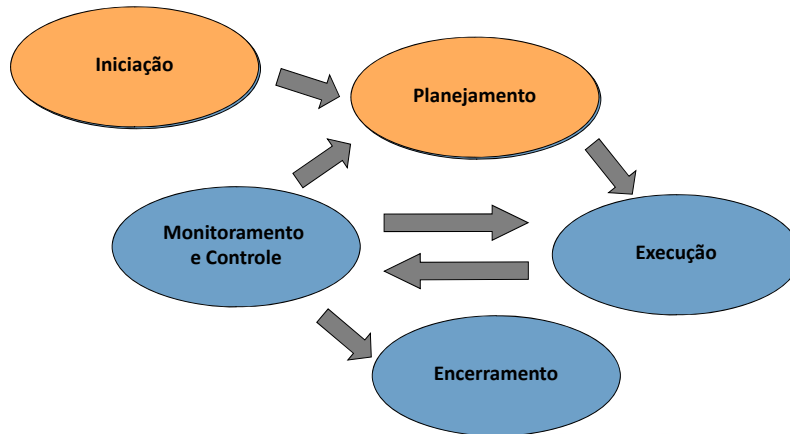
Conceitos Gerais

- O que é Processo?
 - É o conjunto de ações e atividades inter-relacionadas para obter um conjunto pré-especificado de produtos, resultados e serviços.

Conceitos Gerais

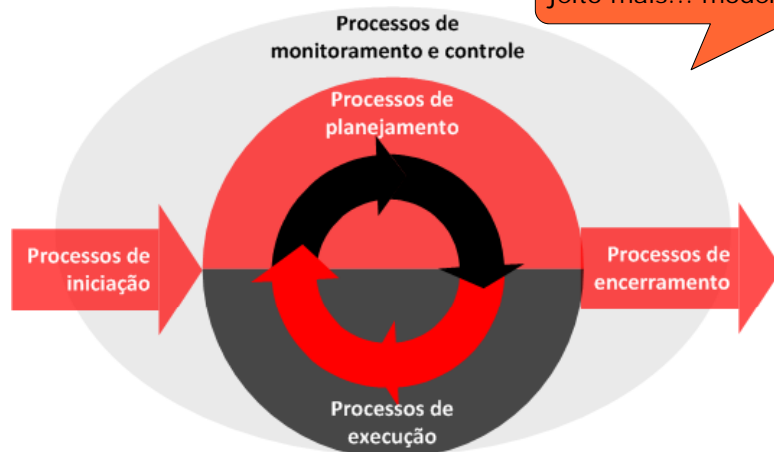
- Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos
 - Iniciação
 - Planejamento
 - Execução
 - Monitoramento e Controle
 - Encerramento

Conceitos Gerais



Elaboração de Projetos

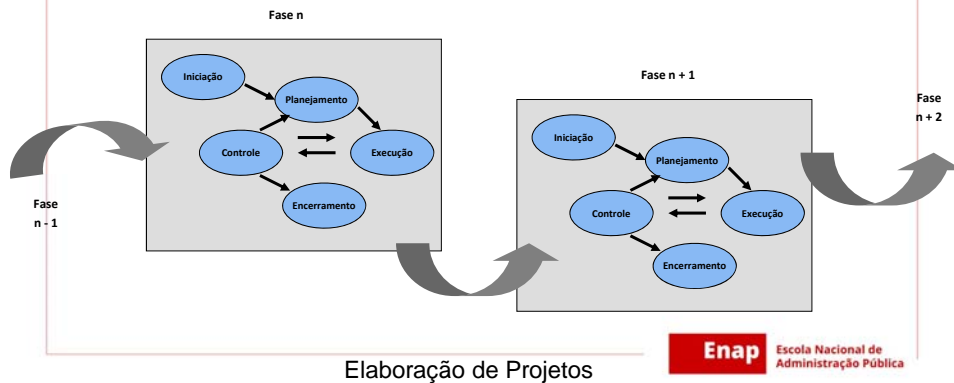
Conceitos Gerais



Elaboração de Projetos

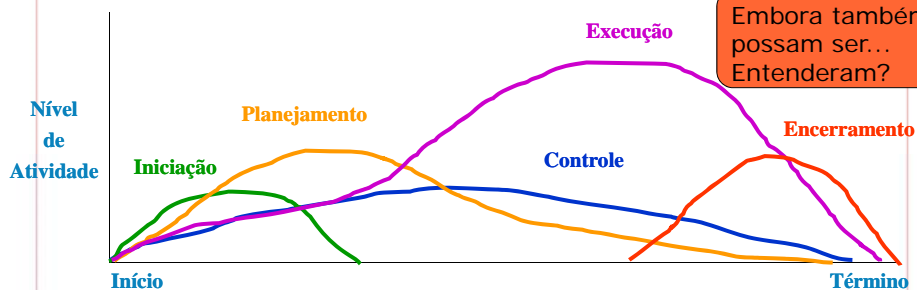
Conceitos Gerais

- Interação entre fases dos grupos de processos



Conceitos Gerais

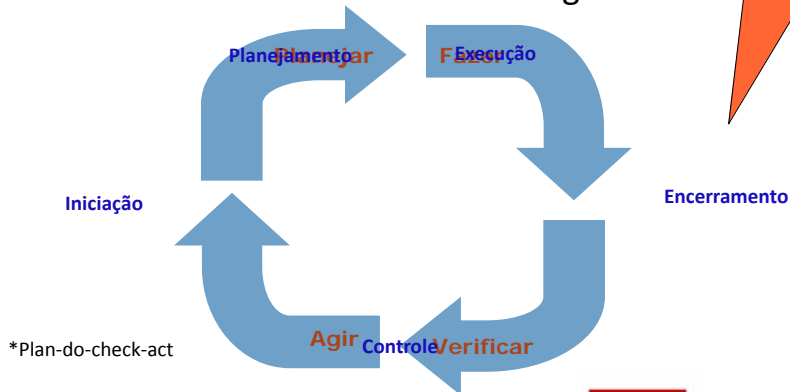
- Os processos não são eventos distintos
- São atividades que se sobrepõem, com intensidade diferente em cada fase do projeto



Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Ciclo PDCA* de Shewhart e Deming



Mas devido ao aspecto finito do projeto...

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- **Para selecionar os processos mais adequados devemos considerar:**
 - Complexidade e tamanho do projeto
 - Riscos envolvidos
 - Prazo definido
 - Conhecimento e experiência da equipe
 - Recursos disponíveis
 - Informações históricas
 - Maturidade da organização
 - Estruturas da organização
 - Área de aplicação

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Áreas de Conhecimento ou de Especialização



Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- São 9 disciplinas do gerenciamento de projetos



Só 7 de 9, professor?

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- São 42 processos das 9 áreas de conhecimento, distribuídos nos 5 grupos de processos.

Calma!, estudaremos apenas algumas delas... As demais serão vistas em outros cursos da ENAP.

Conceitos Gerais

- Gerenciamento da Integração do Projeto

| Grupo | Processos |
|--------------|--|
| Iniciação | Desenvolvimento do Termo de Abertura |
| Planejamento | Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Projeto |

Conceitos Gerais

- Gerenciamento do Escopo do Projeto

| Grupo | Processos |
|--------------|----------------------------|
| Planejamento | Levantamento de requisitos |
| | Definição do escopo |
| | Elaboração da EAP (WBS) |

Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- Gerenciamento do Tempo do Projeto

| Grupo | Processos |
|--------------|---------------------------------------|
| Planejamento | Definição das atividades |
| | Sequenciamento das atividades |
| | Estimativa de recursos das atividades |
| | Estimativa de duração das atividades |
| | Desenvolvimento do cronograma |

Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- Gerenciamento do Custo do Projeto

| Grupo | Processos |
|--------------|------------------------------|
| Planejamento | Estimativa de custos |
| | Desenvolvimento do orçamento |

Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- Gerenciamento da Comunicação do Projeto

| Grupo | Processos |
|--------------|--|
| Iniciação | Identificação dos interessados (<i>stakeholders</i>) |
| Planejamento | Planejamento das comunicações |

Elaboração de Projetos



Conceitos Gerais

- Gerenciamento dos Riscos do Projeto

| Grupo | Processos |
|--------------|---|
| Planejamento | Planejamento do gerenciamento de riscos |
| | Identificação dos riscos |
| | Análise qualitativa dos riscos |
| | Análise quantitativa dos riscos |
| | Planejamento da resposta aos riscos |

Elaboração de Projetos

Conceitos Gerais

- Gerenciamento das Aquisições do Projeto

| Grupo | Processos |
|--------------|-----------------------------|
| Planejamento | Planejamento das aquisições |

20 processos de
42, professor?

Fácil, não?

Elaboração de Projetos

Avaliação do Dia

- O que acharam?

Agenda – Dia 02

- Seleção de Projetos
- Áreas de Conhecimento:
 - Integração
 - Escopo (1ª parte)

SELEÇÃO DE PROJETOS

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Seleção de Projetos

- "Antes eu era assim..."
 - **31%** dos projetos são cancelados antes da conclusão.
 - **88%** ultrapassam o prazo final, extrapolam o orçamento ou ambos.
 - Para cada 100 inícios, há **94 reinícios**.
 - A média de estouro do orçamento é de **189%**.
 - A média de estouro do prazo é de **222%**.

Fonte: Standish Group (área de TI)

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Seleção de Projetos

- Essa etapa, na grande maioria dos casos, é anterior ao projeto.



Seleção de Projetos

- **Geralmente**, o gerente de projetos não é envolvido no processo de seleção.
- Mas...
 - Deve apoiar as propostas da instituição
 - Deve ter uma visão geral das abordagens usadas para a seleção do projeto

Seleção de Projetos

- Quais os fatores envolvidos na seleção dos projetos?
 - **Adequação estratégica**
 - Dimensão de sucesso desejado
 - Retorno esperado para o negócio da instituição
 - Legislação vigente
 - Contratos e convênios
 - Orçamento
 - Parcerias

Seleção de Projetos

- Outras considerações...
 - O projeto tem um objetivo claro?
 - O projeto tem um prazo final razoável?
 - O patrocinador tem autoridade?
 - O projeto tem um compromisso financeiro?
 - Quais os envolvidos?

Gestão de Demandas

- Cada organização tem sua forma própria
- Deve ser formal, podendo ser informatizada ou não.
- A IN SLTI/MP 04/2010 institui, para aquisições de soluções de TI, o "Documento de Oficialização da Demanda – DOD".
- A MGP-SISP adota o DOD, disponibilizado em www.sisp.gov.br/mgpsisp/wiki/Artefatos

O que é SLTI?

O que é MGP-SISP?

Elaboração de Projetos

Nacional de
Administração Pública

Documento de Oficialização da Demanda

- O DOD contém:
 - Identificação da área requisitante
 - Identificação da demanda
 - Justificativa
 - Resultados a serem alcançados
 - Alinhamento estratégico
 - Fonte de recursos
 - Identificação do responsável

Veremos na prática.

The screenshot displays a web-based form for the 'Documento de Oficialização da Demanda' (DOD) within the MGP-SISP system. The form is titled 'ANEXO 01 - DOCUMENTO DE OFICIALIZAÇÃO DA DEMANDA' and includes several sections for data entry, such as '1. IDENTIFICAÇÃO', '2. IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA', '3. JUSTIFICATIVA', '4. RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS', '5. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO', '6. FONTE DE RECURSOS', and '7. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL'. Each section contains input fields and labels for user completion.

Elaboração de Projetos

Enap Escola Nacional de
Administração Pública

Análise de Viabilidade do Projeto

- Também chamado de anteprojeto ou pré-projeto
- Visa a verificar, de forma prévia, se a demanda por um projeto é viável ou não
- Deve considerar o Plano Plurianual (PPA), o Planejamento Estratégico Institucional (PEI) e demais planos relacionados.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Área de Conhecimento

INTEGRAÇÃO

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Processo de Iniciação

Elaboração do Termo de Abertura do Projeto

Entradas:

- Documento de Oficialização da Demanda
- Análise de viabilidade do projeto
- Planejamento institucional
- Contratos, normas e leis
- Planilha de lições aprendidas

Saídas:

- Termo de Abertura do Projeto – TAP

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Elaboração do Termo de Abertura do Projeto

- Deve responder:
 - Filosofias e políticas gerenciais?
 - Objetivos e metas principais?
 - Autoridade real do gerente de projeto?
 - Principais marcos do projeto?
 - Peculiaridades?
 - Expectativas?



Termo de Abertura do Projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Elaboração do Termo de Abertura do Projeto

- A elaboração do termo de abertura liga o projeto ao trabalho em andamento da organização
- O Termo de Abertura do Projeto – TAP ou *Project Charter* é o documento que reconhece a existência de um projeto e autoriza formalmente o seu início.



Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Termo de Abertura

- Trata da documentação das necessidade negócios, da justificativa do projeto, do entendimento atual das necessidades do cliente e do novo produto, serviço ou resultado que deve satisfazer esses requisitos.
 - Também designa o gerente do projeto e lhe concede autoridade.



Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Termo de Abertura

- Deve conter, por exemplo:
 - Título do projeto
 - Justificativa do projeto
 - Objetivos
 - Declaração de escopo
 - Declaração de não-escopo
 - Estimativas de tempo e custos
 - Indicação da fonte de recursos
 - Premissas e restrições

METODOLOGIA DE CENSOAMENTO DE PROJETOS DO SISP (MCP-SISP)
Termo de Abertura do Projeto (TAP)

7. CUSTOS ESTIMADOS E FONTE DE RECURSO

8. PREMISAS

9. RESTRIÇÕES

10. RISCOS PREVIAMENTE IDENTIFICADOS

11. INTERESSADOS DO PROJETO

12. LÍDER DO PROJETO

Elaboração de Projetos

Termo de Abertura

- E...
 - Riscos previamente identificados
 - Identificação do patrocinador e do gerente do projeto
 - Identificação da equipe e outros interessados
 - Necessidades de infraestrutura identificadas e...
 - Aprovação!

Também veremos na prática.

Elaboração de Projetos

Prática



- A atividade será realizada na sala de laboratório
- Os participantes devem organizar 4 grupos de trabalho e selecionar:
 - Um dos participantes para o papel do patrocinador
 - Outro para o papel do gerente de projeto
 - O demais serão os outros membros da equipe

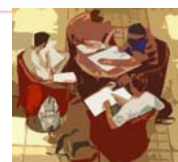
Mesmo com essa estrutura, todos os participantes deverão opinar sobre o desempenho de todos os papéis envolvidos

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Prática – continuação



- Escolher um projeto relacionado à sua instituição
 - Pode ser um projeto do PPA, a realização de um evento, a reestruturação de uma área ou processo, a abertura de uma nova unidade, o desenvolvimento de um sistema, um projeto de aquisição, um plano de auditoria.
- Elaborar o Documento de Oficialização da Demanda (DOD) e o Termo de Abertura do Projeto (TAP), a partir do modelo fornecido pelo professor.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Reunião Inicial

- Necessidade de um evento formal
 - Forçar o planejamento no início do ciclo de vida do projeto
 - Ajudar na formação de consenso
 - Propiciar o engajamento e a integração da equipe
 - Quebrar a inércia no começo do projeto

Elaboração de Projetos



Reunião Inicial

- Início do projeto ou de cada fase
- Pode ser interna (dentro da equipe) e externa (com o cliente).
- Posicionar/Reposicionar e alinhar/realinhar as expectativas.
- Todos (?) os envolvidos.
- Iniciar o "diário do projeto".



Elaboração de Projetos



Reunião Inicial



- Exemplo de Pauta...
 - Apresentar os membros e o cliente
 - Rever as metas e os desafios
 - Rever a expectativa da alta direção ou dos patrocinadores
 - Rever o Plano (se já existir...)
 - Esclarecer dúvidas
 - Obter o comprometimento de todos

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Reunião Inicial

- Deverá ser elaborada uma ata contendo, por exemplo:
 - Dados da reunião
 - Identificação dos participantes
 - Pauta
 - Relato da reunião
 - Ações (descrição, responsável, data limite)
 - Dados da próxima reunião
 - Aprovação!

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Prática



- A partir do projeto escolhido, elaborar a Ata da Reunião Inicial usando do modelo fornecido pelo professor.

Processo de Planejamento

Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto

Entradas:

- Termo de Abertura do Projeto – TAP
- Saídas dos demais processos de planejamento
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (diretrizes, instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Plano de Gerenciamento do Projeto – PGP

Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto

"Processo de análise e explicitação dos objetivos, metas e estratégias necessários para que o projeto, durante seu ciclo de vida, possa alcançar plenamente seus objetivos de custo, cronograma e desempenho técnico".

(Cleland, David. Gerência de Projetos)

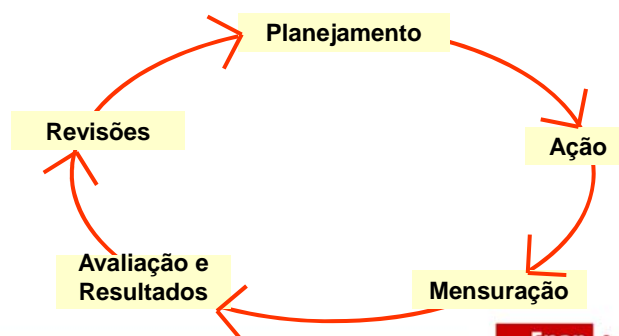
...e alinhado ao planejamento estratégico !!!

Elaboração de Projetos



Elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto

- Precede os outros processos de gerenciamento... mas é dinâmico, proporcionando atualizações e revisões



Elaboração de Projetos



Plano de Gerenciamento do Projeto

Veremos em que consiste cada um desses planos



Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Plano de Gerenciamento do Projeto

- Define como o projeto será executado, monitorado, controlado e encerrado.
- Responsáveis:
 - Gerente de Projeto: principal...
 - Equipe de Projeto: contribui
 - Alta administração ou patrocinador: aprova

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Plano de Gerenciamento do Projeto

- Deve-se buscar, sempre que necessário, a opinião de especialistas para:
 - Adequar o processo de gerenciamento
 - Identificar detalhes técnicos
 - Determinar recursos e habilidades da equipe
 - Determinar os documentos sujeito ao controle de mudanças

Plano de Gerenciamento do Projeto

- Indica:
 - Os processos selecionados de gerenciamento de projetos.
 - O nível de implementação de cada processo selecionado.
 - As descrições das ferramentas e técnicas que serão usadas.
 - Como os processos selecionados serão usados para gerenciar o projeto.
 - ...

Plano de Gerenciamento do Projeto

- Indica:
 - Como o trabalho será executado para realizar os objetivos do projeto.
 - Como as mudanças serão monitoradas e controladas.
 - Como o gerenciamento de configuração será realizado.
 - ...

Plano de Gerenciamento do Projeto

- Indica:
 - Como a integridade das linhas de base da medição de desempenho será mantida e utilizada.
 - Necessidade e técnicas de comunicação entre as partes interessadas.
 - O ciclo de vida do projeto e as fases associadas.
 - ...

Plano de Gerenciamento do Projeto

- Indica:
 - As principais revisões de gerenciamento para facilitar a abordagem de problemas em aberto e de decisões pendentes.

PMBok, 4rd.Edition

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Área de Conhecimento

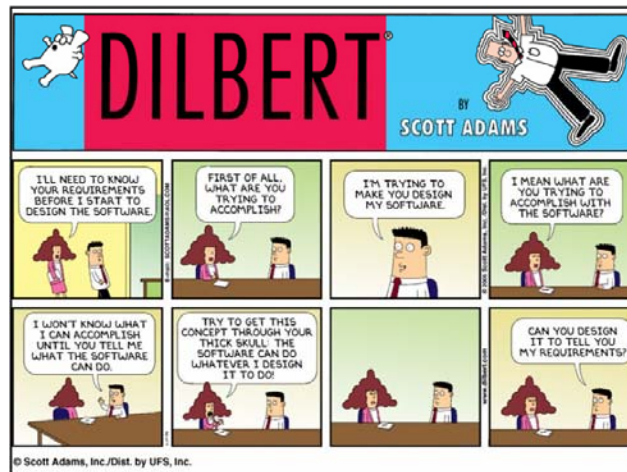
ESCOPO

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento do Escopo



Elaboração de Projetos

Planejamento do Escopo

- O que é Escopo?
 - "(gr skopós) 1 Alvo, mira. 2 Objetivo. 3 Propósito, intuito."
 - "(ingl scope) A faixa dos valores que podem ser assumidos por uma variável qualquer."
(<http://michaelis.uol.com.br>)

Elaboração de Projetos

Planejamento do Escopo

- Para o PMI é a soma dos produtos, serviços e resultados a serem fornecidos como o resultado de um projeto.

Conceitos Gerais

- **Escopo de Produto:**
 - Requisitos funcionais e não funcionais que caracterizam o produto, serviço ou resultado do projeto.
- **Escopo de Projeto:**
 - O trabalho que deve ser executado para entregar o produto, serviço ou resultado.

Falaremos mais sobre isso depois... também.

Planejamento do Escopo

- Escopo de Produto:
 - Requisitos funcionais e não funcionais que caracterizam o produto, serviço ou resultado do projeto.
- Escopo de Projeto:
 - O trabalho que deve ser executado para entregar o produto, serviço ou resultado com os requisitos funcionais e não funcionais especificados.

Planejamento do Escopo

- O Planejamento do escopo deverá incluir **todo o trabalho necessário**, e somente ele, para garantir o término do projeto com sucesso. Isto é:
 - O que é para fazer...
 - O que **NÃO** é para fazer...

Planejamento do Escopo

- São 3 processos:
 - Levantamento de requisitos
 - Definição do escopo
 - Elaboração da Estrutura Analítica do Projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Processos de Planejamento

Levantamento de requisitos

Entradas:

- Termo de Abertura do Projeto – TAP
- Registros dos interessados (*stakeholders*)

Saídas:

- Documentação dos requisitos
- Plano de Gerenciamento dos Requisitos
- Matriz de rastreabilidade de requisitos

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Processos de Planejamento

Definição do escopo

Entradas:

- Termo de Abertura do Projeto – TAP
- Documentação dos requisitos
- Ativos dos processos organizacionais (diretrizes, instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Declaração do escopo do projeto
- Atualizações dos documentos do projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Levantamento e Definição de Requisitos

- Ferramentas e técnicas
 - Entrevistas, questionários e pesquisa
 - Dinâmicas de grupos (*Brainstorming*, mapas mentais)
 - Oficinas
 - Técnicas de tomada de decisão (unanimidade, maioria, individual)
 - Protótipos
 - Opinião de especialistas...

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Plano de Gerenciamento dos Requisitos

- Orientação sobre como o escopo será **definido, documentado, verificado, gerenciado e controlado**.

Plano de Gerenciamento dos Requisitos

- Componentes
 - Declaração do Escopo detalhada
 - Processo que permite a criação, manutenção e aprovação da EAP (WBS)
 - Processo para verificação e aceitação formais das entregas
 - Processo para controlar as solicitações de mudanças da Declaração do Escopo detalhada

Declaração de Escopo

- Descrever em detalhes:
 - Entregas
 - Trabalho necessário para criar as entregas
- Entendimento comum do escopo a todos os interessados
- Principais objetivos do projeto

Declaração de Escopo

- Permite planejamento mais detalhado
- Orienta o trabalho durante a execução
- Linha de base para avaliar solicitações de mudanças ou trabalho adicional

Declaração de Escopo

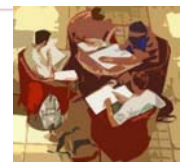
- Objetivos do projeto
- Descrição do escopo do produto
- Requisitos do projeto
- Limites do projeto
- Entregas do projeto
- Critérios de aceitação de produtos
- Restrições do projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Prática



- A partir do projeto escolhido, iniciar a elaboração do Plano de Gerenciamento do Projeto, até Declaração do Escopo, usando do modelo fornecido pelo professor.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Avaliação do Dia

- O que acharam?

Agenda – Dia 03

- Áreas de Conhecimento:
 - Escopo (continuação)
 - Tempo

Área de Conhecimento

ESCOPO – CONTINUAÇÃO

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Processos de Planejamento

Elaboração da Estrutura Analítica do Projeto – EAP

Entradas:

- Declaração do escopo do projeto
- Documentação de requisitos
- Ativos dos processos organizacionais (diretrizes, instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Estrutura Analítica do Projeto – EAP
- Dicionário da EAP
- Linha de Base do escopo
- Atualizações dos documentos do projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

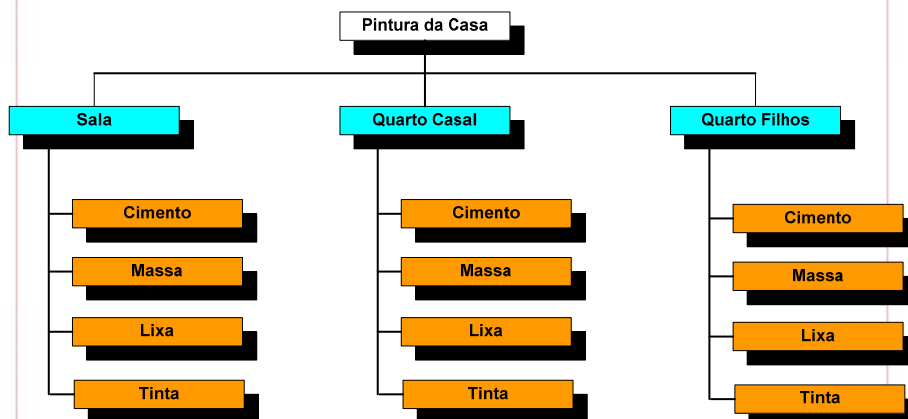
Estrutura Analítica do Projeto

- **WBS – Work Breakdown Structure**
 - **Decomposição** hierárquica **orientada** à entrega do trabalho (*deliverables*) a ser executado, para atingir os objetivos do projeto.
 - Organizar e definir o **escopo total** do projeto.
 - Representa o trabalho especificado na Declaração de Escopo detalhada.

Elaboração de Projetos



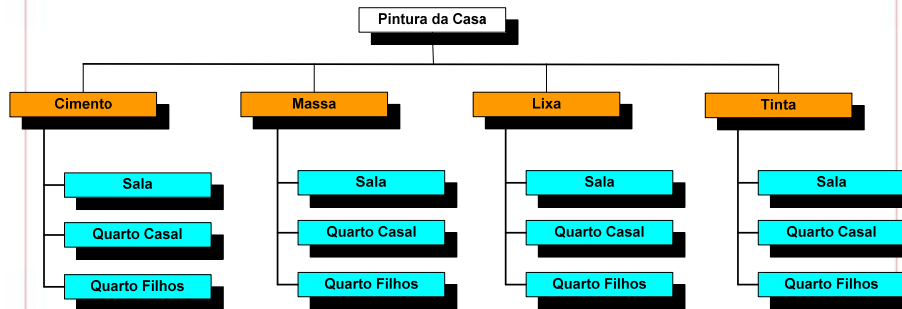
Estrutura Analítica do Projeto



Elaboração de Projetos



Estrutura Analítica do Projeto



Elaboração de Projetos

Estrutura Analítica do Projeto

- **Decomposição**
 - É a subdivisão das entregas do projeto em componentes menores e mais facilmente **gerenciáveis**.
 - O nível de pacote de trabalho (*work package*) é o nível **mais baixo** da EAP. E é o ponto no qual o custo e o cronograma do trabalho podem ser estimados de forma confiável.

Elaboração de Projetos

Estrutura Analítica do Projeto

- Atividades

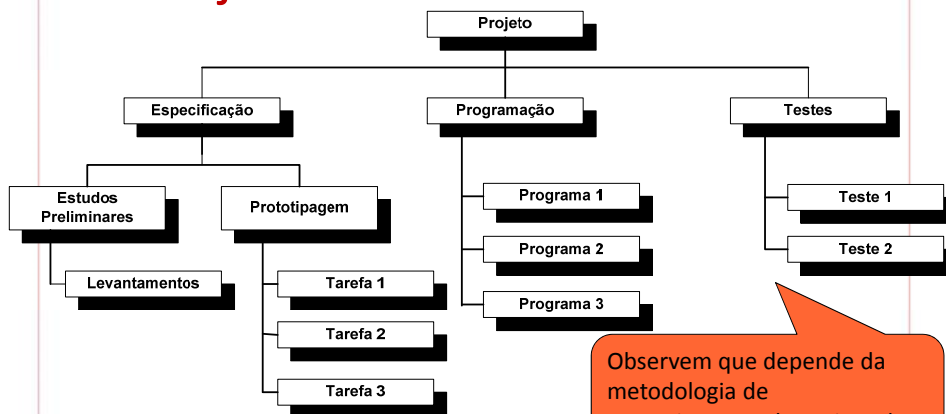
- Identificação e análise das entregas e o trabalho para realizá-las
- Estruturação e organização da EAP
- Decomposição dos níveis mais altos detalhando os componentes
- Definição do nível adequado de decomposição do trabalho

Cuidado com a decomposição exagerada, ok?

Elaboração de Projetos

Enap Escola Nacional de Administração Pública

EAP – Fases do Ciclo de Vida do Projeto

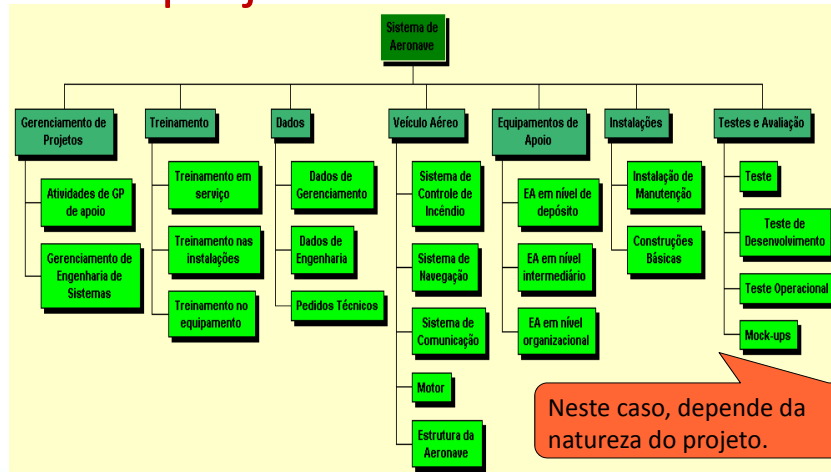


Observem que depende da metodologia de gerenciamento de projeto da instituição.

Elaboração de Projetos

Enap Escola Nacional de Administração Pública

EAP – Principais Entregas e Subprojetos



Elaboração de Projetos

Estrutura Analítica do Projeto

- Benefícios:
 - Provê a equipe de uma compreensão do projeto como um todo e do impacto do trabalho de cada um
 - É um facilitador de comunicação entre os envolvidos
 - Ajuda a prevenir mudanças
 - Base para as estimativas de recursos, custo e tempo

Elaboração de Projetos

Estrutura Analítica do Projetos

- e mais...
 - Incluir todos os elementos constitutivos do projeto
 - Não confundir EAP com Estrutura Organizacional
 - Definir o número de níveis conforme as necessidades de controle do projeto
 - Envolver a participação dos interessados (*stakeholders*)
 - Instrumento de integração

Deve ser amplamente divulgada.

Elaboração de Projetos

Prática



- Será utilizada a ferramenta X-Mind
 - Disponível em <http://www.xmind.net/>
 - Orientações do professor... usar as estruturas *Org (down)* e *Tree (right)*, conforme o nível.
- A partir do projeto escolhido, iniciar a elaboração da Estrutura Analítica do Projeto - EAP.

Elaboração de Projetos

Área de Conhecimento

TEMPO

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Tempo



- Tempo: **recurso precioso** !
- "Ladrões" de tempo:
 - Trabalho que precisa ser feito
 - Canais de comunicação ineficazes
 - Espera por pessoas
 - Falta de informação pronta para ser usada
 - Muitos níveis de revisão
 - Excesso de reuniões
 - Objetivos e metas vagas
 - Desorganização de superiores
 - Excesso de viagens
 - Desejo de perfeição

Elaboração de Projetos

Enap

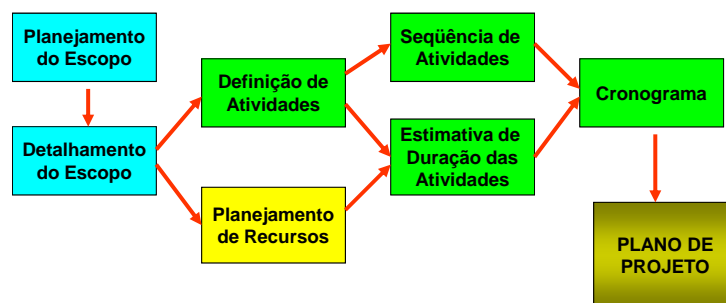
Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Tempo

- Significa...
 - Incluir os processos necessários para concluir o projeto com êxito e no prazo.

Elaboração de Projetos

Planejamento de Tempo



Elaboração de Projetos

Processos de Planejamento

Definição das atividades

Entradas:

- Linha de base do escopo
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Lista das atividades
- Atributos das atividades
- Lista de marcos

Elaboração de Projetos



Definição das Atividades

- Identificação das atividades necessárias para realização das entregas dos pacotes de trabalho, definidos na elaboração da EAP.

Elaboração de Projetos



Definição das Atividades

- Ferramentas e técnicas:
 - Decomposição do nível mais baixo da **EAP** (pacote de trabalho ou *work package*) em atividades.
 - Planejamento com elaboração progressiva, refinando e detalhando
 - Uso de modelos de projetos anteriores e similares
 - Opinião de especialistas

Definição das Atividades

- Lista das Atividades
 - Contém **todas** as atividades do cronograma que serão realizadas no projeto
 - Apresenta um identificador e descrição do escopo do trabalho de cada atividade
 - Ao final do planejamento, deverá contemplar outros atributos como relação de dependência com outras atividades, antecipações, datas impostas, restrições.

Definição das Atividades

- Marcos
 - São eventos significantes para o projeto e podem ser obrigatórios ou apenas recomendados para auxiliar no gerenciamento do projeto
 - Possuem duração igual a zero

Processos de Planejamento

Sequenciamento das atividades

Entradas:

- Lista das atividades
- Atributos das atividades
- Lista de marcos
- Declaração do escopo do projeto
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Diagramas de rede do cronograma do projeto
- Atualizações dos documentos do projeto

Sequenciamento das Atividades

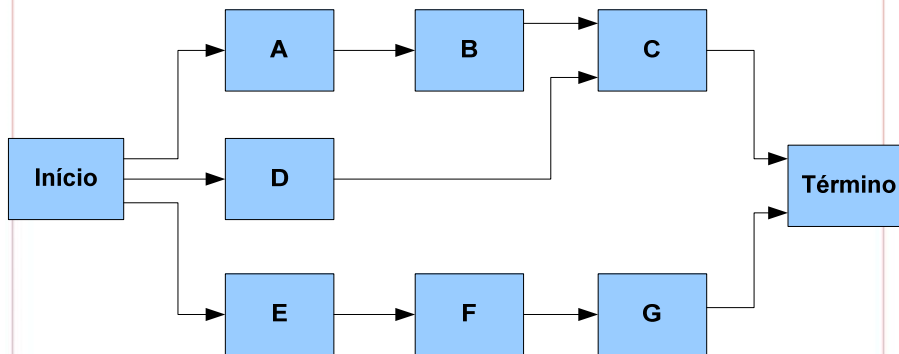
- Identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma
- Todas as atividades e marcos do cronograma, com exceção do primeiro e do último, são ligados a outras atividades ou marcos predecessores ou sucessores

Sequenciamento das Atividades

- Ferramentas e técnicas
 - Método do diagrama de precedência
 - Determinação de dependência
 - Aplicação de antecipações e esperas
 - Modelo de diagrama de rede

Sequenciamento das Atividades

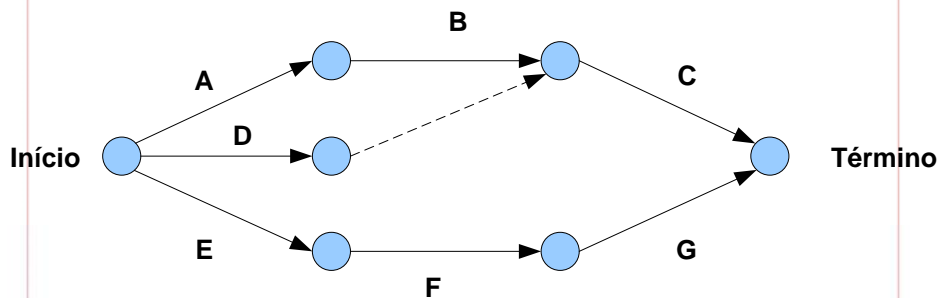
- Método do diagrama de precedência



Modelo do diagrama de precedência: atividade-no-nó (AON)

Sequenciamento das Atividades

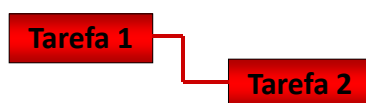
- Método do diagrama de precedência



Modelo do diagrama da precedência: atividade-na-flecha (AOA)

Sequenciamento das Atividades

- Método do diagrama de precedência
 - Tipo 1: Término para início



Elaboração de Projetos

Sequenciamento das Atividades

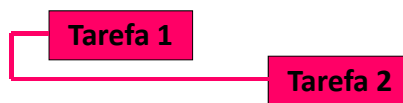
- Método do diagrama de precedência
 - Tipo 2: Término para término



Elaboração de Projetos

Sequenciamento das Atividades

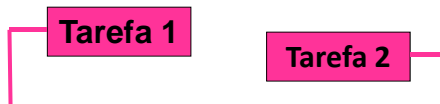
- Método do diagrama de precedência
 - Tipo 3: Início para início



Elaboração de Projetos

Sequenciamento das Atividades

- Método do diagrama de precedência
 - Tipo 4: Início para término



Elaboração de Projetos

Sequenciamento das Atividades

- Determinação da dependência
 - **Obrigatórias**: inerentes à natureza do trabalho sendo realizado
 - **Arbitradas**: estabelecidas com base no conhecimento das melhores práticas dentro de uma área de aplicação específica, mesmo existindo outras aceitáveis.
 - **Externas**: envolvem um relacionamento entre as atividades do projeto e as atividades que não são do projeto.

Sequenciamento das Atividades

- Antecipações e esperas
 - As dependências podem exigir uma antecipação ou um atraso para definir com exatidão o relacionamento lógico.
 - Uma antecipação permite uma aceleração da atividade sucessora.
 - Um atraso leva a um retardo da atividade sucessora.

Processos de Planejamento

Estimativa dos recursos das atividades

Entradas:

- Lista de atividades
- Atributos das atividades
- Calendário de recursos
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Requisitos do recurso da atividade
- Estrutura Analítica dos Recursos – EAR
- Atualizações dos documentos do projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Estimativa dos recursos das atividades

- Estimativa do tipo e das quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do cronograma
 - Recursos são todo material, pessoas, equipamentos necessários para a realização das atividades

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Estimativa dos recursos das atividades

- Ferramentas e técnicas
 - Opinião de especialistas para identificar os recursos necessários
 - Análise de alternativas
 - Informações de mercado
 - Maior detalhamento para identificação dos recursos
 - Aplicativos de gerenciamento de projetos (MS-Project, GP-WEB, LibreProj, OpenProj)

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Processos de Planejamento

Estimativa de duração das atividades

Entradas:

- Lista das atividades
- Atributos das atividades
- Requisitos dos recursos das atividades
- Calendário dos recursos
- Declaração de escopo do projeto
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Estimativas da duração das atividades
- Atualizações dos documentos do projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Estimativa de Duração das Atividades

- Estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma
- É feita progressivamente à medida do andamento do projeto

Estimativa de Duração das Atividades

- Ferramentas e técnicas
 - Opinião de especialistas (avaliação da equipe)
 - Consulta a dados históricos
 - Estimativa por analogia (duração, orçamento, complexidade)
 - Estimativa por parâmetros (volume, área)
 - Estimativa dos três pontos
 - Análise de reserva para contingências

Estimativa de Duração das Atividades

- Estimativa dos três pontos

- **Mais provável**: duração da atividade quando fornecidos os recursos com mais probabilidade de serem atribuídos, sua produtividade, as expectativas realistas de disponibilidade, as dependências e as interrupções.
- **Otimista**: cenário para o melhor caso descrito na estimativa mais provável.
- **Pessimista**: cenário para o pior caso descrito na estimativa mais provável.

$$te = \frac{to + 4 t_{mp} + tp}{6}$$

Elaboração de Projetos

Avaliação do Dia

- O que acharam?

Elaboração de Projetos

Agenda – Dia 04

- Áreas de Conhecimento:
 - Tempo (continuação)
 - Custo
 - Comunicações

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Área de Conhecimento

TEMPO – CONTINUAÇÃO

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Processos de Planejamento

Elaboração do cronograma

Entradas:

- Lista e atributos das atividades
- Diagramas de rede do cronograma do projeto
- Requisitos dos recursos das atividades
- Calendário dos recursos
- Estimativas da duração da atividades
- Declaração do escopo do projeto
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- ...

Elaboração de Projetos



Processos de Planejamento

Elaboração do cronograma

Entradas:

- ...

Saídas:

- Cronograma do projeto
- Linha de base do cronograma
- Atualizações dos documentos do projeto

Elaboração de Projetos



Elaboração do Cronograma

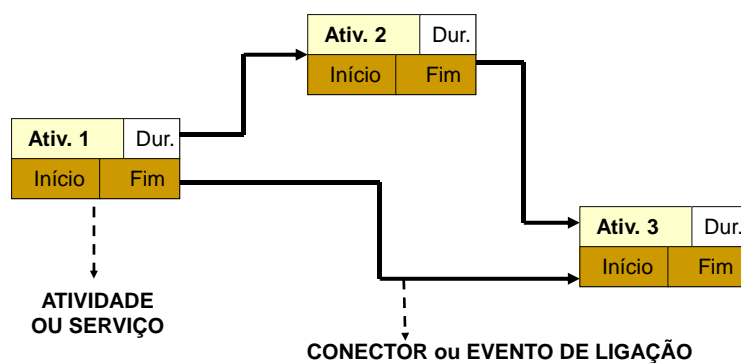
- Análise dos recursos necessários, restrições do cronograma, durações e sequências de atividades para criar o cronograma do projeto
 - É um processo interativo que pode requerer que os processos anteriores sejam revistos

Elaboração do Cronograma

- Ferramentas e técnicas
 - Análise da rede do cronograma
 - Método do caminho crítico
 - Nivelamento de recursos
 - Análise de possibilidades ("e se")
 - Aplicação de antecipações e esperas
 - Compressão do cronograma
 - Aplicativos para elaboração de cronogramas (MS-Project, GP-WEB, LibreProj, OpenProj)

Elaboração do Cronograma

- Diagrama ou rede do cronograma



Elaboração de Projetos

Elaboração do Cronograma

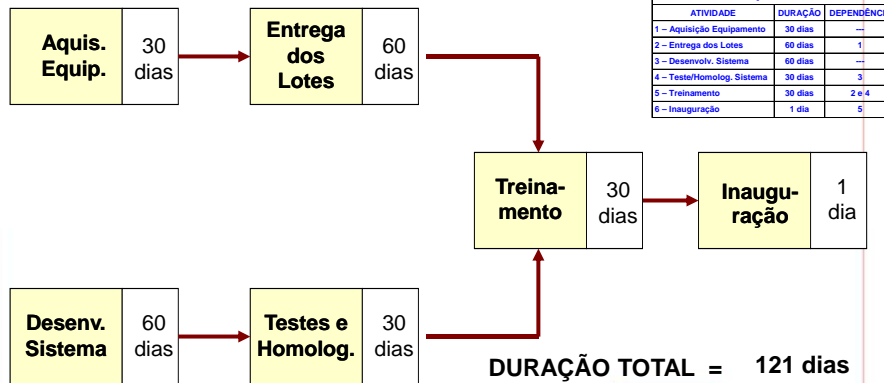
- Montagem da rede de precedência

| IMPLANTAÇÃO PROJETO ABC | | |
|----------------------------|---------|-------------|
| ATIVIDADE | DURAÇÃO | DEPENDÊNCIA |
| 1 – Aquisição Equipamento | 30 dias | --- |
| 2 – Entrega dos Lotes | 60 dias | 1 |
| 3 – Desenvol. Sistema | 60 dias | --- |
| 4 – Teste/Homolog. Sistema | 30 dias | 3 |
| 5 – Treinamento | 30 dias | 2 e 4 |
| 6 – Inauguração | 1 dia | 5 |

Elaboração de Projetos

Elaboração do Cronograma

- Montagem da rede de precedência



Elaboração de Projetos

Elaboração do Cronograma

- Método do caminho crítico
 - PDI – Primeira Data de Início
 - PDT – Primeira Data de Término
 - UDI – Última Data de Início
 - UDT – Última Data de Término

| Atividade | Duração |
|-----------|---------|
| PDI | PDT |
| UDI | UDT |

Elaboração de Projetos

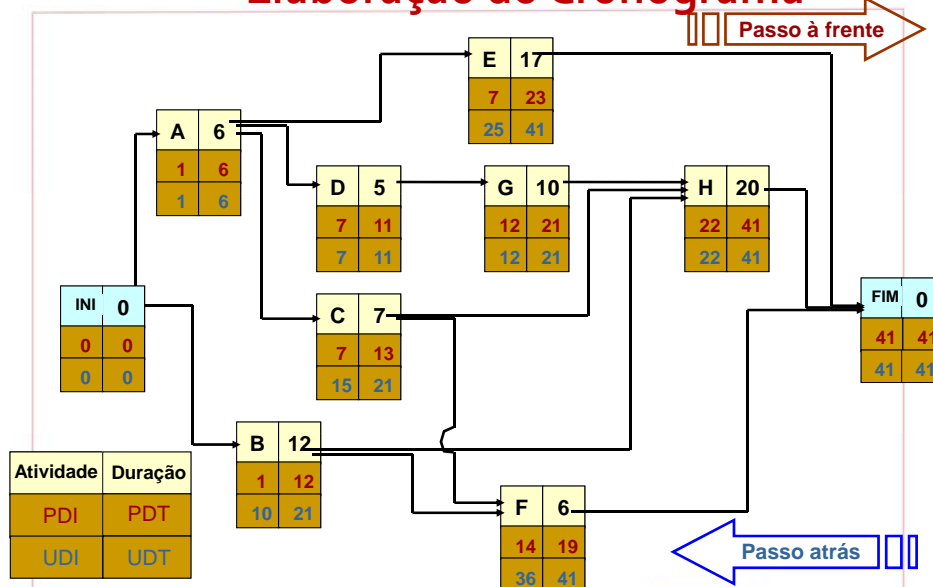
Elaboração do Cronograma

- Método do caminho crítico

| ATIVIDADE | DEPENDÊNCIA | DURAÇÃO |
|-----------|-------------|---------|
| A | --- | 6 |
| B | --- | 12 |
| C | A | 7 |
| D | A | 5 |
| E | A | 17 |
| F | B e C | 6 |
| G | D | 10 |
| H | B, C e G | 20 |

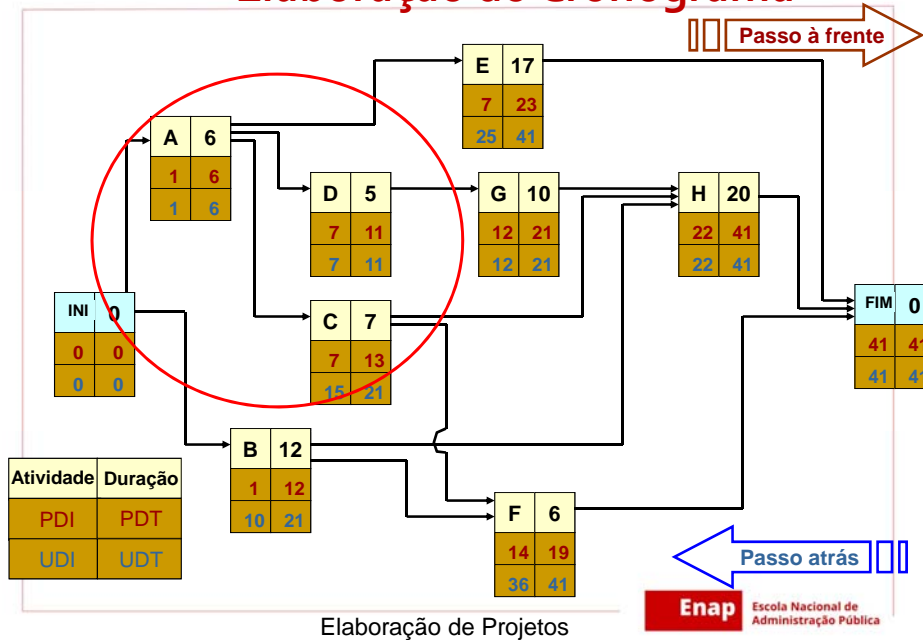
Elaboração de Projetos

Elaboração do Cronograma

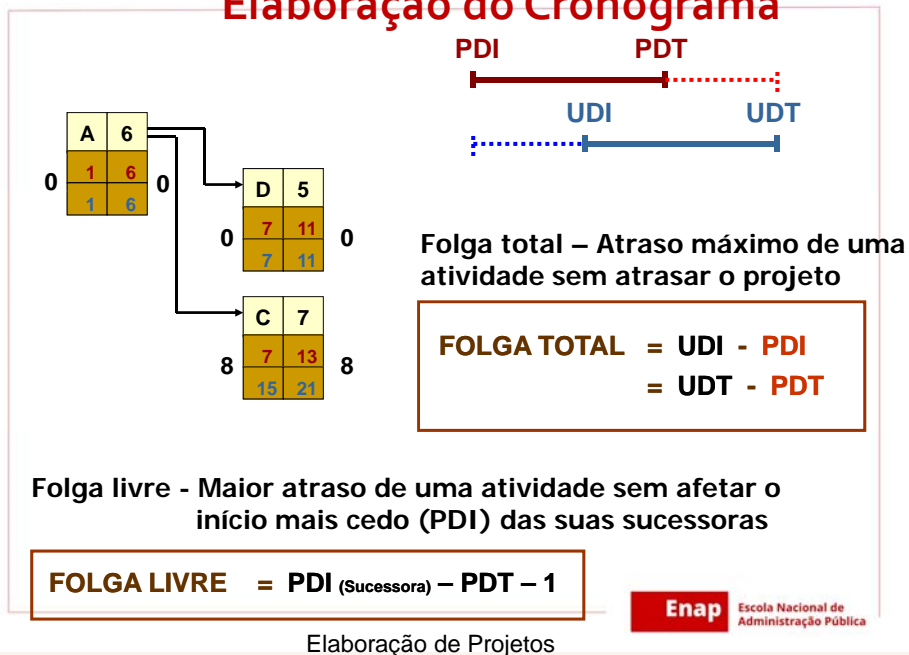


Elaboração de Projetos

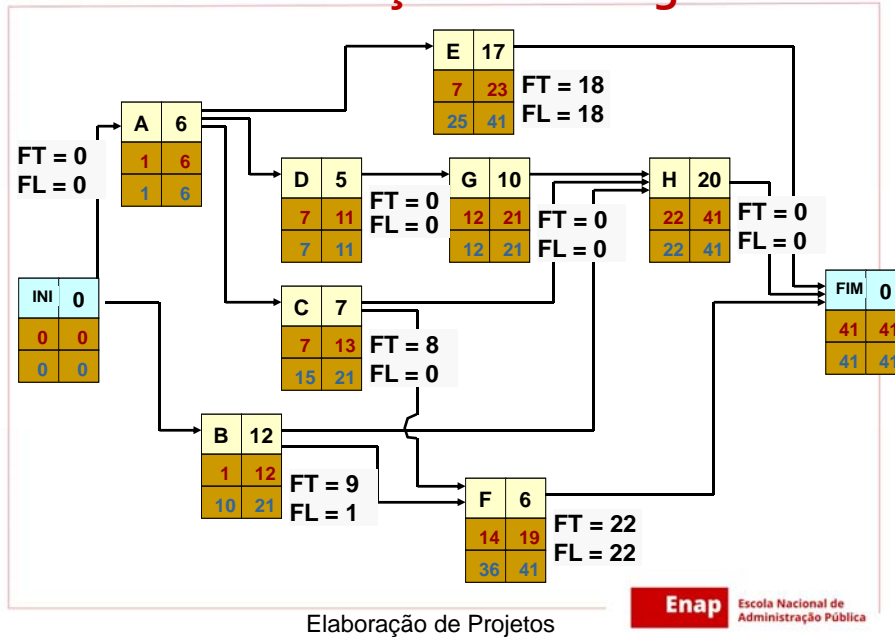
Elaboração do Cronograma



Elaboração do Cronograma



Elaboração do Cronograma



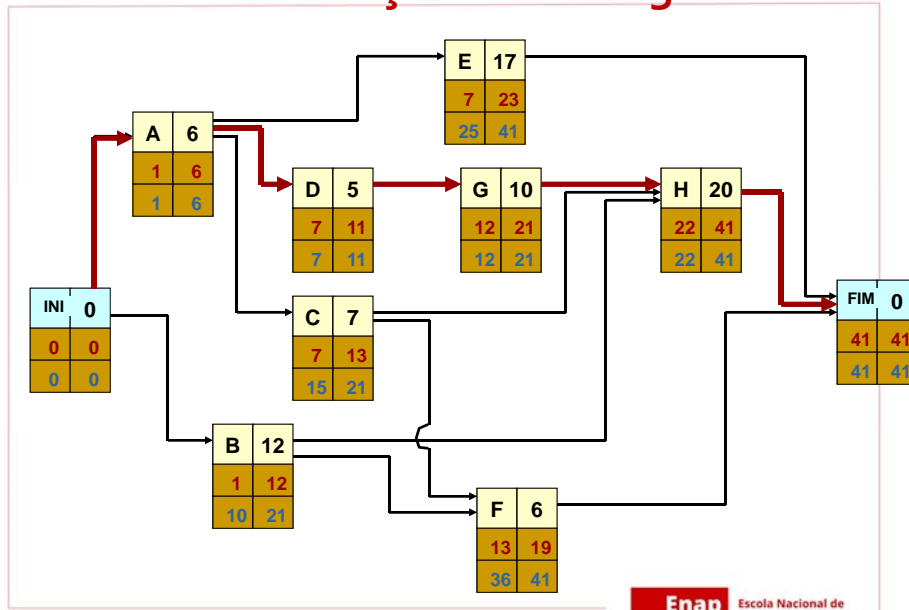
Elaboração do Cronograma

- Método do caminho crítico

| ATIV. | DEPEND. | Dur. | PDI | PDT | UDI | UDT | FOLGA TOTAL |
|-------|----------|------|-----|-----|-----|-----|-------------|
| A | --- | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 |
| B | --- | 12 | 0 | 12 | 9 | 21 | 9 |
| C | A | 7 | 6 | 13 | 14 | 21 | 8 |
| D | A | 5 | 6 | 11 | 6 | 11 | 0 |
| E | A | 17 | 6 | 23 | 24 | 41 | 18 |
| F | B e C | 6 | 13 | 19 | 35 | 41 | 22 |
| G | D | 10 | 11 | 21 | 11 | 21 | 0 |
| H | B, C e G | 20 | 21 | 41 | 21 | 41 | 0 |

Elaboração de Projetos

Elaboração do Cronograma



Elaboração de Projetos

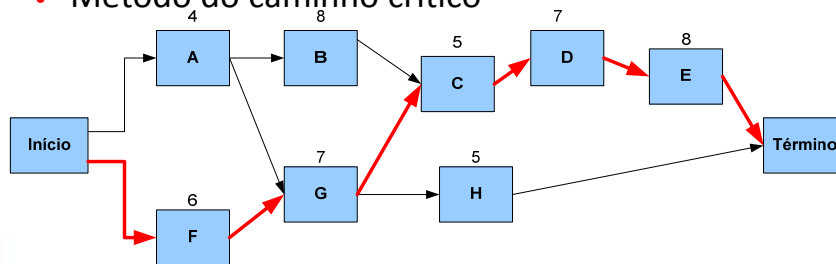
Elaboração do Cronograma

- Método do caminho crítico
 - Quando $FT = 0$: atividade crítica
 - Caminho crítico é formado pelas atividades críticas
 - Caminho crítico é o caminho mais longo numa rede de atividades e determina a primeira data de término do projeto

Elaboração de Projetos

Elaboração do Cronograma

- Método do caminho crítico



- Um projeto pode apresentar vários caminhos críticos;
- A evolução do projeto pode alterar os caminhos críticos.

Elaboração de Projetos

Elaboração do Cronograma

- Diagrama de Gantt

| Id | Nome da tarefa | Duração | Início | 25 Set 05 | 02 Out 05 | 09 Out 05 | 16 Out 05 | 23 Out 05 |
|----|---------------------------------|----------------|---------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | D | S | T | Q | S |
| 1 | Projeto SIFERRE | 30 dias | Seg 26/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 2 | Especificação | 11 dias | Seg 26/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 3 | Levantamento | 11 dias | Seg 26/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 4 | Reuniões de Levantamento | 11 dias | Seg 26/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 5 | Reuniões de Levantamento 1 | 1 dia | Seg 26/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 6 | Reuniões de Levantamento 2 | 1 dia | Qua 28/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 7 | Reuniões de Levantamento 3 | 1 dia | Sex 30/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 8 | Reuniões de Levantamento 4 | 1 dia | Seg 03/10/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 9 | Reuniões de Levantamento 5 | 1 dia | Qua 05/10/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 10 | Prototipagem | 10 dias | Ter 27/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 11 | Programação | 25 dias | Seg 26/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 12 | Programa 1 | 10 dias | Seg 26/09/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 13 | Programa 2 | 5 dias | Seg 10/10/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 14 | Programa 3 | 10 dias | Seg 17/10/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 15 | Testes | 20 dias | Seg 10/10/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 16 | Testes 1 | 5 dias | Seg 10/10/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 17 | Testes 2 | 2 dias | Seg 17/10/05 | [Barra de Gantt] | | | | |
| 18 | Testes 3 | 5 dias | Seg 31/10/05 | [Barra de Gantt] | | | | |

Elaboração de Projetos

Elaboração do Cronograma

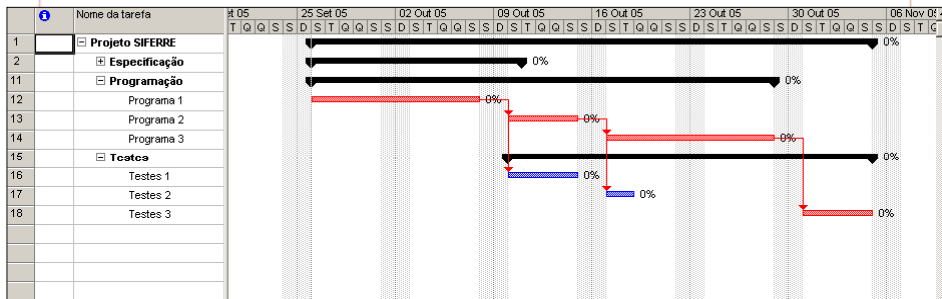
- Diagrama de Gantt
 - Vantagens
 - Fácil entendimento
 - Visualização de atrasos
 - Escala de tempo bem definida
 - Controle e avaliação de progresso
 - Desvantagens
 - Grandes projetos
 - Difícil visualização de dependências

Elaboração do Cronograma

- Histograma de recursos
 - Resultado da associação do gráfico de Gantt à distribuição dos recursos ao longo do projeto
 - Se recurso é máquina → programar alocação no momento certo
 - Se recurso é financeiro → buscar equilíbrio no fluxo de caixa
 - Se recurso é humano → evitar flutuações e sobrecargas

Elaboração do Cronograma

- Nivelamento dos Recursos
 - Sobrecarga no "Programa 1"



Elaboração de Projetos



| Nome do recurso | Trabalho | 25 Set 05 | | | | | | |
|---|----------|-----------|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | S | D | S | T | Q | Q | S |
| Fulano - Analista (80 hrs) | 80 hrs | | | 8h | | 8h | | 8h |
| Reuniões de Levantamento 1 | 8 hrs | | | 8h | | | | |
| Reuniões de Levantamento 2 | 8 hrs | | | | | 8h | | |
| Reuniões de Levantamento 3 | 8 hrs | | | | | | | 8h |
| Reuniões de Levantamento 4 | 8 hrs | | | | | | | |
| Reuniões de Levantamento 5 | 8 hrs | | | | | | | |
| Testes 3 | 40 hrs | | | | | | | |
| Sicrano - Desenvolvedor (280 hrs) | 280 hrs | | | 16h | 16h | 24h | 16h | 24h |
| Reuniões de Levantamento 1 | 8 hrs | | | 8h | | | | |
| Reuniões de Levantamento 2 | 8 hrs | | | | | 8h | | |
| Reuniões de Levantamento 3 | 8 hrs | | | | | | | 8h |
| Reuniões de Levantamento 4 | 8 hrs | | | | | | | |
| Reuniões de Levantamento 5 | 8 hrs | | | | | | | |
| Prototipagem | 80 hrs | | | | 8h | 8h | 8h | 8h |
| Programa 1 | 80 hrs | | | 8h | 8h | 8h | 8h | 8h |
| Programa 3 | 80 hrs | | | | | | | |
| Beltrano - Desenvolvedor (136 hrs) | 136 hrs | | | 8h | | 8h | | 8h |
| Reuniões de Levantamento 1 | 8 hrs | | | 8h | | | | |
| Reuniões de Levantamento 2 | 8 hrs | | | | | 8h | | |
| Reuniões de Levantamento 3 | 8 hrs | | | | | | | 8h |
| Reuniões de Levantamento 4 | 8 hrs | | | | | | | |
| Reuniões de Levantamento 5 | 8 hrs | | | | | | | |
| Programa 2 | 40 hrs | | | | | | | |
| Testes 1 | 40 hrs | | | | | | | |
| Testes 2 | 16 hrs | | | | | | | |

Elaboração de Projetos



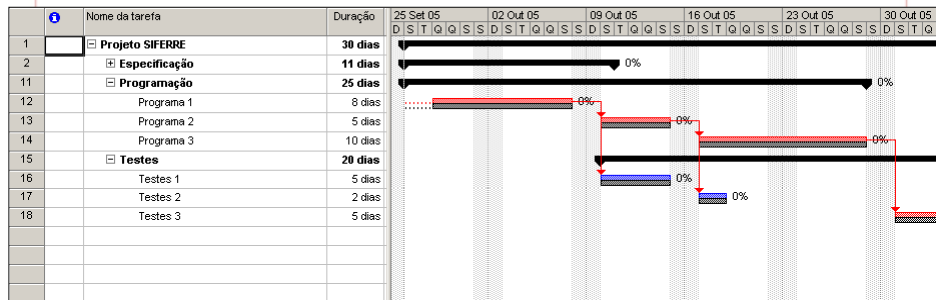
Elaboração do Cronograma

- Nivelamento de recursos
 - Com o gráfico de Gantt e o histograma de recursos
 - "alocar recursos escassos nas atividades de caminho crítico"
 - Horas extras, alocar mais recursos ociosos, interromper atividades para realocar recursos, etc..
 - Geralmente, aumenta a duração do cronograma inicial

| | | Nome do recurso | Trabalho | Detalhes | 25 Set 05 | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|----------------------------|----------|----------------------------|-----------|-------|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|
| | | | | | S | D | S | T | Q | Q | S | S | S | | | |
| Calendário | 1 | ☐ Fulano - Analista | 96 hrs | Trab. | | | 8h | 8h | 8h | 8h | | | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 1 | 8 hrs | Trab. | | | 8h | | | | | | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 2 | 8 hrs | Trab. | | | | 8h | | | | | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 3 | 16 hrs | Trab. | | | | | 8h | | 0h | 0h | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 4 | 16 hrs | Trab. | | | | | | 8h | 0h | 0h | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 5 | 8 hrs | Trab. | | | 0h | 0h | 0h | 0h | 0h | 8h | | | | |
| | | Testes 3 | 40 hrs | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| Diagrama de rede | 2 | ☐ Sicrano - Desenvolvedor | 160 hrs | Trab. | | | 8h | 8h | 8h | 8h | | | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 1 | 0 hrs | Trab. | | | 0h | | | | | | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 2 | 0 hrs | Trab. | | | | 0h | | | | | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 3 | 0 hrs | Trab. | | | | | 0h | | | | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 4 | 0 hrs | Trab. | | | | | | 0h | | | | | | |
| | | Reuniões de Levantamento 5 | 20 hrs | Trab. | | | 8h | 8h | 0h | 0h | 4h | | | | | |
| | | Prototipagem | 34 hrs | Trab. | | | 0h | 0h | 4h | 4h | 2h | | | | | |
| | | Programa 1 | 26 hrs | Trab. | | | 0h | 0h | 4h | 4h | 2h | | | | | |
| | | Programa 3 | 80 hrs | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | Gantt de controle | 3 | ☐ Beltrano - Desenvolvedor | 96 hrs | Trab. | | | 8h | 8h | 8h | 8h | 8h | | | |
| Reuniões de Levantamento 1 | 8 hrs | | | Trab. | | | 8h | | | | | | | | | |
| Reuniões de Levantamento 2 | 8 hrs | | | Trab. | | | | 8h | | | | | | | | |
| Reuniões de Levantamento 3 | 8 hrs | | | Trab. | | | | | 8h | | | | | | | |
| Reuniões de Levantamento 4 | 8 hrs | | | Trab. | | | | | | 8h | | | | | | |
| Reuniões de Levantamento 5 | 8 hrs | | | Trab. | | | 0h | 0h | 0h | 0h | 0h | 8h | | | | |
| Programa 2 | 20 hrs | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| Testes 1 | 20 hrs | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| Testes 2 | 16 hrs | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| Gráfico de tarefas | | | | | | Trab. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Trab. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Trab. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Trab. | | | | | | | | | | |
| Gráfico de recursos | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| Planilha de recursos | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| Uso do recurso | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Trab. | | | | | | | | | | | | |

Elaboração do Cronograma

- Nivelamento de Recursos
 - Após nivelamento, o problema encontrado no "Programa 1", demonstrado na *baseline*, deixou de ocorrer.



Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Elaboração do Cronograma

- Técnicas de compressão do cronograma
 - Reduz o cronograma do projeto sem mudar o escopo do projeto para atender restrições, datas impostas e outros objetivos.
 - Adotam-se duas técnicas:
 - Compressão (*crashing*)
 - Paralelismo (*fast tracking*)

Elaboração de Projetos

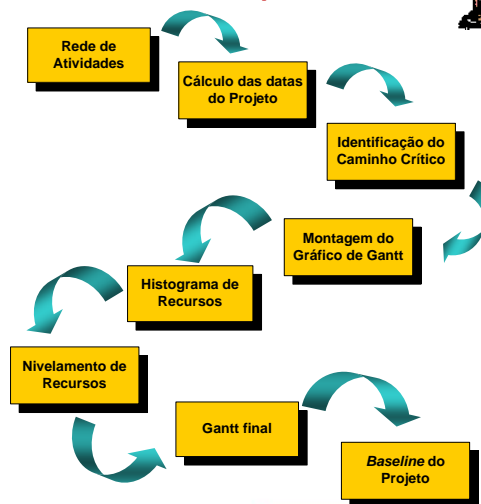
Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Tempo

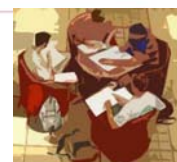


- Em resumo...



Elaboração de Projetos

Prática



- Será utilizada a ferramenta LibreProj
 - Disponível em <http://www.projectlibre.org/>
 - Orientações do professor...
- A partir do projeto escolhido, iniciar a elaboração do Cronograma.

Elaboração de Projetos

Processos do Monitoramento e Controle

Controle do cronograma

Entradas:

- Plano de Gerenciamento do Projeto – PGP
- Cronograma do projeto
- Informações sobre o desempenho do trabalho
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Medição do desempenho do trabalho
- Atualizações dos ativos de processos organizacionais
- Solicitações de mudança
- Atualizações do PGP
- Atualizações dos documentos do projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Área de Conhecimento

CUSTOS

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Custos

- Inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, definição do orçamento e controle dos custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado.

Planejamento de Custos

- **Considerações:**
 - Custo para terminar as atividades do cronograma ou...
 - ...visão mais ampla sobre o resultado do projeto.
 - Interessados podem medir os custos do projeto de diferentes maneiras.
 - Em projetos de menor escopo, a estimativa de custos e orçamentação podem ser consideradas um único processo.

Planejamento de Custos

- Considerações:

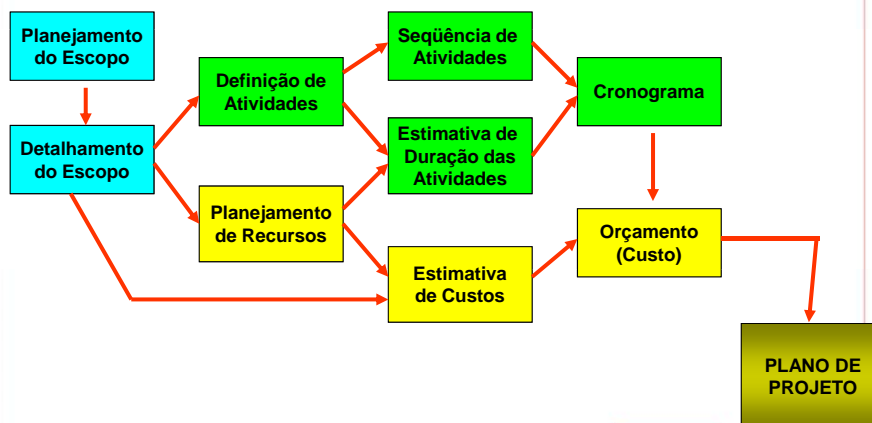
- Informações históricas são importantes para melhores estimativas.
- Existe uma forte conexão entre o gerenciamento de custo e de tempo.
- Cuidado com mudanças no projeto !!!

(Rita Mulcahy)

Elaboração de Projetos



Planejamento de Custos



Elaboração de Projetos



Processos de Planejamento

Estimativa de custos

Entradas:

- Linha de base do escopo
- Cronograma do projeto
- Plano de recursos humanos
- Registro dos riscos
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Estimativa de custos das atividades
- Bases de estimativas

Elaboração de Projetos

Estimativas de Custos

- Desenvolvimento de uma estimativa de custos dos recursos necessários para concluir as atividades do projeto.

Elaboração de Projetos

Estimativas de Custos

- Ferramentas e técnicas
 - Opinião de especialistas (avaliação da equipe)
 - Consulta a dados históricos
 - Estimativa por analogia (duração, orçamento, complexidade)
 - Estimativa por parâmetros (volume, área)
 - Estimativa dos três pontos
 - Análise de reserva para contingências

Estimativas de Custos

- Ferramentas e técnicas
 - Estimativa detalhada, do menor nível ao maior
 - Custo da qualidade
 - Aplicativo para estimativas em gerenciamento de projetos (já citadas)
 - Análise de propostas de fornecedores

Estimativas de Custos

- Considerações
 - Desenvolver uma aproximação dos custos considerando possíveis causas de variação, como riscos.
 - Quem tem o risco de custo em um contrato de preço fixo, o comprador ou o fornecedor?
 - A exatidão das estimativas aumenta ao longo do projeto.

Processos de Planejamento

Elaboração do orçamento

Entradas:

- Estimativa de custos das atividades
- Bases de estimativas
- Linha de base do escopo
- Calendário de recursos
- Contratos
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Linha de base de custos
- Requisitos dos recursos financeiros do projeto
- Atualizações nos documentos do projeto

Elaboração do Orçamento

- Agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base de custos.

Elaboração do Orçamento

- Ferramentas e técnicas
 - Agregação de custos
 - Análise das reservas
 - Opinião de especialistas
 - Dados históricos
 - Reconciliação do limite de recursos financeiros

Elaboração do Orçamento

- Custos Diretos
 - Relacionados com a provisão dos aspectos diretos da produção, incluindo material e mão de obra.
 - Exemplos: custos de recursos humanos, materiais, contratos, apoio, máquinas e equipamento.
- Custos Indiretos
 - Não são apenas atribuíveis a um aspecto da produção, mas estão distribuídos em muitos deles.
 - Exemplos: custos com benefícios adicionais (férias e planos de saúde), despesas gerais (aluguel, serviço telefônico, luz e refrigeração) e custos administrativos.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Elaboração do Orçamento

- Custos Fixos
 - Também chamados de custos gerais. Não variam segundo o rendimento ou volume produzido.
 - Exemplo: aluguel.
- Custos Variáveis
 - Custos que mudam segundo o rendimento.
 - Exemplos: mão de obra, material, água e eletricidade.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Prática



- A partir do projeto escolhido, completar o Plano de Gerenciamento do Projeto com as informações do orçamento.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Área de Conhecimento

COMUNICAÇÕES

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Comunicações

- A comunicação consome 90% do tempo de gerenciamento
- Falta de comunicação é uma das maiores causas de problemas nos projetos.
- A capacidade de comunicação é a habilidade mais importante do Gerente de Projetos.
- Não é possível controlar toda a comunicação, mas deve-se tentar.

Rita Mulcahy

Elaboração de Projetos



Planejamento de Comunicações

- Garante a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações de forma oportuna e adequada.
 - Ligações entre pessoas e informações.
 - Podem consumir um tempo excessivo.
 - Afetam o projeto como um todo.

Elaboração de Projetos



Processo de Iniciação

Identificação dos interessados (*stakeholders*)

Entradas:

- Termo de Abertura do Projeto (TAP)
- Documentos de aquisição
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Registro dos interessados
- Estratégia para gerenciamento dos interessados

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Processo de Planejamento

Planejamento de Comunicações

Entradas:

- Registros dos interessados
- Estratégia para gerenciamento dos interessados
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Plano de gerenciamento das comunicações
- Atualizações nos documentos do projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Comunicações

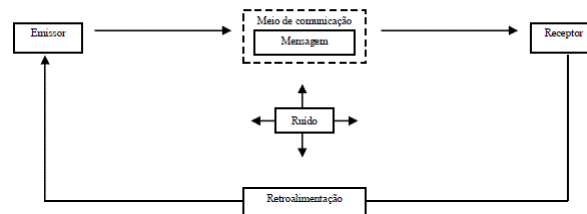
- Ferramentas e técnicas
 - Análise dos requisitos de comunicação
 - Tecnologia das comunicações
 - Modelo de comunicações

Planejamento de Comunicações

- As habilidades de comunicação não são as mesmas do gerenciamento de projetos.
 - História pessoal
 - Domínio da matéria
 - Escolha do meio de comunicação
 - Estilo de comunicação
 - Uso de técnicas de apresentação
 - Uso de técnicas de condução de reuniões

Planejamento de Comunicações

- Modelo Emissor-Receptor



Elaboração de Projetos

Planejamento de Comunicações

- Considerações:

- 55% de toda a comunicação é não-verbal
- Deve-se praticar a "Escuta ativa" - o receptor confirma que está escutando, confirma o entendimento, pede mais explicação
- A maioria não sabe escutar
- Cuidado com a "preguiça do cérebro" - considera a informação encerrada antecipadamente
- A responsabilidade de uma comunicação efetiva é do emissor

Elaboração de Projetos

Planejamento de Comunicações

- O Plano de Gerenciamento das Comunicações deverá contemplar:
 - Os requisitos de comunicação das partes interessadas
 - Informações a serem comunicadas
 - Formato
 - Conteúdo
 - Nível de detalhes
 - Responsável pela comunicação
 - Destinatários
 - Métodos ou tecnologias
 - Frequência...

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Comunicações

- Matriz de Comunicação (exemplo)

| Eventos / Partes Interessadas | Gerente do Projeto | Patrocina- dor | Ciente | Diretor Executivo | Equipe |
|--|--------------------|-------------------|--------|----------------------|--------|
| 1. Conflitos diversos | R, SD | - | R, SD | - | E, SD |
| 2. Reuniões de acompanhamento do projeto | R, S | R, M | R, M | R, M | E, S |
| 3. Demandas de mudanças no projeto | O, SD | O, SD | O, SD | O, SD | R, SD |
| 4. Entregas de produtos | R, SD | R, M | R, SD | R, M | E, SD |
| 5. Relatórios de desempenho | R, S | R, M | R, M | R, M | R, S |

Meio:

R - Relatório
O - Ofício
E - E-mail

Frequência:

S - Semanal
M - Mensal
SD - Sob Demanda

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Prática



- A partir do projeto escolhido, completar o Plano de Gerenciamento do Projeto com o Quadro de Eventos de Comunicação.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Avaliação do Dia

- O que acharam?

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Agenda – Dia 05

- Áreas de Conhecimento:
 - Riscos
 - Aquisições

Elaboração de Projetos



Área de Conhecimento

RISCOS

Elaboração de Projetos



Planejamento de Riscos

- Considerações

- Os riscos de um projeto podem ser reduzidos.
- Estudos estimam uma redução de 90% de problemas em projetos com a utilização de um bom gerenciamento de riscos.

(Rita Mulcahy)

Planejamento de Riscos

- Considerações

- Todo projeto tem no risco um fator que lhe é inerente
- Melhor prática para redução do fator surpresa
- "O pior risco é o risco não identificado" (Martins, 2002)

Planejamento de Riscos

- O que é Risco?
 - Possibilidade?
 - Evento?
 - Consequência?

Planejamento de Riscos

- O que é Risco?
 - Geralmente, um problema em potencial que pode causar um impacto negativo no custo, prazo, sucesso, qualidade ou moral da equipe de projeto.
 - Uma combinação da probabilidade e das consequências de um evento indesejável ocorrer.
(Poage, 2000)

Planejamento de Riscos

- O que é Risco?
 - O risco, como evento, pode ser positivo e transformar-se em uma oportunidade, ao invés de uma ameaça.
 - Na prática, a conotação é sempre negativa!!!

Planejamento de Riscos

- O que é Risco?
 - O risco é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre, pelo menos, um objetivo do projeto.
 - Pode ter uma ou mais causas.
 - Pode ter um ou mais impactos, se ocorrer.

Planejamento de Riscos

- O que é Risco?
 - Risco é uma percepção – gerente de projeto, equipe, organização.
 - Atitudes em relação ao risco devem ser explicitadas, sempre que possível.
 - Comunicação e tratamento do risco devem ser abertos e transparentes.
 - Abortagem pró-ativa!!!

Processos de Planejamento

Planejamento do gerenciamento de riscos

Entradas:

- Declaração de escopo do projeto
- Planos de gerenciamento dos custos, do cronograma, das comunicações
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Plano de gerenciamento de riscos

Planejamento do Gerenciamento de riscos

- Decidir como abordar, planejar e executar as atividades de gerenciamento de riscos.

Planejamento do Gerenciamento de riscos

- Ferramentas e técnicas
 - Reuniões e análises de planejamento

Planejamento do Gerenciamento de Riscos

- O Plano de Gerenciamento de Riscos deverá contemplar:
 - Metodologia - abordagens, ferramentas e fontes de dados
 - Funções e responsabilidades
 - Orçamento
 - Prazos
 - Categorias de risco - interno, externo, processo, área de conhecimento
 - Matriz de probabilidade e impacto

Elaboração de Projetos

Planejamento do Gerenciamento de Riscos

- Matriz de Probabilidade x Impacto

| Perda Esperada | | Probabilidade | | |
|----------------|-------|---------------|-------|-------|
| | | Baixa | Média | Alta |
| Impacto | Alto | Média | Alta | Alta |
| | Médio | Baixa | Média | Alta |
| | Baixo | Baixa | Baixa | Média |

Elaboração de Projetos

Processos de Planejamento

Identificação de riscos

Entradas:

- Plano de gerenciamento de riscos
- Estimativas de custos e de duração das atividades
- Linha de base do escopo
- Registro dos interessados
- Planos de gerenciamento dos custos, do cronograma, da qualidade e documentos do projeto
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Registro de riscos

Elaboração de Projetos



Identificação de Riscos

- Determinação dos riscos que podem afetar o projeto e documentação de suas características

Elaboração de Projetos



Identificação de Riscos

- Ferramentas e técnicas
 - Revisões da documentação
 - Técnicas de coleta de informações (*Brainstorming*, entrevistas)
 - Análise de listas de verificação
 - Análise de premissas
 - Técnicas de diagramas
 - Análise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT)
 - Técnica Delphi (consenso e imparcialidade)
 - Opinião de especialistas

Elaboração de Projetos

Identificação de Riscos

- Participam:
 - Gerente de projetos
 - Membros da equipe
 - Especialistas
 - Cliente
 - Usuários finais...
 - Processo iterativo

Elaboração de Projetos

Identificação de Riscos

- Registro de riscos
 - Lista de riscos identificados
 - Lista de respostas possíveis

Processos de Planejamento

Análise qualitativa de riscos

Entradas:

- Registro dos riscos
- Plano de gerenciamento de riscos
- Declaração de escopo do projeto
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Atualizações do registro de riscos

Análise Qualitativa de Riscos

- Priorização dos riscos para análise ou ação adicional subsequente através de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto

Análise Qualitativa de Riscos

- Ferramentas e técnicas
 - Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos
 - Matriz de probabilidade e impacto
 - Avaliação da qualidade dos dados sobre riscos
 - Categorização de riscos
 - Avaliação da urgência dos riscos
 - Opinião de especialistas

Análise Qualitativa de Riscos

- Maneira rápida e econômica de estabelecer prioridades para o planejamento de respostas.
- Se for necessário, analisar quantitativamente, ou estabelecer as respostas diretamente.

Análise Qualitativa de Riscos

- Atualização do registro de risco
 - Classificação relativa ou lista de prioridades
 - Riscos agrupados por categoria
 - Riscos que exigem resposta a curto prazo
 - Riscos para análise e resposta adicionais
 - Tendências

Processos de Planejamento

Análise quantitativa de riscos

Entradas:

- Registro dos riscos
- Plano de gerenciamento de riscos
- Plano de gerenciamento de custos
- Plano de gerenciamento de cronograma
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Atualizações do registro de riscos

Elaboração de Projetos



Análise Quantitativa de Riscos

- Análise numérica do efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.
 - Quantificar os possíveis resultados.
 - Avaliar as probabilidades.
 - Determinar a melhor decisão.
 - Posteriormente, determinar se o risco total do projeto diminuiu de forma satisfatória.

Elaboração de Projetos



Análise Quantitativa de Riscos

- Ferramentas e técnicas
 - Técnicas de coleta e apresentação de dados
 - Técnicas de modelagem e análise quantitativa de riscos
 - Opinião de especialistas

Análise Quantitativa de Riscos

- Atualização do registro de risco
 - Análise probabilística do projeto
 - Probabilidade de realização dos objetivos de custos e tempo
 - Lista priorizada de riscos quantificados
 - Tendências

Processos de Planejamento

Planejamento de respostas a riscos

Entradas:

- Registro dos riscos
- Plano de gerenciamento de riscos

Saídas:

- Atualizações do registro de riscos
- Decisões contratuais relacionadas a riscos
- Atualizações do PGP
- Atualizações dos documentos do projeto

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Respostas a Riscos

- Desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto
 - Identificar os "proprietários" das respostas.
 - Inserir recursos e atividades no orçamento, cronograma e no Plano de Gerenciamento do Projeto.
 - Respostas econômicas, rápidas, realistas e acordadas com as partes envolvidas.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Respostas a Riscos

- Estratégias para riscos negativos ou ameaças
 - Prevenção – implica em alteração no PGP para remover a ameaça
 - Transferência – da probabilidade de ocorrência, o impacto e a resposta a riscos para terceiro, em todo ou em parte.
 - Mitigação – adotar ação preventiva para reduzir a probabilidade ou impacto de riscos.
 - Aceitação – quando não possível eliminar as ameaças ao projeto

Elaboração de Projetos

Planejamento de Respostas a Riscos

- Estratégias para riscos negativos ou ameaça

| Perda esperada | Estratégia |
|----------------|-----------------------------|
| Baixa | Aceitação |
| Média | Mitigação |
| Alta | Transferência ou Eliminação |

Elaboração de Projetos

Planejamento de Respostas a Riscos

- Estratégias para riscos negativos ou ameaça

| Descrição | Estratégia |
|---|---------------|
| Retirar uma atividade do projeto | Eliminação |
| Determinar que um membro da equipe visite e inspecione um fornecedor | Mitigação |
| Notificar os superiores que haverá um aumento de custos se um determinado risco ocorrer, uma vez que nenhuma ação preventiva pode ser adotada | Aceitação |
| Terceirizar | Transferência |

Elaboração de Projetos



Planejamento de Respostas a Riscos

- Estratégias para riscos negativos ou ameaça

| Descrição | Estratégia |
|--|------------|
| Retirar um recurso problemático do projeto | Eliminação |
| Promover treinamento aos membros da equipe menos experientes | Mitigação |
| Treinar a equipe nas estratégias de resolução de conflitos | Mitigação |
| Construir um protótipo | Mitigação |

Elaboração de Projetos



Planejamento de Respostas a Riscos

- Estratégias para riscos positivos ou oportunidades
 - Exploração – eliminar a incerteza associada ao risco para que aconteça
 - Compartilhamento – alocação total ou parcial para terceiro que tenha maior capacidade para explorá-lo
 - Melhoramento – adotar ação preventiva para aumentar a probabilidade ou impacto de oportunidades
 - Aceitação – quando desejado que aconteça, mas não se pode persegui-lo ativamente

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Respostas a Riscos

- Atualização do registro de riscos
 - Proprietários e responsabilidades
 - Estratégias de resposta acordadas
 - Ações específicas
 - Sintomas, alertas, gatilhos
 - Orçamento
 - Reservas para contingências – custo e tempo
 - Planos de contingência e alternativos
 - Riscos residuais e secundários

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Prática



- A partir do projeto escolhido, completar o Plano de Gerenciamento do Projeto com o Quadro de Riscos.

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Área de Conhecimento

AQUISIÇÕES

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Aquisições

- Legislação de aquisições na administração pública federal
 - **Constituição Federal de 1988**
 - **Lei 8.666** de 1993 (atualizada em 2010 pela 12.349/2010) – Normas Gerais sobre Licitações e Contratos
 - **Lei 10.180** de 2001- Sistema de Planejamento e Orçamento Federal

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Aquisições

- Legislação de aquisições na administração pública federal
 - **Lei 10.520** de 2002 – Pregão
 - **LC 123** de 2006 – ME e EPP
 - **Decreto DL 200** de 1967 – Organização da APF
 - **Decreto 93.872** de 1986 – Unificação dos Recursos de Caixa do Tesouro Nacional
 - **Decreto 2.271** de 1997 – Serviços

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Aquisições

- Legislação de aquisições na administração pública federal
 - Decreto 3.555 de 2000 – Pregão
 - Decreto 3.931 de 2001 – Sistema de Registro de Preços
 - Decreto 5.450 de 2005 – Pregão Eletrônico
 - IN SLTI/MP 2 de 2008 – Terceirização

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Aquisições

- Decreto-Lei 200/67: Princípio Fundamental
 - Art. 6º As atividades da Administração Federal obedecerão aos seguintes princípios fundamentais:
 - I - Planejamento.
 - II - Coordenação
 - III - Descentralização
 - IV - Delegação de Competência
 - V - Controle

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento de Aquisições

- Regras básicas para contratação de serviços



Elaboração de Projetos

Planejamento de Aquisições

- Jurisprudência TCU

Acórdão 2.471/ 2008

“9.4.7. em atenção ao Princípio constitucional da Eficiência e às disposições contidas no Decreto-Lei nº 200/1967, art. 6º, I, implante no Ministério um **processo de planejamento institucional** que organize as estratégias, as ações, os prazos e os recursos financeiros, humanos e materiais, além de definir os resultados a alcançar, a fim de **minimizar a possibilidade de desperdício de recursos públicos** e de prejuízo ao cumprimento dos objetivos institucionais do Ministério, em especial às funções decorrentes de ser o órgão central do Sisg e do Sisp. Devem ser observadas as práticas contidas no critério 2 - Estratégias e Planos do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (Gespública);”

Elaboração de Projetos

Planejamento de Aquisições

- Jurisprudência TCU

Acórdão 1.521/ 2003

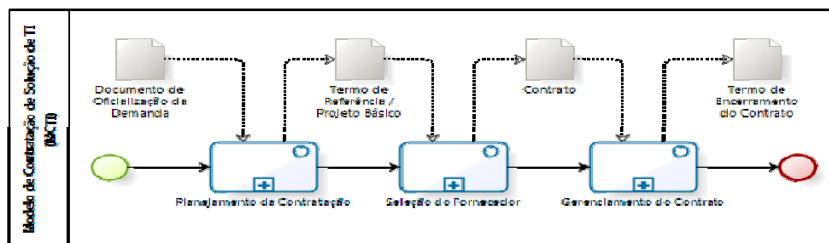
...levantamento prévio de necessidades, realizado em harmonia com o planejamento estratégico da instituição e seu plano diretor de informática...

...planejamento do processo de informatização é (...) requisito indispensável para que a administração pública possa contratar bens e serviços de forma satisfatória...

Elaboração de Projetos

Planejamento de Aquisições

- IN SLTI/MP 04/2010
 - Art. 8º As contratações de soluções de Tecnologia da Informação deverão seguir três fases:



Elaboração de Projetos

Processos de Planejamento

Planejamento das aquisições

Entradas:

- Linha de base do escopo
- Documentação dos requisitos
- Acordos de cooperação
- Registro dos riscos
- Decisões contratuais relacionadas a riscos
- Requisitos de recursos das atividades
- Cronograma do projeto
- Estimativas de custos das atividades
- Linha de base do desempenho de custos
- ...

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Processos de Planejamento

Planejamento das aquisições

Entradas:

- ...
- Fatores ambientais da instituição
- Ativos dos processos organizacionais (instruções de trabalho, critérios de avaliação e de desempenho, dados históricos)

Saídas:

- Plano de gerenciamento de aquisições
- Declaração do trabalho de aquisições
- Decisões de "Fazer" ou "Comprar"
- Documentos de aquisições e critérios para seleção de fornecedores
- Solicitações de mudança

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento das Aquisições

- Identifica necessidades de aquisições de bens e serviços para o projeto, define critérios de seleção de fornecedores.

Planejamento das Aquisições

- Ferramentas e técnicas
 - Análise "Fazer" ou "Comprar"
 - Opinião de especialistas
 - Tipos de contratos
 - Preço fixo
 - Custos reembolsáveis
 - Tempo e materiais

Planejamento de Aquisições

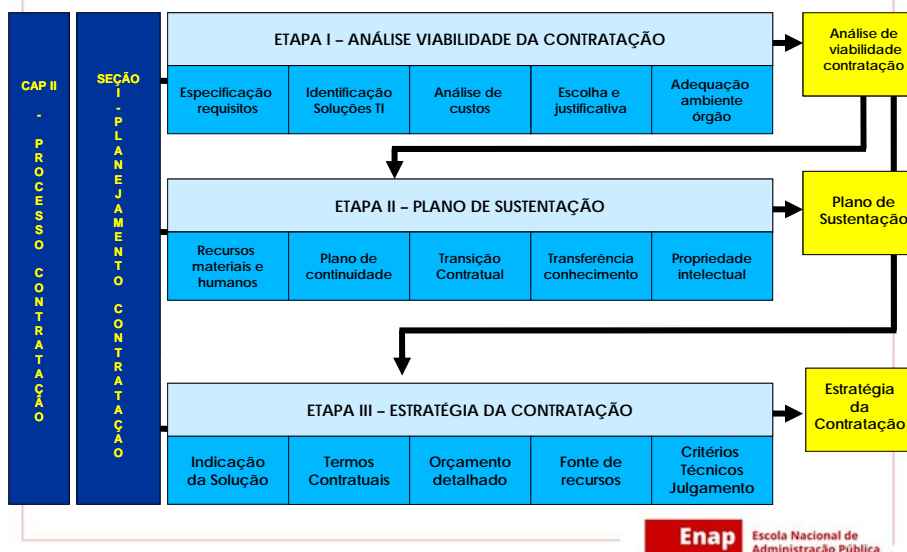
- O Plano de Gerenciamento de Aquisições deverá contemplar:
 - Tipos de contrato
 - Questões de gerenciamento de riscos
 - Documentos para aquisições
 - Datas críticas para as aquisições
 - Identificar requisitos das aquisições
 - Métricas para aquisição e recebimento

Elaboração de Projetos

Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

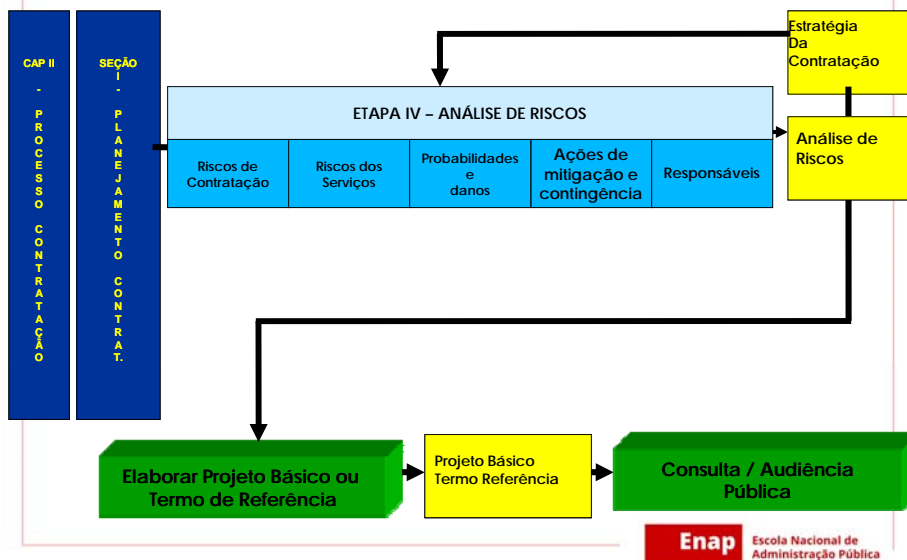
Planejamento da Contratação – IN SLTI/MP 04/2010



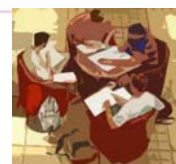
Enap

Escola Nacional de
Administração Pública

Planejamento da Contratação – IN SLTI/MP 04/2010



Prática



- A partir do projeto escolhido, completar o Plano de Gerenciamento do Projeto com o Quadro de Aquisições.

Teste Diagnóstico Final

- Diagnóstico do grau de aprendizagem do participante a respeito da elaboração de projetos.

Fim...

- Obrigado e bons projetos!

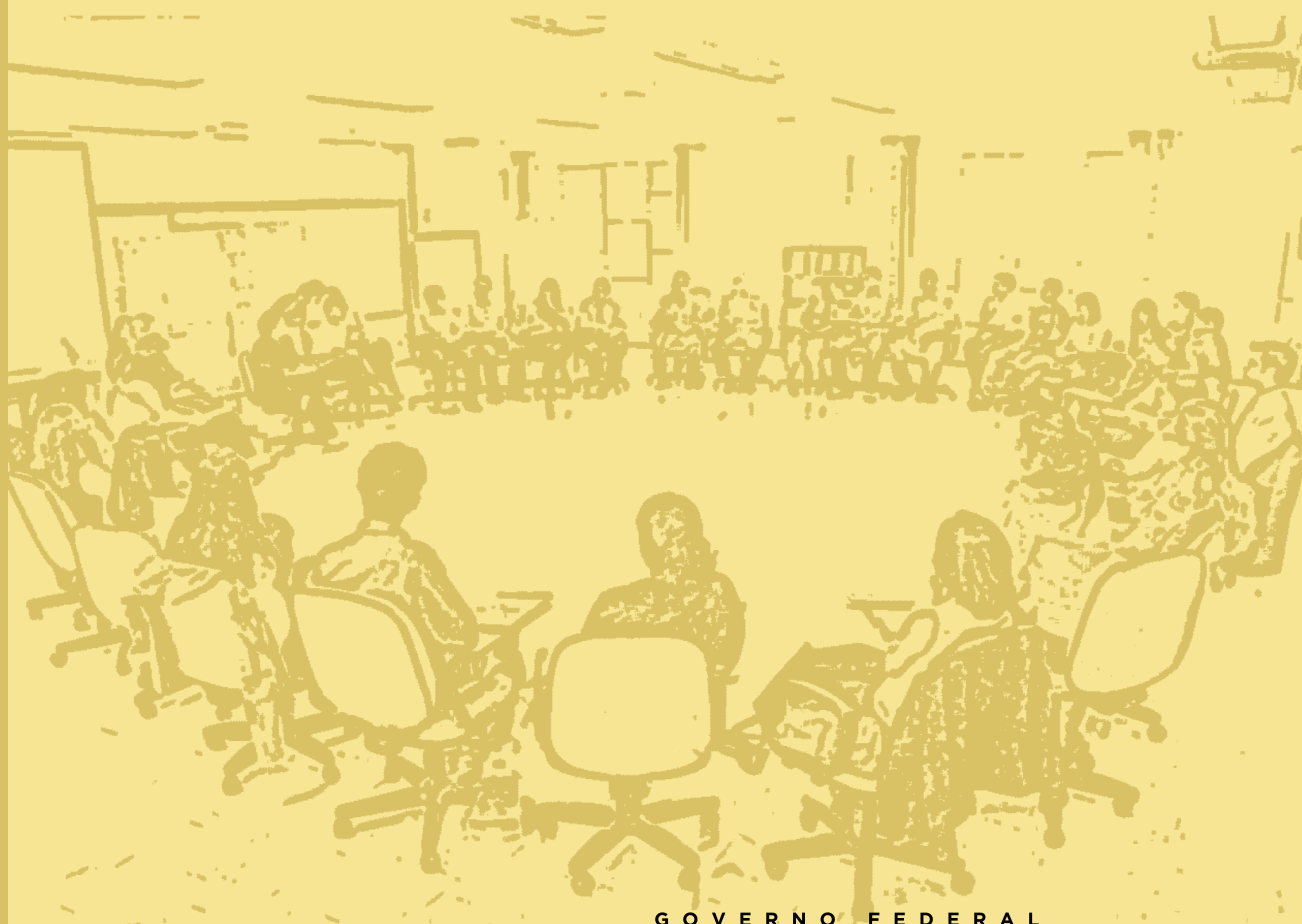
Escola Nacional de Administração Pública

SAIS - Área 2A - 70610-900

Brasília, DF - Brasil

Telefone: (61) 2020 3000

Portal: www.enap.gov.br



Ministério do
Planejamento

