

Sistemas para Internet: Fundamentos de Engenharia de Software

Processo de Produção de Software

Professor: Rafael Martins Alves

Cuiabá-MT/2021-2

Avaliação Formativa



Agenda

- Motivação;
- Atividades Engenharia de Software;
- Modelo de Processo de Software;
- Modelo em Cascata;
- Desenvolvimento Incremental;
- Engenharia de software orientada a reúso.

Motivação

Você foi contratado para **construir** uma **casa**, liste quais são as **etapas** (atividades) para **construção** de uma casa?



Motivação

Algumas etapas:

1. Definição das necessidades da casa;
2. Projeto;
3. Construção;
 - a. Base;
 - b. Levantar as paredes;
 - c. Laje;
 - d. Telhado;
 - e. Instalação Elétrica;
 - f. Acabamento;

Motivação

Para a construção podemos ter uma “filosofia” / “modelo” de processo de construção. Por exemplo:



Fazer todas as etapas e entregar



Entregas em etapas



Reuso container

Motivação

No desenvolvimento de Software não é diferente, temos **etapas** e **modelos** de desenvolvimento. O **objetivo** dessa aula é conhecer sobre as **etapas** e **modelos** de desenvolvimento de software.



Atividades Engenharia de Software

O livro Sommerville, lista 4 **etapas** do desenvolvimento de software:

1. **Especificação do software:** O que o software precisa fazer?
2. **Projeto e implementação do software:** Como implementar o software?
Etapa de implementação.
3. **Validação do software:** O software tem/faz o que o cliente quis?
4. **Evolução do software:** Como implementar novas mudanças?

1 - Especificação do software

Principal atividade: levantar/documentar os **requisitos (requisitos o que o software tem que fazer)**; Requisitos podem ser:

- **Funcionais:** Definem funcionalidade do sistema. Exemplo: Cadastrar usuário e gerar relatório; Cadastrar Atualizar Ler Deletar. (CRUD) - Create, Read, Update e Delete.
- **Não Funcionais:** Características de qualidade. Ex.: Seguro e desempenho;

Classifique em requisitos funcionais e não funcionais: **facilidade de usar**, cadastrar de usuários, fazer login, **reparo**, utilizar geolocalização, **evolução**, **taxa de falhas**, buscar por listas, emissão de relatórios

2 - Projeto e implementação do software

No projeto, escolhas:

- Arquitetura do sistema (orientação objetivo, sequencial, frameworks).
- Linguagem de programação (C, C++, Java, Python,...);
- Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD);
- Padrão de interface gráfica;
- ...

Implementação:

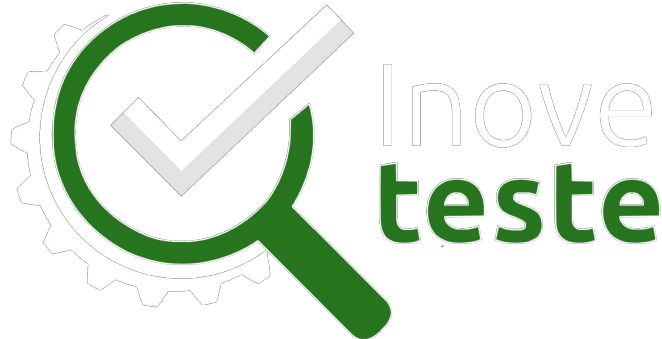
- Codificar o sistema.



3 - Validação do software

Deve ser realizados testes:

- Teste de unidade (menores partes do código: função e classes);
- Testes de integração (verificar se a integração das unidades e interfaces);
- Testes de Sistemas (verificar a implementação dos requisitos);
- Testes de Aceitação (colocar em produção, usuário retorna com críticas).



4 - Evolução do software

Planejar mudanças no software como também:

- Documentação e treinamento do software;
- Migração de dados de um sistema antigo para um novo.



Modelo de Processo de Software

Como na construção de uma **casa**, podemos entregar o **software** com **todas** funcionalidades ou por **etapas**.

Em software chamamos de **modelo de processo tradicionais** de software, seria uma representação de como será o processo de construção do software:

1. **Modelo em cascata;**
2. **Desenvolvimento incremental;**
3. Engenharia de software orientado a **reúso**.

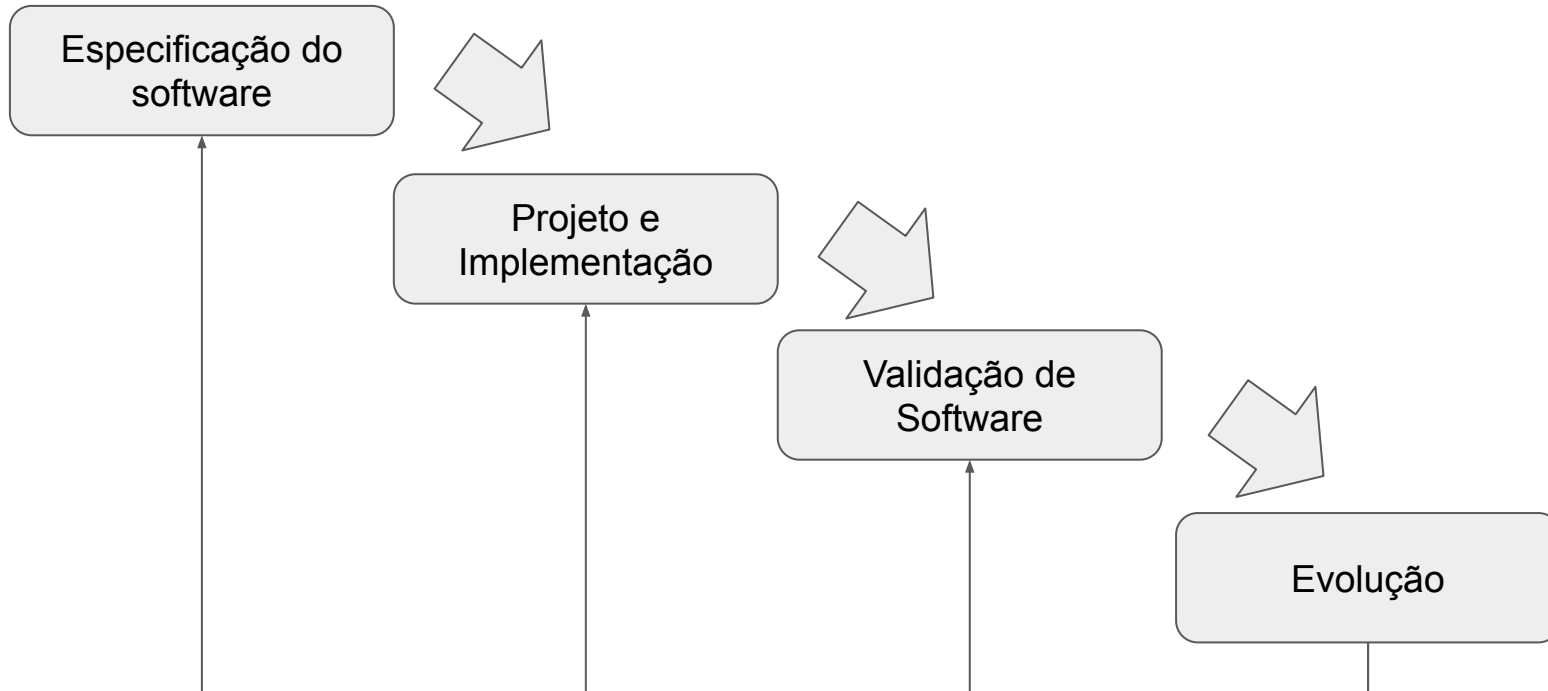


Associe as imagem com os três modelos.
Quais são as vantagens de se utilizar um modelo de processo de software?



Modelo em Cascata

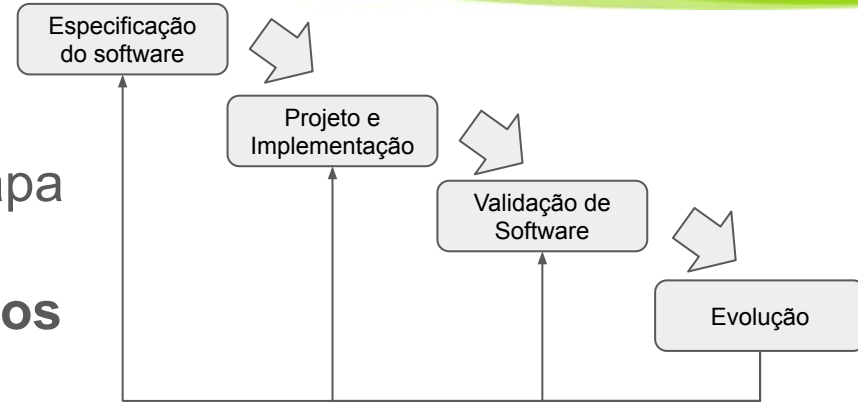
As etapas



Modelo em Cascata

Características:

- Um dos primeiros modelos;
- Iniciar uma etapa, se finalizou a etapa atual;
- Usado em projeto em que os **requisitos são bem definidos**.

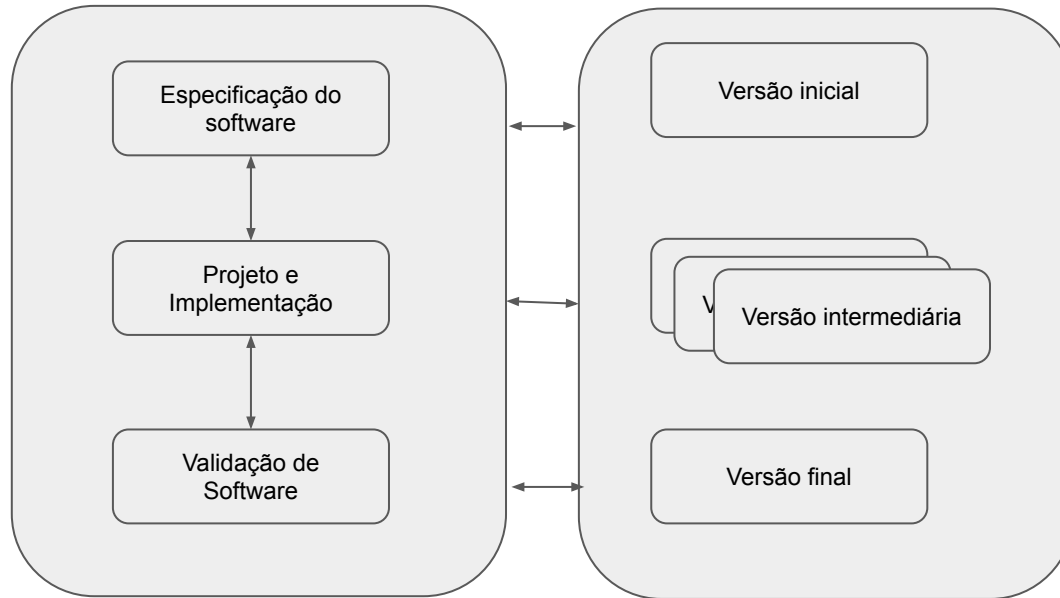


Quais são as vantagens e desvantagens desse modelo?

Quais tipos de software é indicado esse modelo?

Desenvolvimento Incremental

Atividades simultâneas



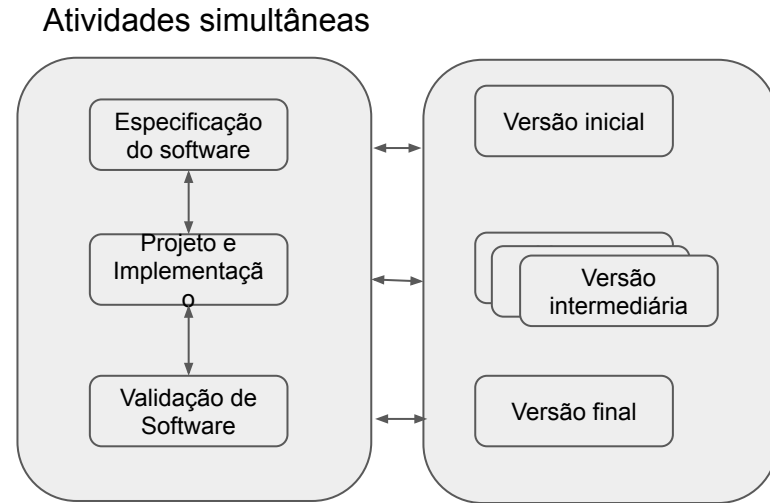
Desenvolvimento Incremental

Características:

- Incrementos entregue ao usuário;
- Incrementos mais importantes são implementados primeiro;
- Usuário ajuda com “dicas” para melhorias;
- Mais utilizadas, com a abordagem ágil (próxima aula).

Quais são as vantagens e desvantagens desse modelo?

Quais tipos de software é indicado esse modelo?



Engenharia de software orientada a reúso

Especificação
do software

Análise de
componentes

Alteração das
especificações

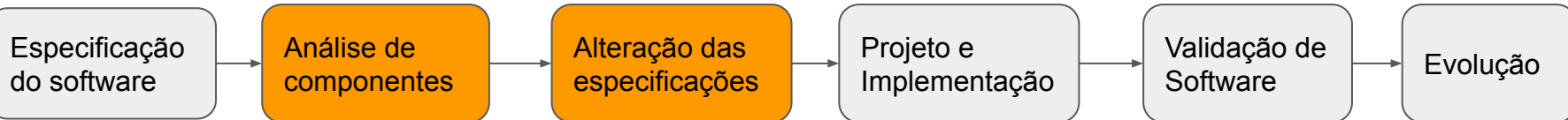
Projeto e
Implementação

Validação de
Software

Evolução



Engenharia de software orientada a reúso



Características:

- Adicionado mais etapas relacionada ao reúso;
- Utiliza-se softwares e *framework* específicos;
- O *framework* é um pacote de códigos prontos que podem ser utilizados no desenvolvimento;

Quais são as vantagens e desvantagens desse modelo?

Quais tipos de software é indicado esse modelo?

Conclusão

- No desenvolvimento de software temos quatro principais etapas:
 - Especificação de software
 - Projeto e implementação
 - Validação
 - Evolução

- Temos os modelos de processo tradicionais de softwares:
 - Modelo em cascata;
 - Desenvolvimento incremental;
 - Engenharia de software orientado a reuso.

- Existem outros modelos de processos, como:
 - Espiral;
 - RUP;
 - Modelo de prototipação.

Atividades

1. Explique por que o desenvolvimento incremental é o método mais eficaz para o desenvolvimento de sistemas de software de negócios. Por que esse modelo é menos adequado para a engenharia de sistemas de tempo real?
2. Pesquise sobre um dos processos: Espiral; RUP (Rational Unified Process); Modelo de prototipação; XP (Extreme Programming); FDD (Feature Driven Development); DSDM (Dynamic Systems Development Method). De preferência explicar sobre o processo na próxima aula.

Referência

SOMMERVILLE, Lan. Engenharia de software. 9ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

ENGENHARIA de Software I. [S. I.], 18 ago. 2021.

Disponível em:

<https://sites.google.com/a/iftm.edu.br/profbruno/semestres-anteriores/2017-01/engenharia-e-software-i>. Acesso em: 18 ago. 2021.

ENGENHARIA de Software Moderna. [S. I.], 2020.

Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/slides.html>.

Acesso em: 18 ago. 2021.