

Modelagem de Software



Prof. Dr. Ronaldo Castro de Oliveira

ronaldo.co@ufu.br

www.facom.ufu.br/~ronaldooliveira

FACOM - 2020



Paradigmas e Processo de Software

Engenharia de Software:

Abrangência

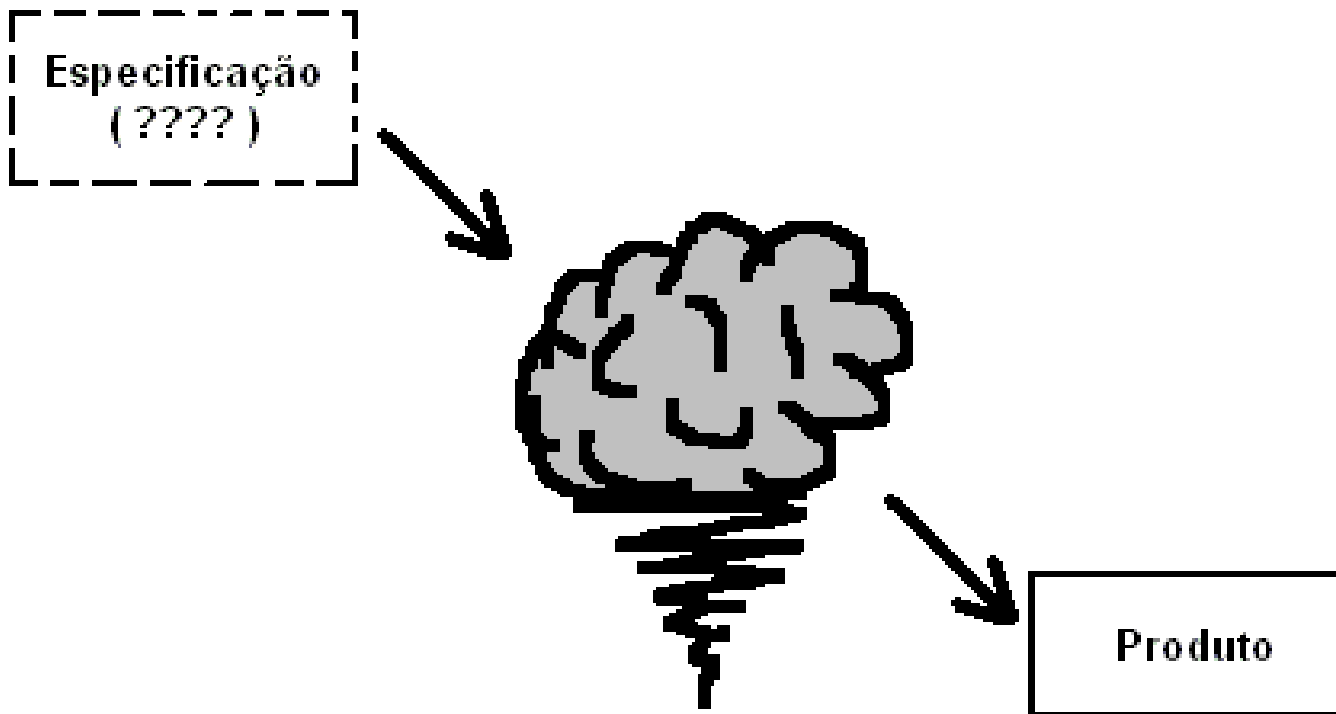
- Engenharia de Software possui 3 elementos fundamentais:
 - métodos: “como fazer”
 - ferramentas: apoio automatizado aos métodos.
 - Procedimentos: elo de ligação entre os métodos e os procedimentos
- Existem diversos *Paradigmas de Engenharia de Software*:
 - abordagens que envolvem estes métodos, ferramentas e procedimentos

Paradigmas da Engenharia de Software

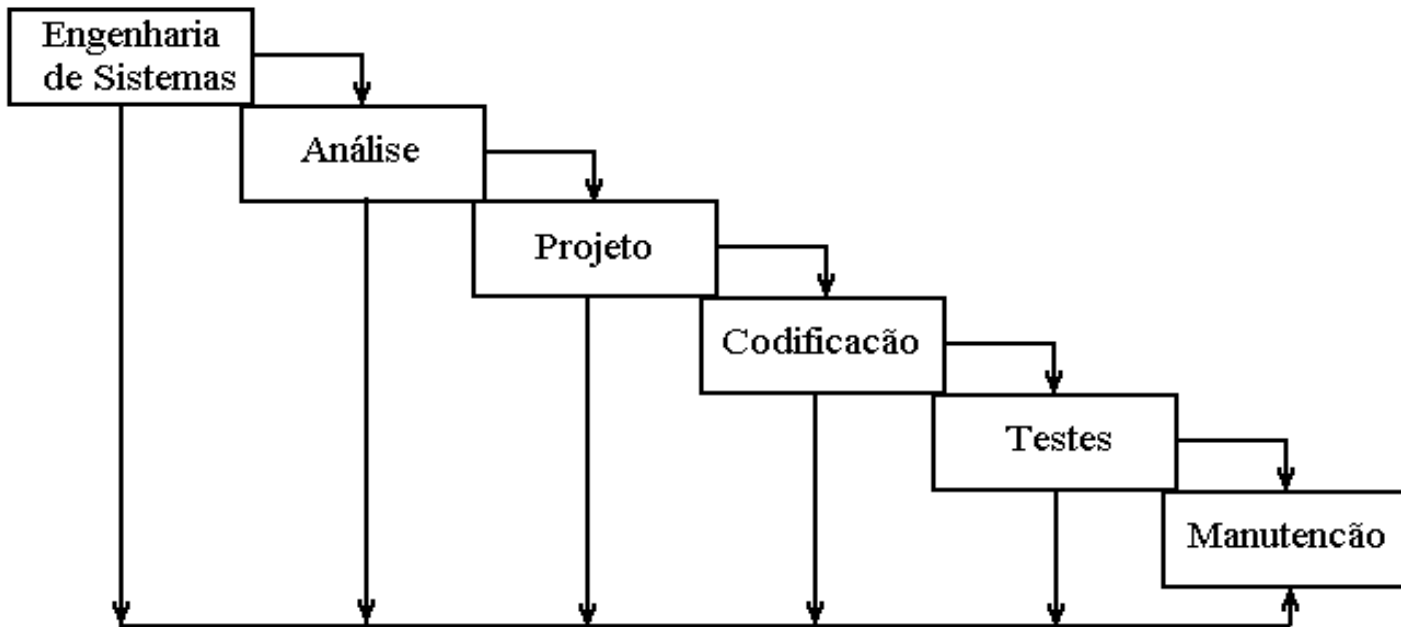


- Existem diversos paradigmas de software, dentre eles:
 - Desenvolvimento Caótico
 - Modelo Clássico
 - Modelo de Prototipação
 - Modelo Espiral
 - Técnicas de 4a Geração
 - Modelo de Entrega Evolutiva

Ciclo de Vida Caótico



Ciclo de Vida Clássico (I)





Ciclo de Vida Clássico (II)

- Problemas:
 - projetos reais não seguem um fluxo seqüencial: dificuldade de acomodar mudanças depois de iniciado.
 - Dificuldade de declaração de todas as exigências pelo cliente.
 - Paciência!

Modelo de Prototipação (I)

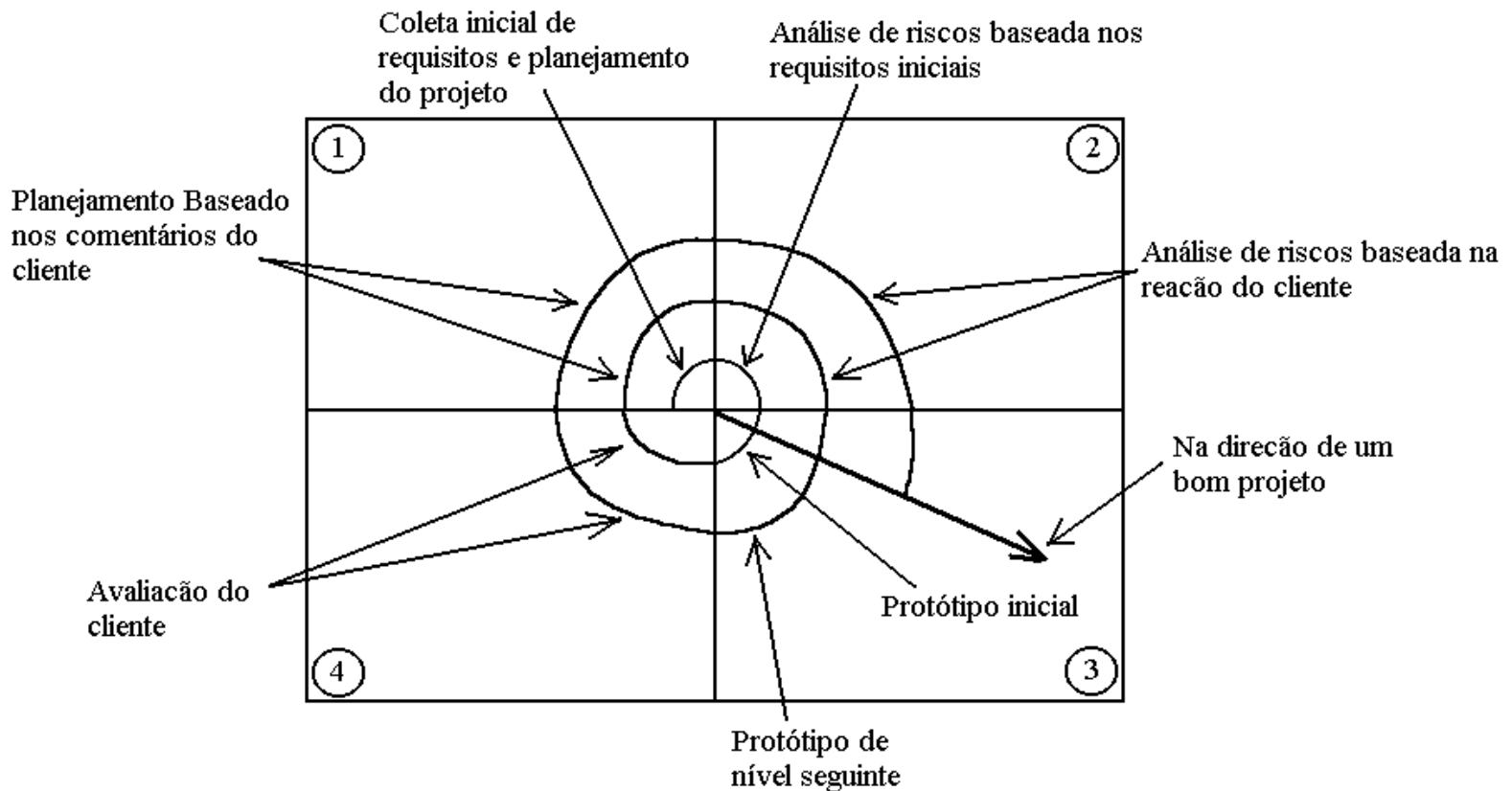




Modelo de Prototipação (II)

- Problemas:
 - o cliente pega em mãos um produto inacabado e sem qualidade e exige ótimo funcionamento
 - devido a rapidez com que o protótipo é implementado o programador pode fazer concessões que futuramente podem ser esquecidas, piorando assim a qualidade do produto

Modelo Espiral (I)

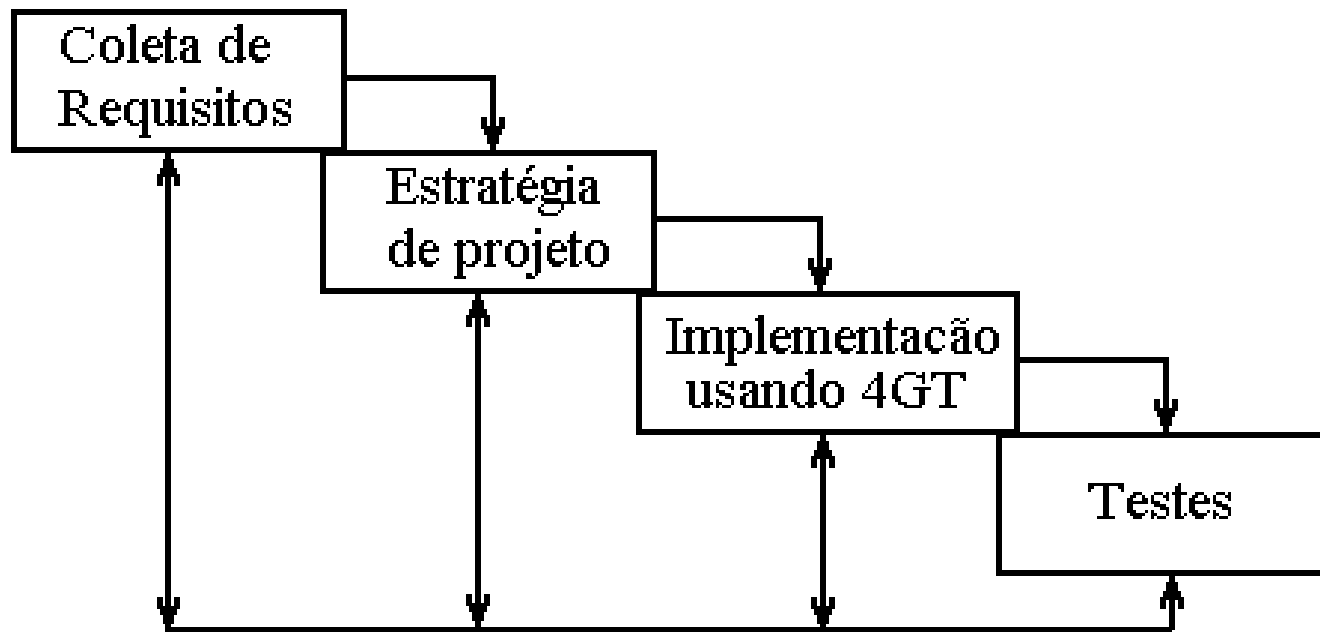




Modelo Espiral (II)

- 1. Planejamento → determinação dos objetivos, alternativas e restrições;
- 2. Análise de Riscos → análise de alternativas e identificação e resolução dos riscos;
- 3. Engenharia → desenvolvimento do produto no “nível seguinte”;
- 4. Avaliação feita pelo cliente → avaliação dos resultados da engenharia do produto

Técnicas de 4a Geração (I)





Técnicas de 4a Geração (II)

- Abrange um amplo conjunto de ferramentas de software que têm uma coisa em comum: cada uma delas possibilita que o desenvolvedor de software especifique algumas características num software num nível elevado. A ferramenta gera então, automaticamente, o código fonte, tendo como base a especificação do desenvolvedor.



Técnicas de 4a Geração (III)

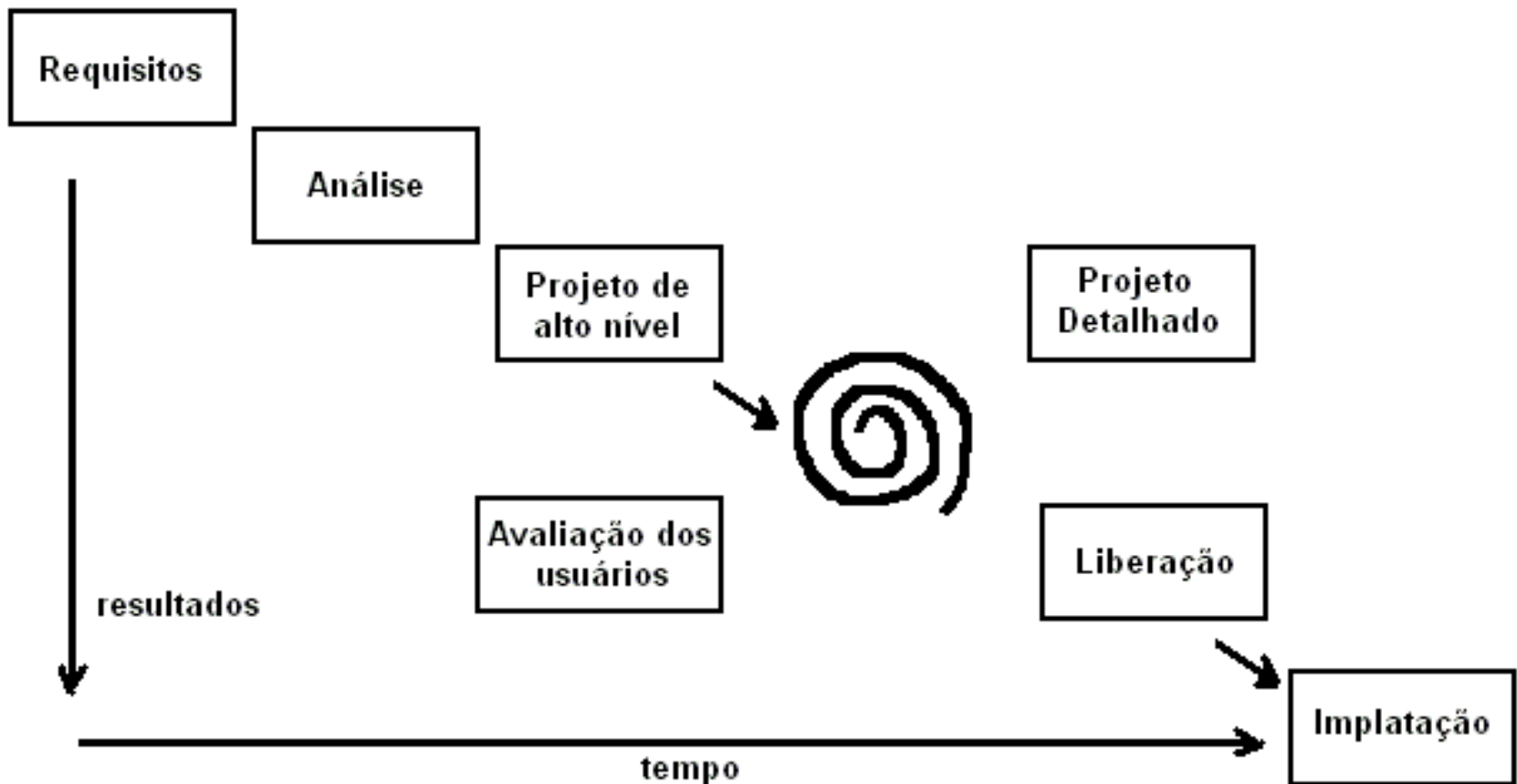
- Inclui as seguintes ferramentas:
 - linguagens não procedimentais para consultas de bancos de dados;
 - geração de relatórios;
 - manipulação de dados;
 - interação e definição de todos;
 - geração de código;
 - capacidade gráfica de alto nível;
 - capacidade de planilhas eletrônicas.



Técnicas de 4a Geração (IV)

- Resumo da abordagem 4GT
 - Com raras exceções as 4GT limitam-se a aplicações comerciais, especificamente, análise de informações e relatórios ligados a grandes bancos de dados.
 - Os dados coletados com o uso de 4GT parecem indicar que o tempo exigido para se produzir software é reduzido para aplicações pequenas e médias.
 - O uso das 4GT para grandes sistemas exige tanto ou mais análise, planejamento e testes para conseguir as significativas economias de tempo que podem ser obtidas por meio da eliminação da atividade de codificação.

Entrega Evolutiva (I)





Entrega Evolutiva (II)

- Combinação dos modelos de Cascata e Prototipagem em Espiral.
- Permite, em pontos bem definidos, que os usuários possam avaliar partes do produto e fornecer realimentação quanto às decisões tomadas.
- Facilita o acompanhamento do processo de cada projeto, tanto pelos gerentes como dos clientes.



Conceitos de Gestão em Software



Gestão em Software

- O que está envolvido quando recebemos a incumbência de desenvolver um software?
 - Produto
 - Processo
 - Construção
 - Pessoal



Gestão em Software

- O produto
 - Qual é o problema do cliente?
 - O que o cliente deseja?
 - O software está alinhado com o negócio do cliente?
 - Quais são as **funcionalidades** e as **restrições** do software?



Gestão em Software

- O produto
 - O que mais precisamos descobrir a respeito do produto?
 - Qual é o prazo de entrega?
 - Qual é o custo?
 - Qual é a diferença entre custo e preço?



Gestão em Software

- O processo
 - Quais são as **etapas** para a produção do produto e como estas se **relacionam**?
 - Que **tarefas** estão relacionadas a cada etapa?
 - O processo **está adequado** às necessidades do produto/cliente?



Gestão em Software

- A construção
 - Quais são os **riscos** do produto?
 - Afeta prazos e custo.
 - A equipe tem a **aptidão** necessária?
 - A equipe está **motivada**?
 - Qual será a intensidade dos **testes** e **inspeções**?

Gestão em Software

- O pessoal: Que pessoas estão envolvidas no desenvolvimento de um software?

■ Cliente

- Usuários - Pessoal Operativo;
- Gerentes;
- Diretoria;

■ Fornecedor

- Analista de Negócios
- Gerente de Projetos
- Analistas de Sistemas;
- Projetistas de Sistemas;
- Programadores;
- Analista de teste;
- Testadores;
- Pessoal de implantação e treinamento
- Pessoal de Suporte Manutenção
- Auditores, pessoal de controle e qualidade



Gestão em Software

- Pessoal
 - Quais devem ser as preocupações com o pessoal?
 - Comunicação
 - Confiança
 - Distribuição de aptidões
 - Coesão
 - “Trabalhar com pessoas é difícil, mas não impossível.” (Peter Drucker)



Gestão em Software

- Pessoal
 - Como se organiza uma equipe?
 - **Paradigma Fechado:** Hierarquia tradicional de autoridade.
 - **Paradigma Aleatório:** Iniciativa individual de seus membros (caos).
 - **Paradigma Aberto:** Mescla (Fechado + Aleatório); Decisões em consenso.
 - **Paradigma Síncrono:** Organizada em torno da decomposição do problema. Pouca interação.

Gestão em Software

- Considerações Finais
 - Não perca o foco:
 - Por que o software está sendo desenvolvido?
 - O que vai ser feito?
 - Quando vai ser feito?
 - Quem vai fazer?
 - Onde eles estão?
 - Como o trabalho será conduzido?
 - Quanto recurso será dispendido?



Processo de Software



Processo de Software

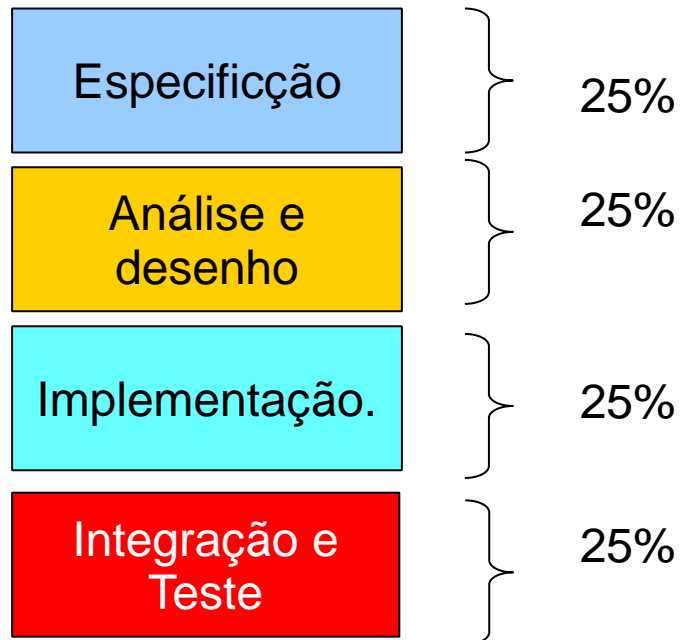
- O que se espera da ESOF?
 - Processo de construção de software
 - Modelos, ferramentas, padrões, qualidade, prazos e custos estimados.
- O que é um processo de software?
 - Sequência de atividades (e resultados associados) que levam à produção de um software de qualidade.

Processo de Software

- Atributos de qualidade de um software
 - Manutenibilidade
 - Robustez
 - confiabilidade
 - proteção
 - segurança
 - Eficiência
 - Usabilidade

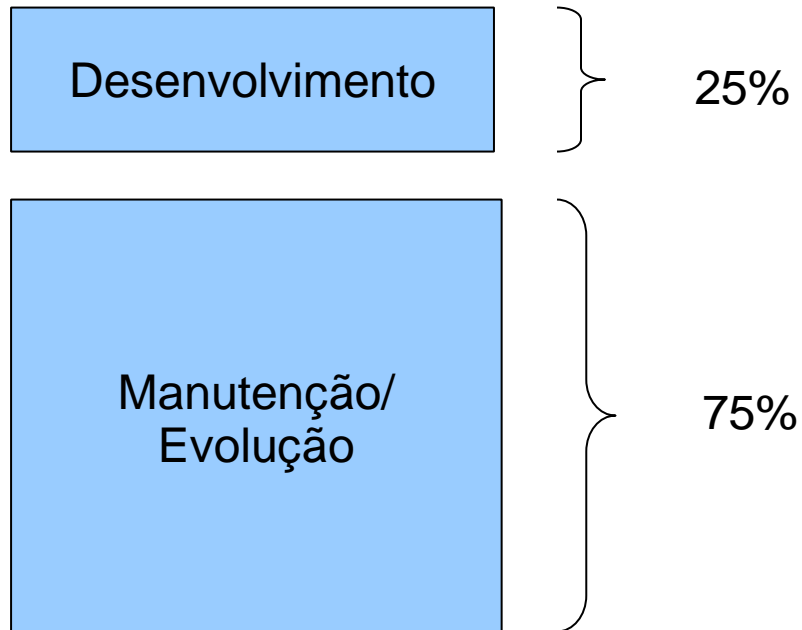
Processo de Software

- Custos associados ao software
 - Desenvolvimento



Processo de Software

- Custos associados ao software
 - Evolução





Processo de Software

- Alguns desafios para a ESOF
 - Sistemas Legados
 - Heterogenidade dos ambientes
 - Entrega
 - no prazo especificado
 - dentro do custo estimado
 - sem erro

Processo de Software

- Ética na ESOF
 - Aspectos relacionados a
 - confidencialidade
 - competência
 - propriedade intelectual
 - mal uso do computador



Cronograma de Projeto a ser Desenvolvido



Cronograma de Projeto

- O curso de Modelagem de Software desenvolve um projeto completo de um sistema usando os métodos apresentados em aula:
 - Grupos de no máximo 4 alunos
 - O sistema a ser desenvolvido será escolhido pelos alunos.
 - É necessário um cliente real com necessidades reais.



Cronograma de Projeto

- Cronograma:
 - **Etapa 1 (23/08)** - 5 pontos - Definição das equipes e do sistema a ser desenvolvido
 - **Etapa 2 (06/09)** - 5 pontos - Identificação das necessidades, coleta inicial de dados com estudo de viabilidade do sistema
 - **Template 1 - Documento de Modelagem de Negócio**
 - **Etapa 3 (20/09)** - 5 pontos - Análise Estruturada de Sistemas (Lista de eventos, diagrama de contexto, diagrama de fluxo de dados completo e modelo de entidade e relacionamento notação Chen)
 - **Template 2 - Documento de Análise Estruturada**
 - **Etapa 4 (18/10)** - 5 pontos - Análise, especificação e validação dos requisitos (diagrama de caso de uso com especificação dos completa dos cenários)
 - **Template 3 - Documento de Requisitos de Projeto**
 - **Etapa 5 (29/11)** - 5 pontos - Análise de Sistemas (modelo conceitual de objetos, diagrama de estado de objetos e diagramas de sequência, diagrama de entidade e relacionamentos – DER, protótipos das interfaces, diagrama de implantação)
 - **Template 4 - Documento de Análise e Projeto do Sistema**
 - **Etapa 6 (16/12)** - 5 pontos - Avaliação final de todos os templates