



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
CAMPUS JOÃO CÂMARA

FASE DE PROJETO

Nickerson Fonseca Ferreira
nickerson.ferreira@ifrn.edu.br

Introdução

2

- A essência dessa fase é tomar decisões:
 - Análise do projeto (custos, riscos, etc.)
 - sobre a organização lógica do sistema.
- O projeto é um processo criativo.
- Não há maneira certa ou errada de projetar software.
- A organização lógica é representada, normalmente, por modelos desenvolvidos em linguagem de modelagem (ex: UML).

Planejar para quê ?

3

- Como já vimos, o processo de desenvolvimento de software possui vários ciclos, que podem se repetir inúmeras vezes.
- O cliente necessita saber quando o sistema será entregue e quanto vai custar.
- Existem vários tipos de riscos envolvidos.
- O planejamento é essencial para decidir se o projeto continua ou não.
- Além disso, serve como base para a gestão do projeto e possíveis projetos futuros.

Objetivos do planejamento

4

- ❑ Estimar recursos necessários para o desenvolvimento: recursos humanos, de hardware e software.
- ❑ Identificar as tarefas que serão realizadas.
- ❑ Elaborar cronograma.
- ❑ Estimar esforço (custo) despendido.
- ❑ Prevenir a ocorrência de possíveis riscos.

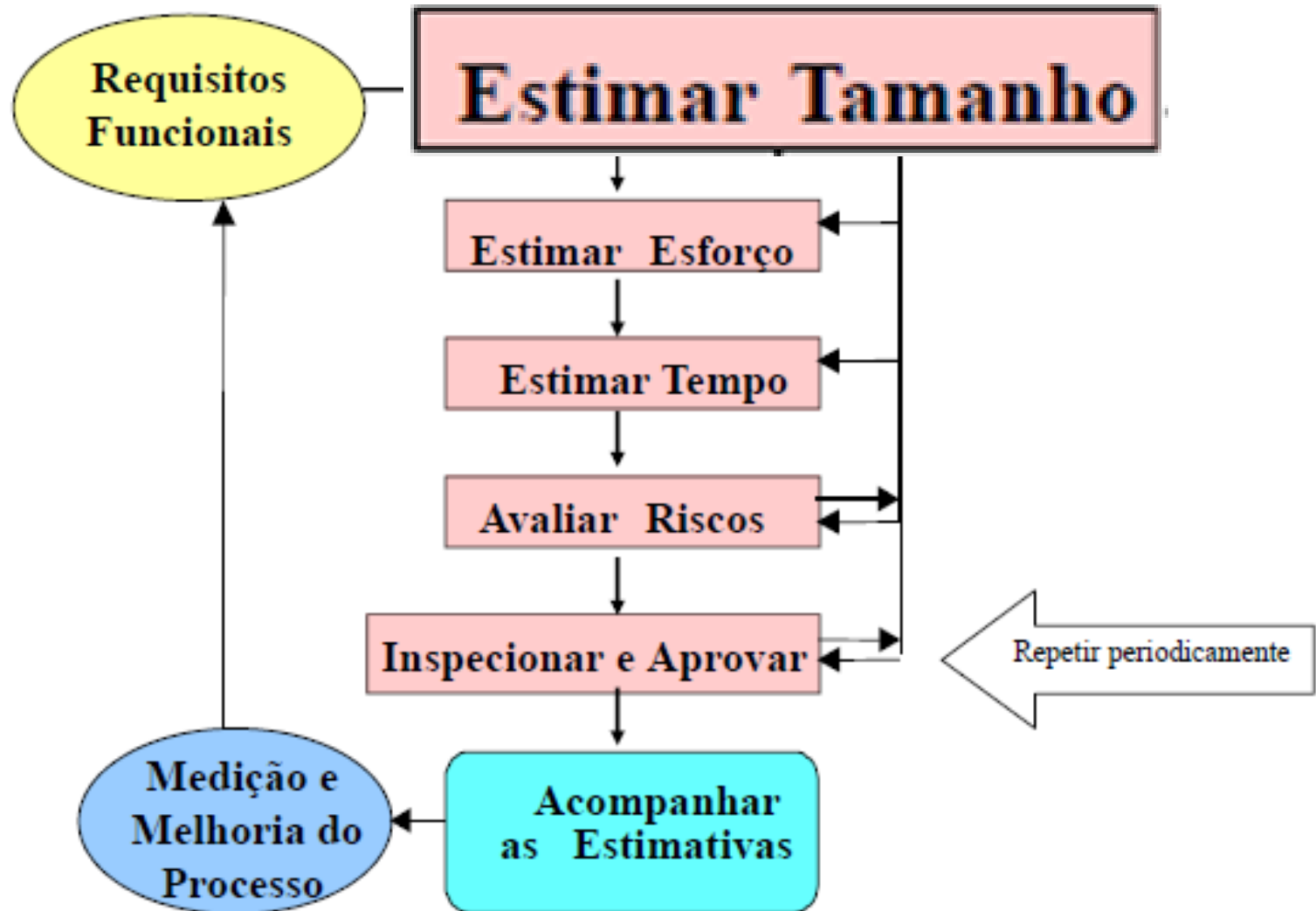
Principais atividade do planejamento

5

- ❑ Elaborar Estimativas
- ❑ Análise de Riscos
- ❑ Elaborar Cronograma
- ❑ Elaboração e Aprovação do Plano de Projeto

Estimativas do sistema

6



Estimativas de tamanho do sistema

7

- O primeiro desafio é a escolha da métrica mais adequada para se utilizar na medição do tamanho do sistema.
- As principais métricas utilizadas são:
 - Contagem de linha de código (LOC)
 - Contagem de pontos de função (PF)

Contagem de Linha de Código

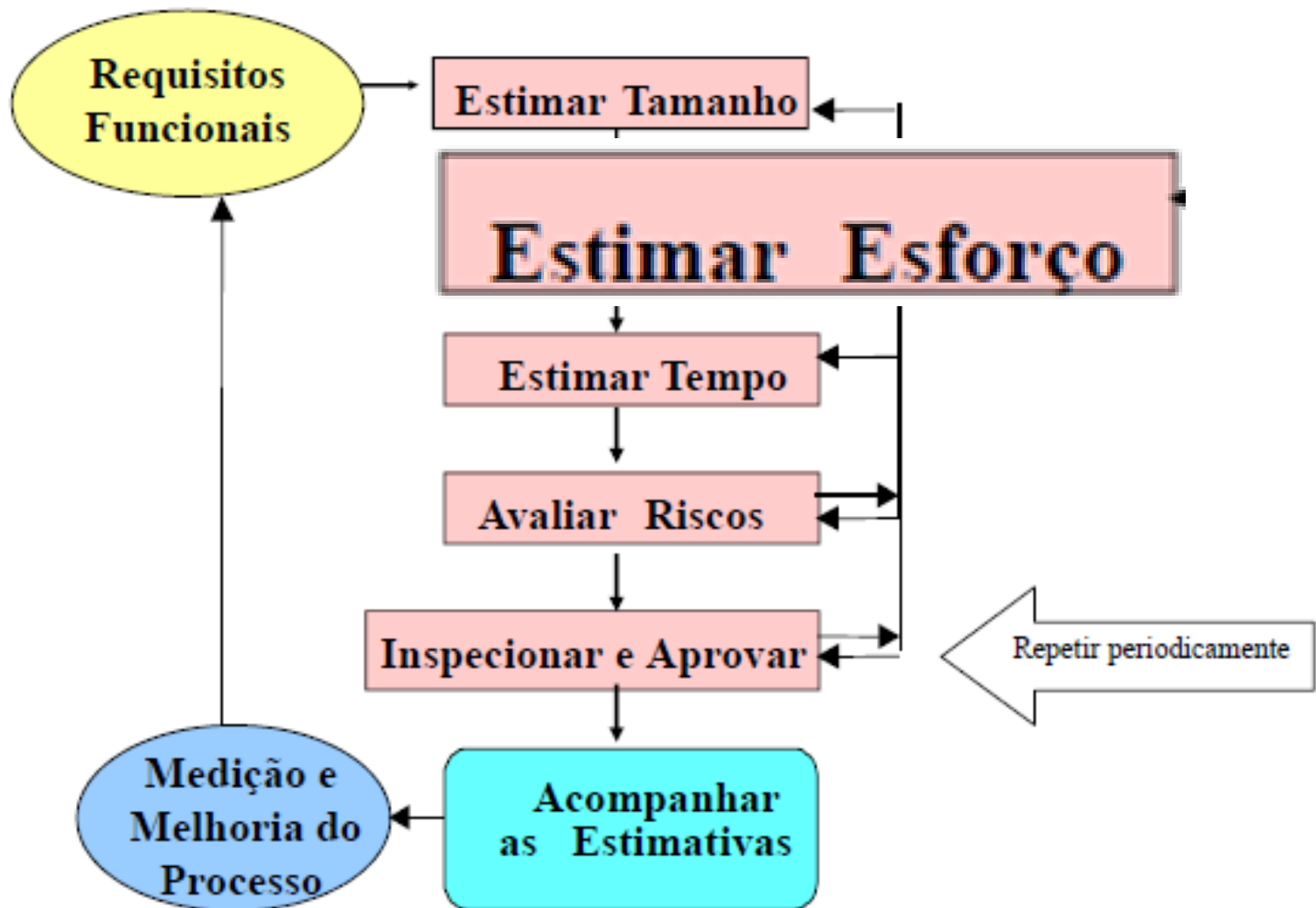
- A forma mais familiar e simples é a contagem de linhas de código.
- Porém, possui algumas desvantagens:
 - Depende da linguagem de programação
 - Não se adaptam à linguagens não procedimentais
 - Difícil de obter essa medida na fase do planejamento

Contagem de Pontos de Função

- Essa técnica é utilizada para medir o tamanho do software pela quantificação das funcionalidades do processamento da aplicação.
- A principal vantagem da contagem de pontos de função é a possibilidade de estimar a dimensão do sistema desde as primeiras fases de análise e projeto.

Estimativas do sistema

10



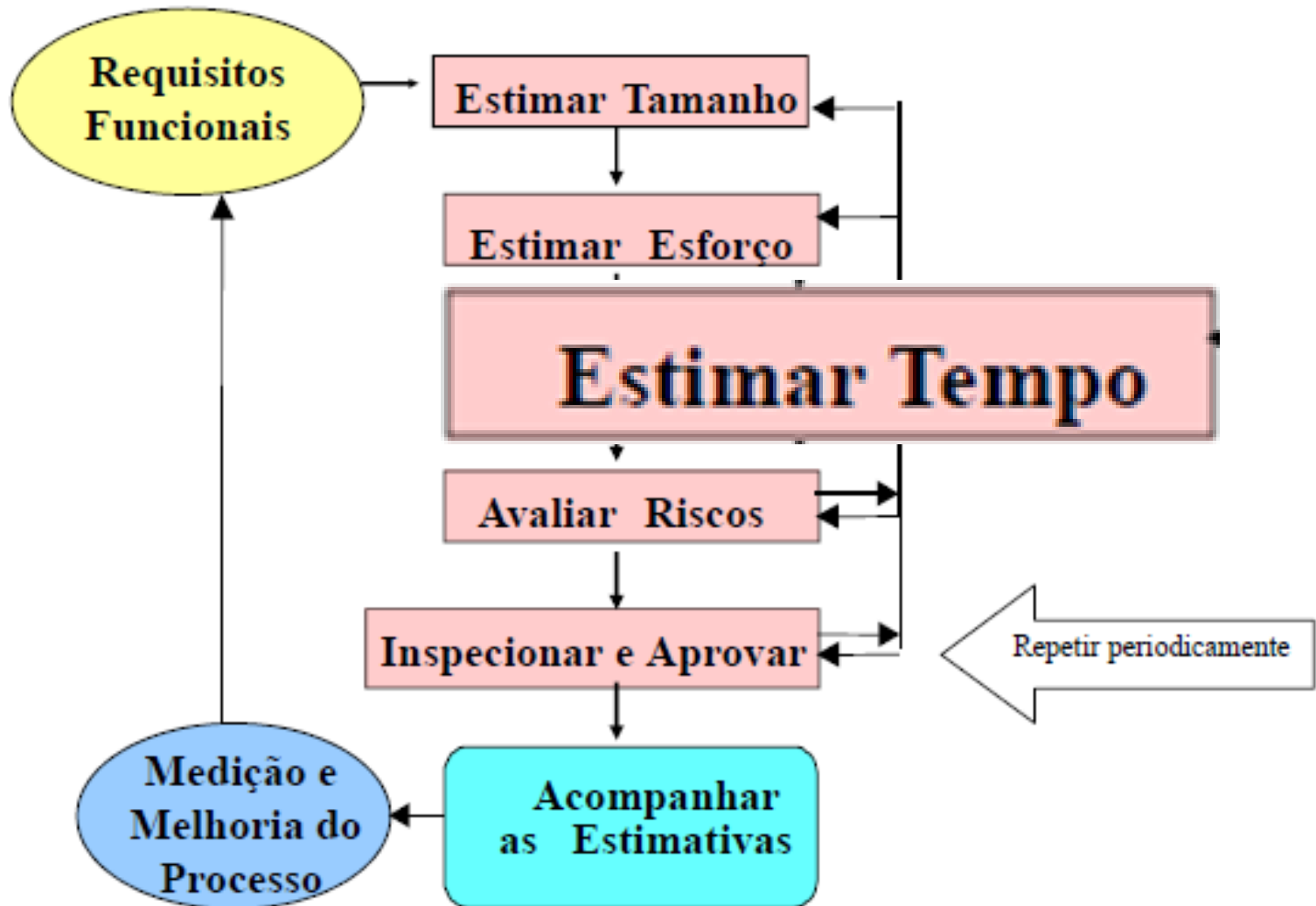
Estimar esforço

11

- Quantidade de trabalho envolvida no desenvolvimento do sistema.
- A unidade de medida pode ser:
 - Pessoas.Mês
 - Pessoas.Hora

Estimativas do sistema

12



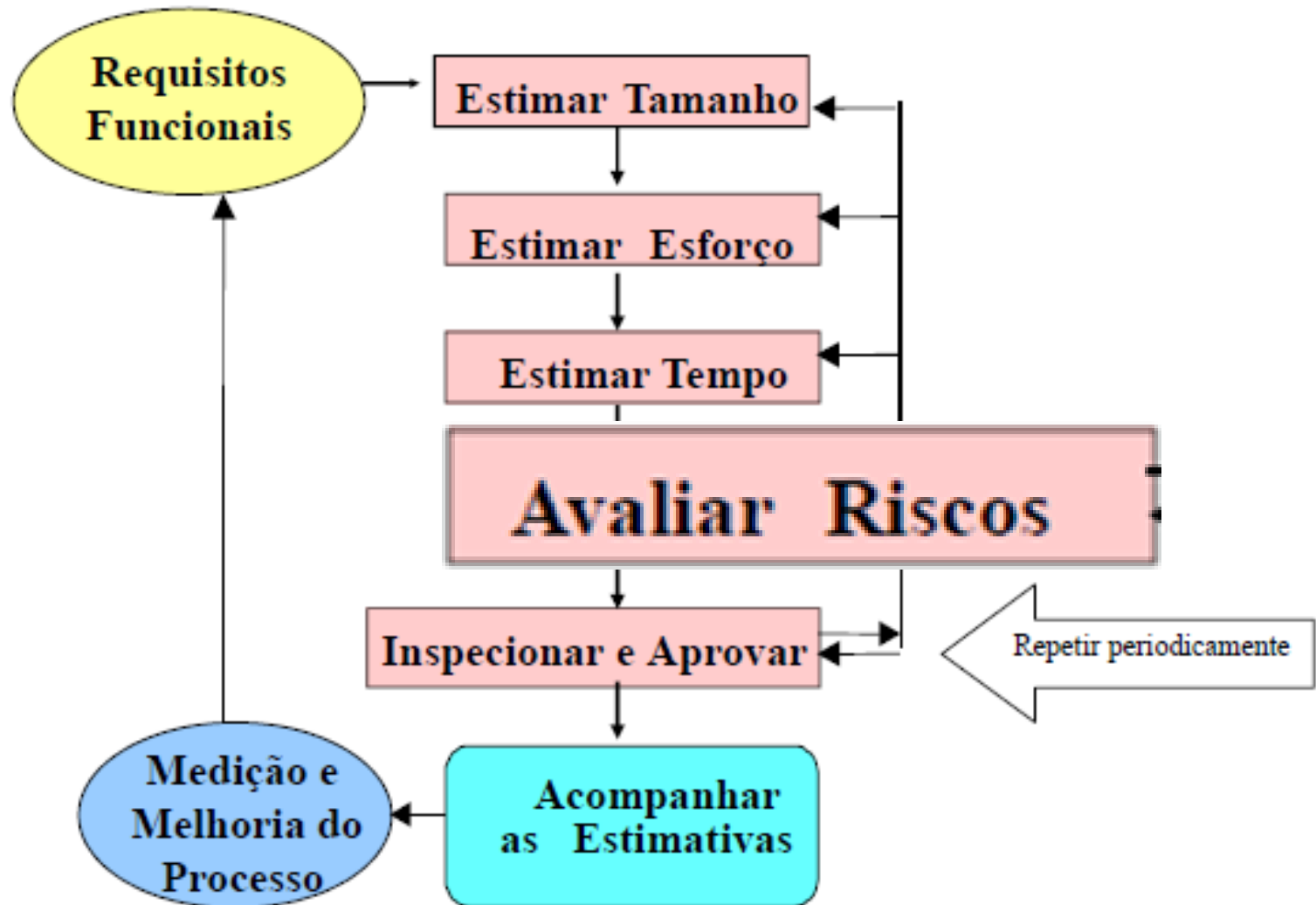
Estimar o tempo

13

- Estimar quanto tempo será necessário para desenvolver o sistema em questão.
- Unidade de medida:
 - Horas
 - Dias
 - Meses

Estimativas do sistema

15



Avaliar Riscos

16

- O que é um risco ??
 - É um problema em potencial que pode ou não acontecer.
- É importante:
 - Identificá-lo
 - Avaliar sua probabilidade de ocorrência
 - Estimar seu impacto
 - Estabelecer um plano de contingência para o caso dele efetivamente ocorrer
- Não são tarefas fáceis!!

Avaliar Riscos

17

- O processo de avaliação de riscos possui duas fases:
 - Análise dos riscos: identificar, avaliar e priorizar os riscos.
 - Administração dos riscos: estratégias de administração, resolução e monitoração dos riscos.



Identificação de Riscos

18

de Projeto

identificam problemas orçamentários, de cronograma, de pessoal, de recursos, de clientes, de requisitos e o impacto no projeto do software

Técnicos

identificam potenciais problemas de projeto, implementação, interface, verificação e manutenção

do Negócio

podem destruir até os melhores projetos: construir um produto que ninguém quer; ou que não se encaixe mais na estratégia da empresa; perder o apoio da administração, ou o compromisso orçamentário

Atenuação, Monitoramento e Administração do risco

19

- **Atenuação dos riscos:** Como podemos evitar o risco??
- **Monitoramento dos riscos:** Que fatores podem ser rastreados para ajudar-nos a prevenir a ocorrência do risco?
- **Administração dos riscos:** Que planos de contingência temos para o caso do risco se tornar efetivo ?

Riscos relacionados ao cliente

20

□ Questões a serem respondidas ?

- Você já trabalhou com esse cliente no passado ??
- O cliente tem uma ideia sólida dos requisitos ??
- O cliente tem disponibilidade e deseja participar das revisões ??
- O cliente possui conhecimento técnico ??

Riscos Tecnológicos

21

□ Questões a serem respondidas ?

- A tecnologia é nova na sua empresa ??
- Algum hardware novo ou não testado está envolvido ??
- Será necessária uma interface de usuário especializada ??
- Novos métodos de engenharia de software estão sendo utilizados??
- Existem restrições significativas de desempenho ??

Principais atividade do planejamento

22

- Elaborar Estimativas
- Análise de Riscos
- **Elaborar Cronograma**
- Elaboração e Aprovação do Plano de Projeto

Cronograma

- Cronograma é o nome dado a uma ferramenta bastante utilizada para a organização de tarefas, **gestão** de projetos ou **atividades**, permitindo assim, o acompanhamento e progresso do mesmo.
- É uma representação gráfica de metas, objetivos, tarefas ou atividades que deverão ser realizados com certa previsão de data.

Elaboração do Cronograma

24

□ **Tarefas:**

1. Identificar e selecionar os recursos para o projeto
2. Inter-relacionar as atividades e definir precedências
3. Calcular o caminho crítico
4. Alocar recursos nas atividades
5. Preparar cronograma do projeto

Elaboração do Cronograma

25

□ **Tarefas:**

- 1. Identificar e selecionar os recursos para o projeto**
2. Inter-relacionar as atividades e definir precedências
3. Calcular o caminho crítico
4. Alocar recursos nas atividades
5. Preparar cronograma do projeto

Identificar e selecionar recursos

- A identificação e seleção de recursos para o projeto é usualmente conduzida em paralelo com a elaboração de estimativas de tempo, devido à dependência entre duração e quantidade de recursos.
- Para se calcular a duração mais precisa do projeto, é necessário que se conheçam todos os recursos alocados nas atividades e a produtividade de cada um deles.

Identificar e selecionar recursos

27

- Devem ser identificados e selecionados:
 - todos os recursos humanos (quantos e quais profissionais)
 - todos os materiais de consumo e equipamentos (quantos, quando e quais os tipos de equipamentos)
 - todos os recursos financeiros (quanto e quando) necessários à execução do projeto.

Elaboração do Cronograma

28

□ Tarefas:

1. Identificar e selecionar os recursos para o projeto
- 2. Inter-relacionar as atividades e definir precedências**
3. Calcular o caminho crítico
4. Alocar recursos nas atividades
5. Preparar cronograma do projeto

Inter-relacionar as atividades

29

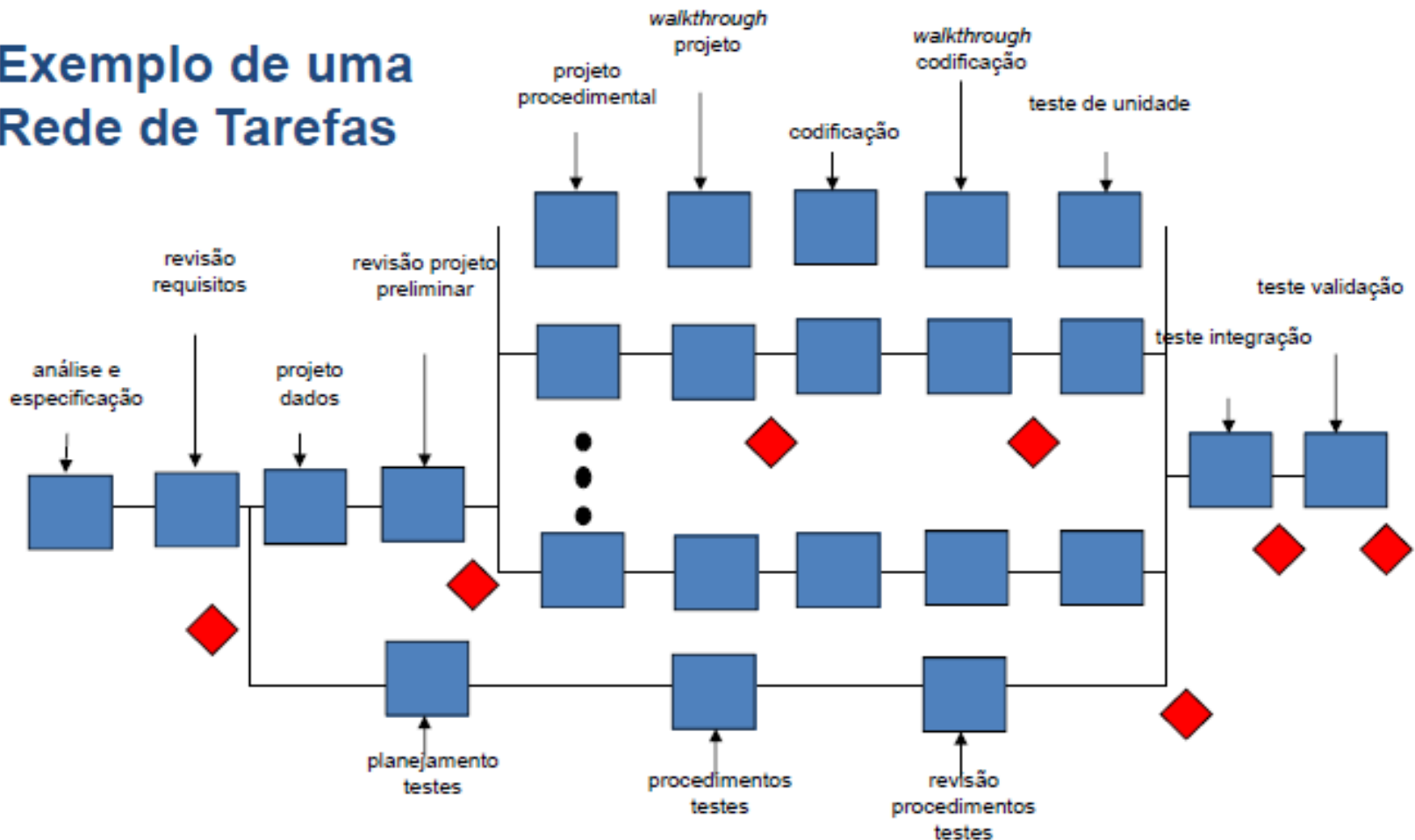
- O objetivo dessa tarefa é identificar atividades interdependentes para que o cronograma do projeto seja elaborado.
- Existem várias técnicas gráficas para representar os inter-relacionamentos entre as atividades e definir as precedências.
- A mais utilizada:
 - a rede de PERT

Rede PERT

30

PERT (Program Evaluation and Review Technique)

Exemplo de uma Rede de Tarefas



Elaboração do Cronograma

31

□ **Tarefas:**

1. Identificar e selecionar os recursos para o projeto
2. Inter-relacionar as atividades e definir precedências
- 3. Calcular o caminho crítico**
4. Alocar recursos nas atividades
5. Preparar cronograma do projeto

Caminho crítico

32

- Tarefas críticas são aquelas que não possuem margem de atraso.
- Devem ser concluídas **EXATAMENTE** na data planejada, de modo que não comprometam o prazo final do projeto.
- E a sequência de tarefas críticas constitui o **Caminho Crítico** de um projeto.

Elaboração do Cronograma

33

□ **Tarefas:**

1. Identificar e selecionar os recursos para o projeto
2. Inter-relacionar as atividades e definir precedências
3. Calcular o caminho crítico
- 4. Alocar recursos nas atividades**
5. Preparar cronograma do projeto

Elaboração do Cronograma

34

□ **Tarefas:**

1. Identificar e selecionar os recursos para o projeto
2. Inter-relacionar as atividades e definir precedências
3. Calcular o caminho crítico
4. Alocar recursos nas atividades
- 5. Preparar cronograma do projeto**

Preparar Cronograma

35

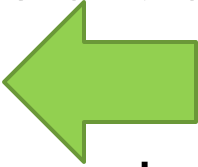
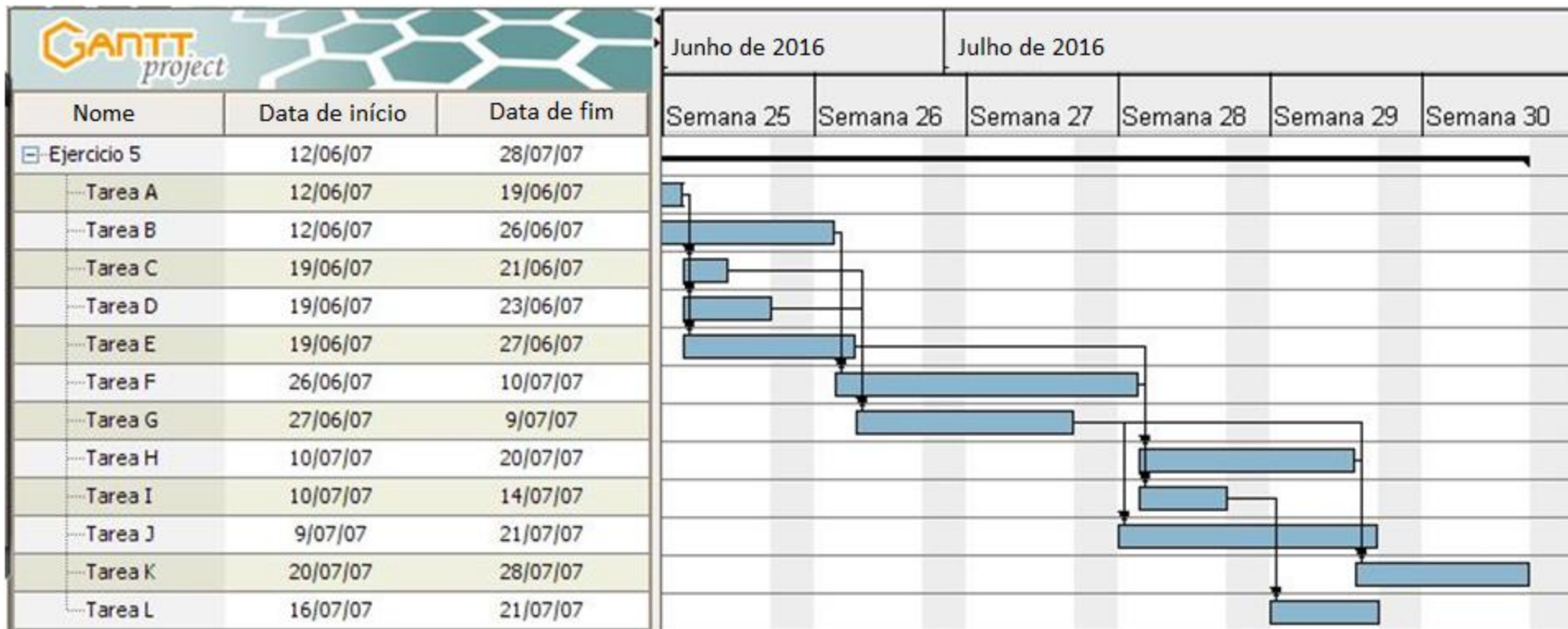
- Já temos todos os dados necessários para desenhar nosso cronograma.
- Essa tarefa tem como finalidade apresentar, de forma gráfica, as datas de cada atividade do projeto.
- O cronograma do projeto pode ser apresentado de diferentes formas:
 - Tabelas com listas de atividades
 - Gráficos de *Gantt* 
 - Gráficos de marcas ou etapas, etc.

Gráfico de Gantt

36



Principais atividade do planejamento

37

- Elaborar Estimativas
- Análise de Riscos
- Elaborar Cronograma
- **Elaboração e Aprovação do Plano de Projeto**

Elaboração do Plano de Projeto

38

I. Introdução.

1. Escopo e propósito do documento.
2. Objetivos do projeto.
 - a. Objetivos.
 - b. Funções principais.
 - c. Questões de desempenho.
 - d. Restrições técnicas e administrativas.

II. Estimativas de projeto.

1. Dados históricos usados nas estimativas.
2. Técnicas de estimativa.
3. Estimativas.

III. Riscos do projeto.

1. Análise dos riscos.
 - a. Identificação.
 - b. Estimativa dos riscos.
 - c. Avaliação.
2. Administração dos riscos.
 - a. Opções para evitar os riscos.
 - b. Procedimentos de monitoração dos riscos.

IV. Cronograma.

1. *Work breakdown* - divisão de trabalho no projeto.
2. Rede de tarefas.
3. Gráfico de timeline (gráfico de Gantt).
4. Tabela de recursos.

V. Recursos do projeto.

1. Pessoal.
2. Hardware e software.
3. Recursos especiais.

VI. Organização do pessoal.

1. Estrutura de equipe (se for o caso).
2. Relatórios administrativos.

VII. Mecanismos de tracking (rastreamento) e controle.

VIII. Apêndices.

Referências

- **RAMOS, Ricardo. Planejamento do projeto.**
<http://docente.ifrn.edu.br/abrahaolopes/2015.1-integrado/4.2401.1v-proj-desenv-soft/3o-bimestre/planejamento-de-projeto/view>
- **SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8ª ed.**
São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.