

# ENGENHARIA DE SOFTWARE

## Processo de Software

Profa. Dra. Anna Beatriz Marques

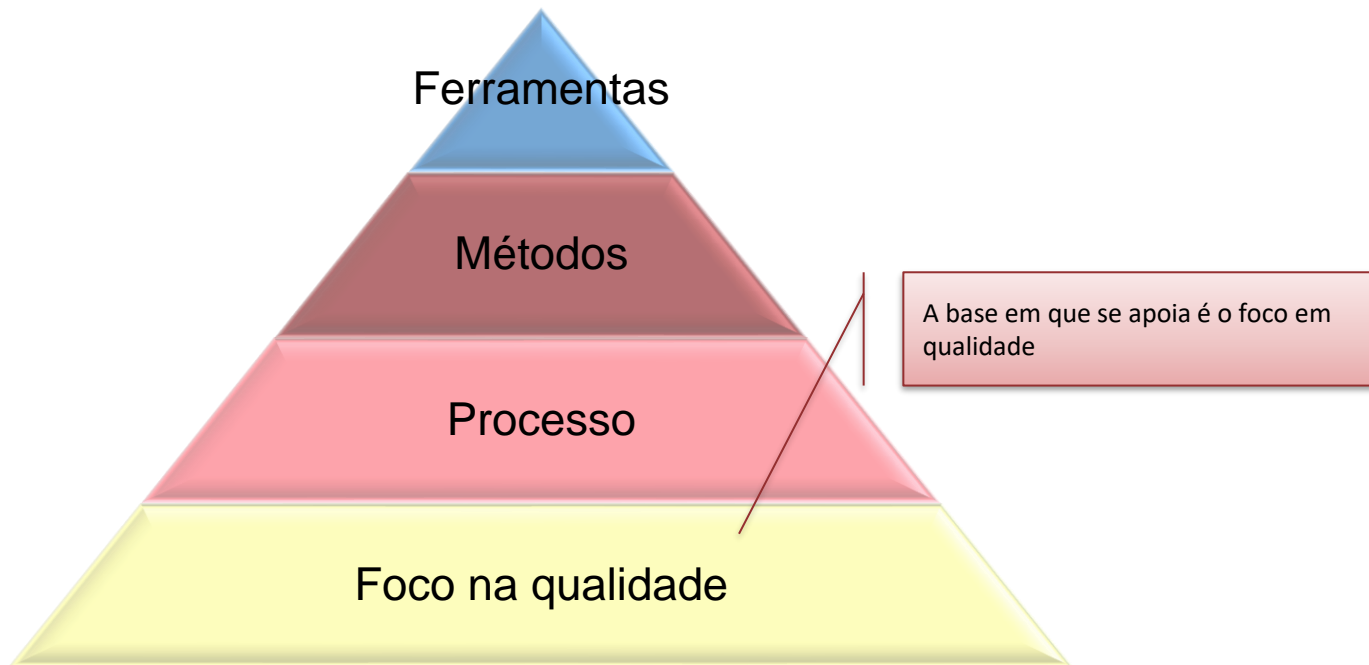


UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ  
Campus Russas

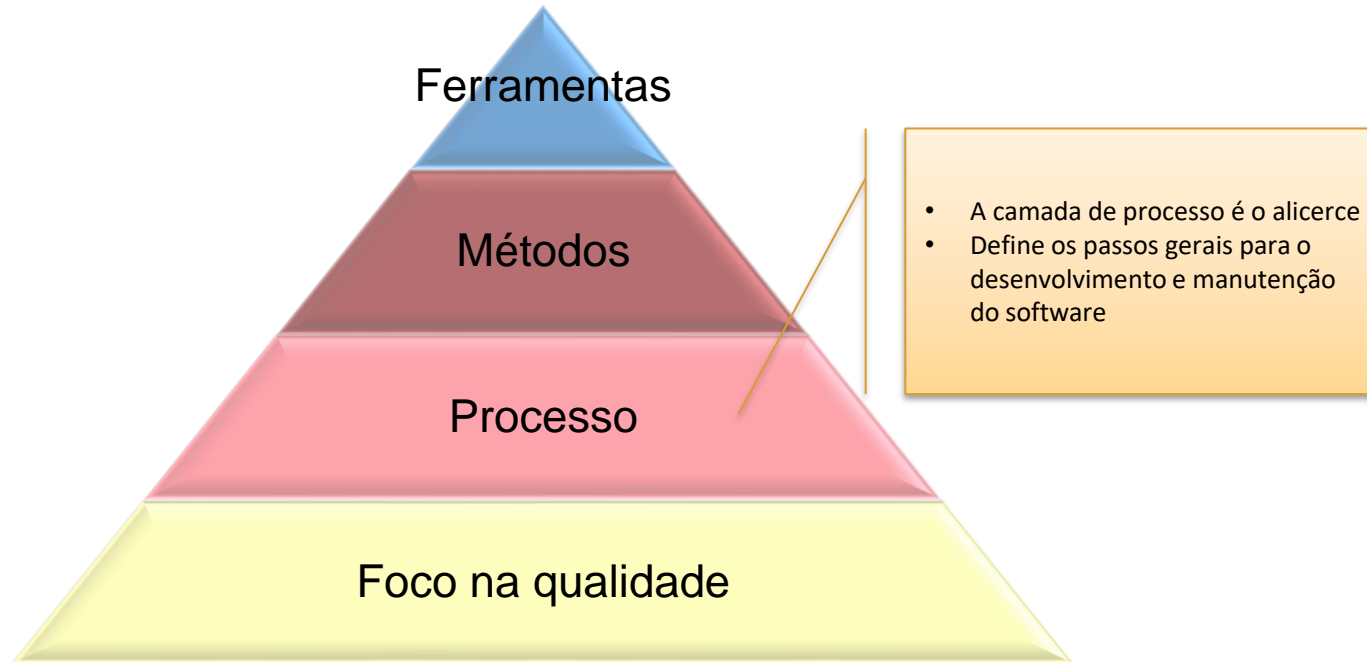
# O que é Engenharia de Software?



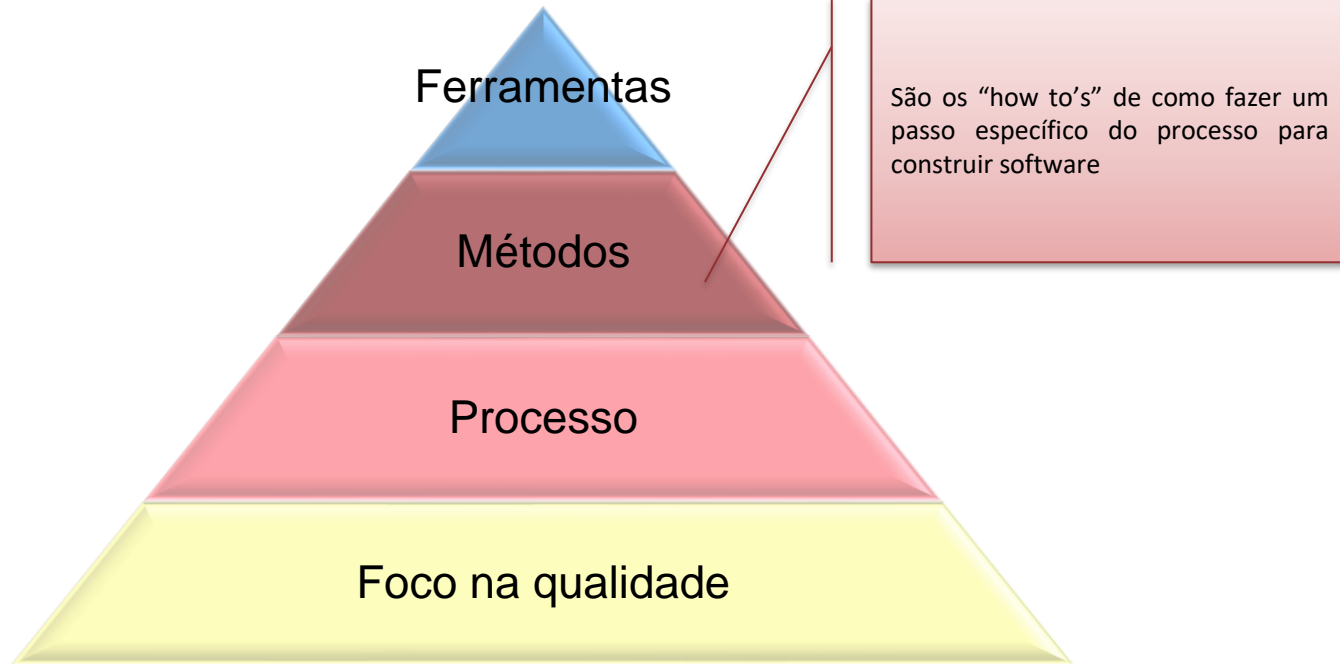
# O que é Engenharia de Software?



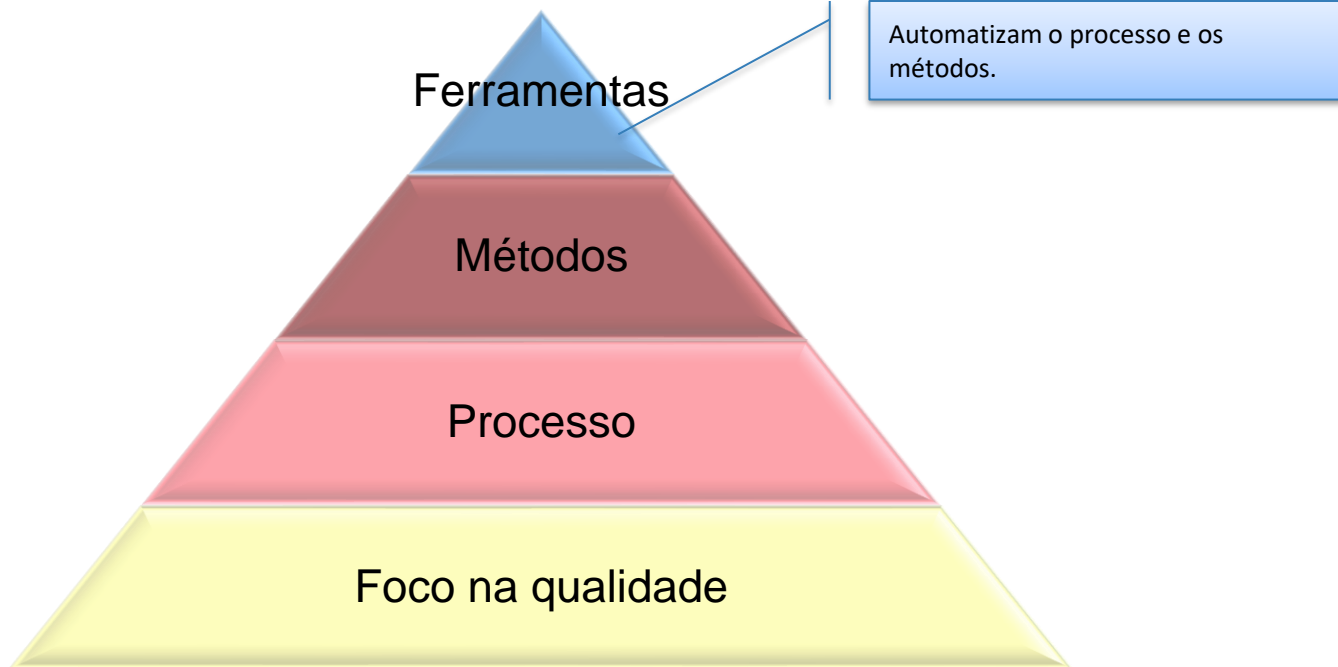
# O que é Engenharia de Software?



# O que é Engenharia de Software?



# O que é Engenharia de Software?



# Processos de software

- ▶ Processo de *software*, ou processo de engenharia de software, é uma sequencia coerente de práticas que objetiva o desenvolvimento ou evolução de sistemas de *software*.
- ▶ Estas práticas englobam as atividades de especificação, projeto, implementação e garantia de qualidade, e caracterizam-se pela interação de ferramentas, pessoas e métodos.

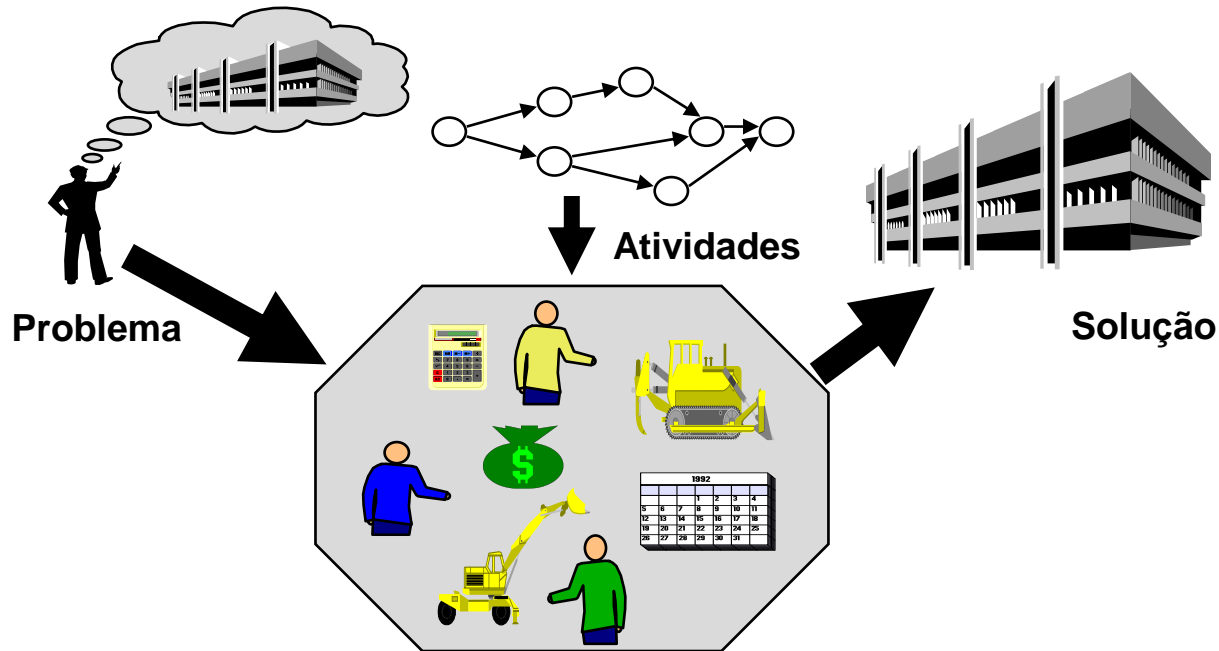
# Processos de software

- ▶ Um processo é normalmente formado por:
  - Atividades (e subatividades)
  - Critérios de entrada e saída entre as atividades
  - Ferramentas
  - Recursos Humanos que executam cada atividade
  - Artefatos produzidos e consumidos

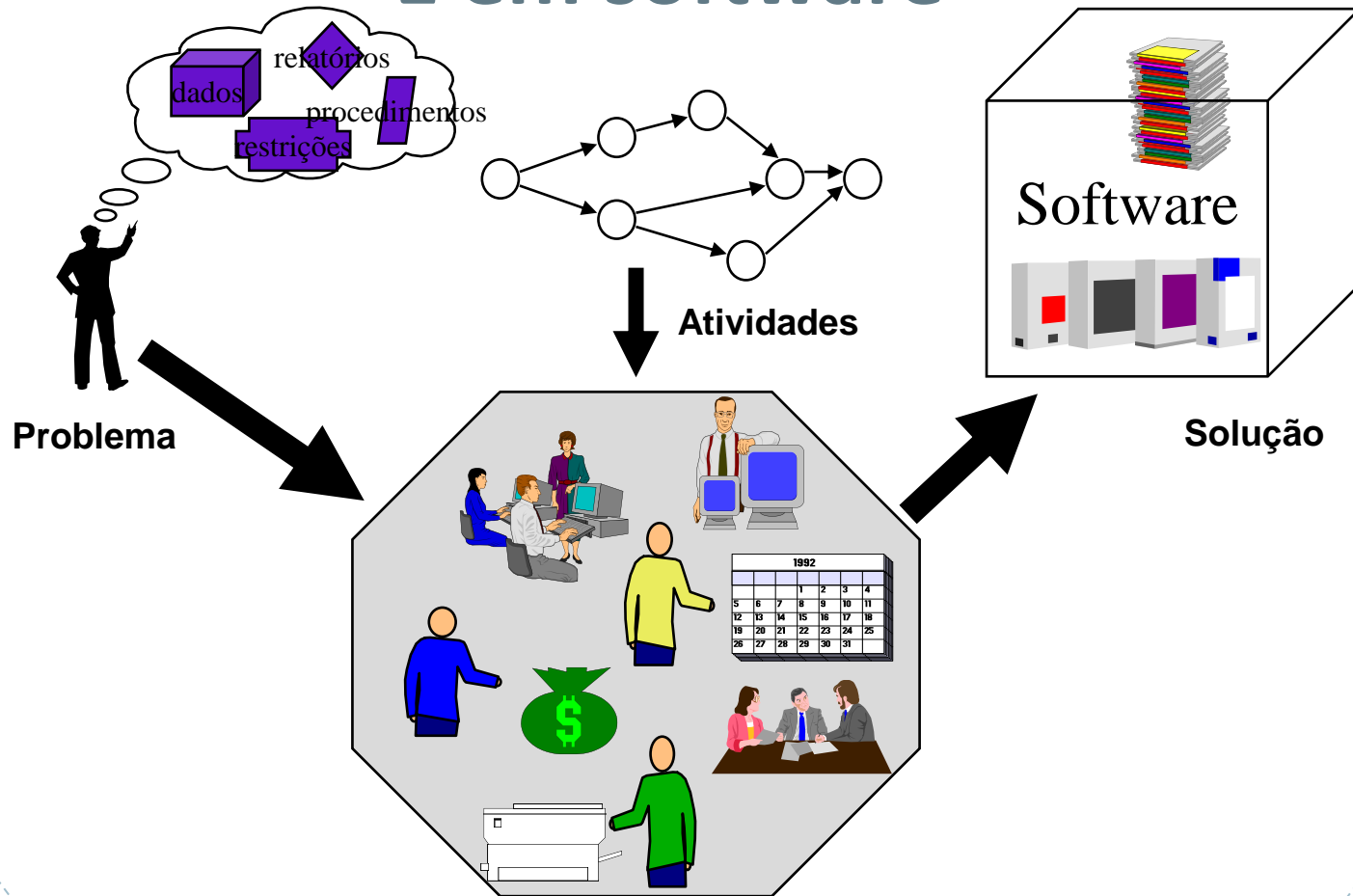


# Uma Analogia

## © Construção de um Prédio



# E em software





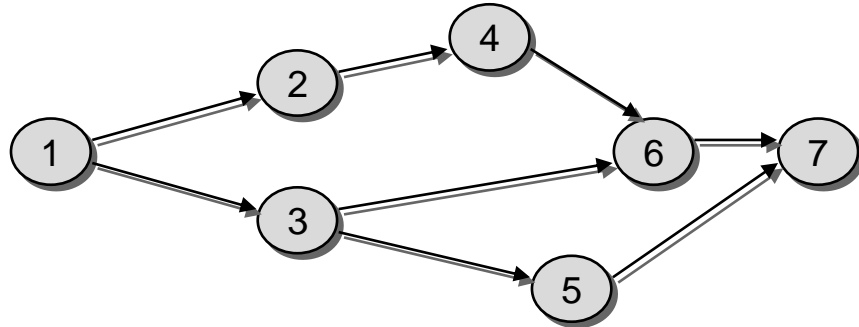
Defina um processo considerando: ATIVIDADES,  
RECURSOS HUMANOS, FERRAMENTAS E MÉTODOS:

- Os requisitos do sistema podem ser divididos / segmentados
- Há a necessidade de entregas rápidas de módulos que irão compor o sistema
- Os clientes possuem dificuldades na definição e identificação dos requisitos do sistema
- A empresa desenvolvedora possui pouca disponibilidade de mão de obra

# Componentes do Processo de Software

Atividades: o que é feito

- ◎ Formam o conjunto dos passos ordenados
- ◎ Podem ser compostas por subatividades e conter tarefas
- ◎ Para cada atividade: Recursos, Artefatos e Restrições



# Componentes do Processo de Software

Artefatos: Consumidos e produzidos pelas atividades

- ◎ Produtos de Entrada
- ◎ Produtos de Saída

Recursos: Alocados para a realização da atividade

- ◎ Cargo/papel: Responsável pela atividade
- ◎ Ferramentas: Utilizados durante a atividade

# Componentes do Processo de Software

Restrições: Condição que uma atividade deve satisfazer antes ou depois de ser executada

- ⦿ Podem atingir atividades, recursos, artefatos e seus relacionamentos

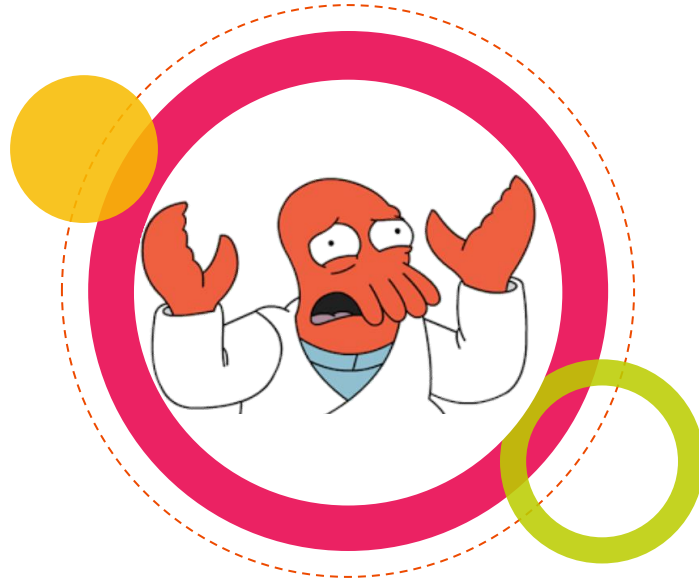
Projeto: Instância de um processo, com objetivos e restrições específicos

- ⦿ Acrescenta componentes como cronograma e estado

# Processos na Engenharia de Software

- ▶ Em engenharia de software, os processos se dividem em:
  - Processos fundamentais:
    - atua diretamente no ciclo de vida do software focando no seu desenvolvimento e manutenção
  - Processos de apoio:
    - Auxiliam e contribuem para o sucesso e qualidade do projeto de software
  - Processos organizacionais:
    - Definidos pela organização a fim de estabelecer e implementar uma estrutura organizacional

# Por que estudamos processos de software?





# Benefícios da Gerência de Processos de Software

Gerência dos projetos integrada com desenvolvimento -  
Resposta às questões:

- ⦿ Qual o estado atual do projeto?
- ⦿ Quais atividades foram atribuídas a quem?
- ⦿ Quais documentos existem?
- ⦿ Quais versões existem?
- ⦿ O projeto ainda está no cronograma?

Suporte à melhoria do processo

- ⦿ Facilidade de comunicação entre desenvolvedores

# Ok. E quais são as Etapas Básicas?



# Etapas Básicas de Desenvolvimento

- ⦿ Análise
- ⦿ Projeto
- ⦿ Implementação
- ⦿ Verificação e Validação
- ⦿ Implantação
- ⦿ Manutenção

# Etapas Básicas de Desenvolvimento

## Análise

- ⦿ Levantamento das Necessidades Técnicas para colher informações:
- ⦿ Entrevistas, questionários, laboratórios, workshops.
- ⦿ Estudo da Viabilidade geral do sistema
- ⦿ Especificação de Requisitos
- ⦿ Modelagem de alto nível do sistema
- ⦿ Modelos compreensíveis pelo usuário
- ⦿ Responsável: Analista de Sistemas

# Etapas Básicas de Desenvolvimento

## Projeto

- ⊙ Especificação de possíveis soluções
- ⊙ Estudo de formas de implementação
- ⊙ Análise de Viabilidade de cada solução
- ⊙ Escolha da forma do ambiente de implementação e implantação
- ⊙ Modelagem “implementacional” do sistema
- ⊙ Responsável: Projetista de Sistemas

# Etapas Básicas de Desenvolvimento

## Implementação

- ◎ Codificação do sistema
- ◎ Deve seguir modelos criados pelas fases anteriores
- ◎ Pode seguir técnicas e padrões de codificação
- ◎ Rapidez e confiabilidade são conseguidos através da reusabilidade de código
- ◎ Responsável: Programador

# Etapas Básicas de Desenvolvimento

## Verificação e Validação

- ⦿ Verificação: é determinar se os produtos de software de uma atividade atendem completamente aos requisitos ou condições impostas a eles nas atividades anteriores
- ⦿ Validação: é garantir que o produto correto está sendo desenvolvido

# Etapas Básicas de Desenvolvimento

## Técnicas de Verificação e Validação:

- ⦿ Revisões e Inspeções
- ⦿ Testes (unidade, integração, sistema)
- ⦿ Deve seguir um plano de V & V

Responsáveis: Analistas e Programadores /ou Equipe de Testes



# Etapas Básicas de Desenvolvimento

## Implantação

- ⦿ Preparação do ambiente de produção
- ⦿ Muitas vezes envolve o treinamento de usuários
- ⦿ Deve seguir um plano de implantação para o sistema
- ⦿ Responsável: Analista/Programador/Suporte

# Etapas Básicas de Desenvolvimento

## Manutenção

- ◎ Assegurar o correto funcionamento do sistema no ambiente de produção
- ◎ Tipos de Manutenção:
  - Corretiva
  - Adaptativa
  - Evolutiva
  - Atualização de versões
- ◎ Responsável: Analista/Programador/Suporte