

Projeto de Software

A Atividade de Projeto de Software

Lesandro Ponciano

2024

Objetivos de Aprendizagem

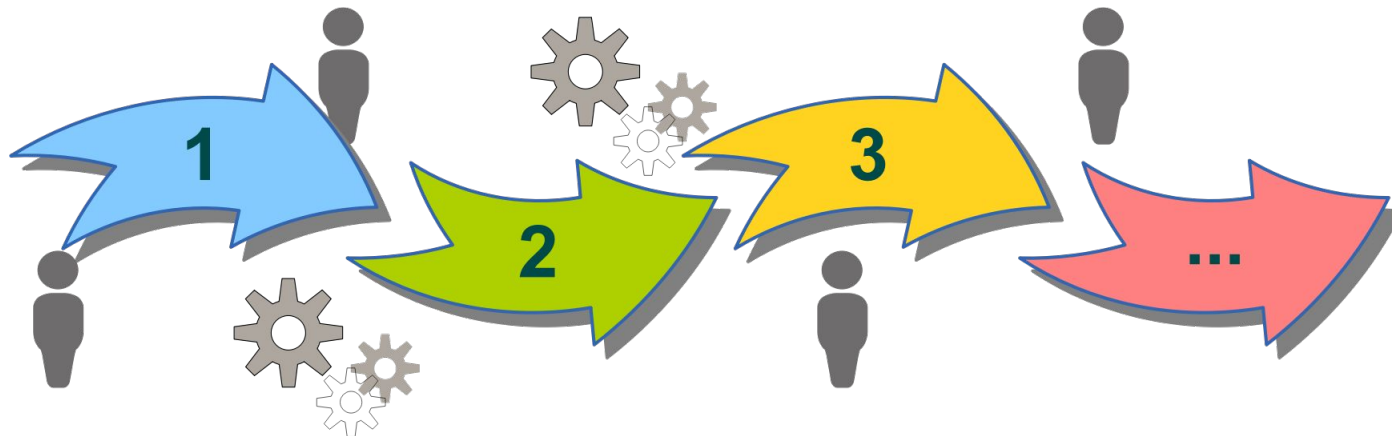
- **Contextualizar** a atividade de “Projeto” no contexto de processos de Desenvolvimento de Software

Inserção do Projeto no Processo

- A atividade de “**Projetar**”
 - Com base em que se projeta um software?
 - Qual o papel e a importância do projeto do software?
- O projeto não é uma atividade isolada
 - ela se insere dentro de um processo de desenvolvimento de software
 - ela é feita de acordo com o que o processo determina

Processo de Software

- Um processo de software consiste de um conjunto de **atividades** realizadas por **pessoas** e cujo objetivo é o desenvolvimento ou evolução de um **artefato**, que é o software e sua documentação



Papel, Atividade e Artefato

- Conceitos básicos
 - **Papel** é uma função desempenhada por um membro da equipe de desenvolvimento
 - **Atividade** é uma tarefa realizada por uma pessoa em um determinado papel a fim de gerar um determinado artefato
 - Atividades consomem e produzem artefatos
 - Estão sujeitas a pré-condições e pós-condições
 - **Artefato** é o produto de uma atividade, como um modelo, documento, código

Atividades Genéricas

- Pressman (2011)
 - Comunicação
 - Planejamento
 - Modelagem
 - Construção
 - Emprego
- Sommerville (2011)
 - Especificação
 - Projeto e implementação
 - Validação
 - Evolução

Especificação

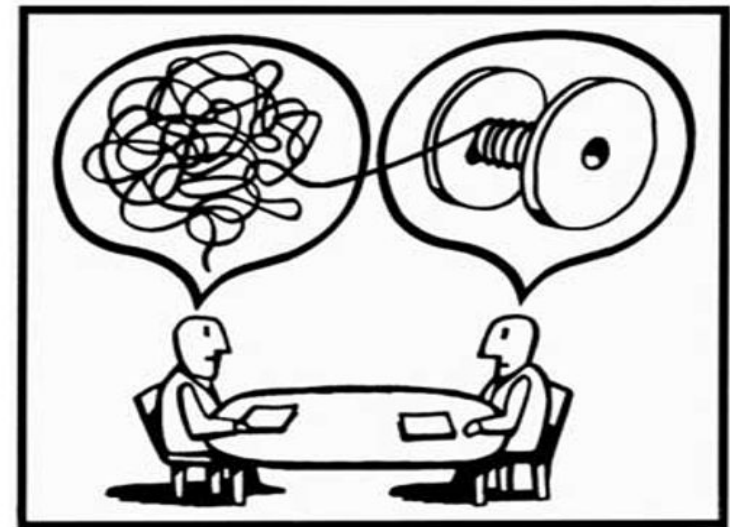
Projeto e
Implementação

Validação

Evolução

Especificação do Software

- Definição das funcionalidades do software e das restrições ao seu funcionamento
- Tem-se um "acordo" sobre o que deve ser implementado
- O artefato final é a especificação, como o documento de requisitos



Cliente

Engenheiro de
Software

Projeto e Implementação

- O software deve ser produzido para atender às especificações
- O projeto (*design*) é uma extensão da especificação visando a implementação em um computador
 - É algo a ser compreendido pelo programador
 - O artefato é uma "planta", "desenho" ou "modelo"
- A implementação é a escrita do código
 - Atividade simples se o projeto for bem-feito
 - O artefato é o código equivalente ao projeto

Validação

- O software deve ser validado para se certificar de que ele atende às demandas do cliente
 - Visa mostrar que o software se adequa às especificações
 - Essa atividade é muitas vezes chamada de “verificação e validação”, e “teste de software”
- Inclui várias fases de teste do software
 - Testes feitos pelo próprio programador durante a programação
 - Testes feitos por equipes independentes
 - Testes manuais e automatizados

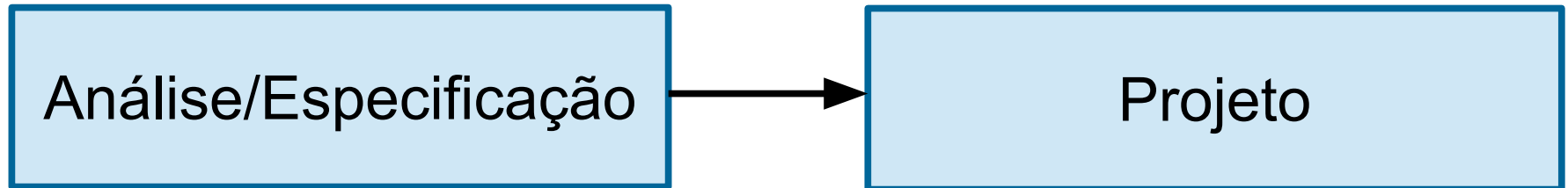
Evolução

- O software deve evoluir para atender às necessidades de mudanças dos clientes
- A evolução inclui
 - Correção de defeitos
 - Inclusão de novas funcionalidades
 - Adaptação para novas plataformas

O Artefato da Atividade Projeto

- Desenhos, ou plantas, que descrevem a forma de implementação de um conjunto de requisitos
 - Diagramas em alguma linguagem representacional
 - Quais diagramas?
 - Depende da linguagem (ex. UML)
 - Depende do que processo determina
 - Depende do software que se está projetando
- É difícil separar "Projeto" de "Implementação"
 - Um projeto está relacionado à estrutura geral do software
 - Projeto pode ser representado de diversas formas, mas sua materialidade é o código fonte

Qual a Base do projeto?



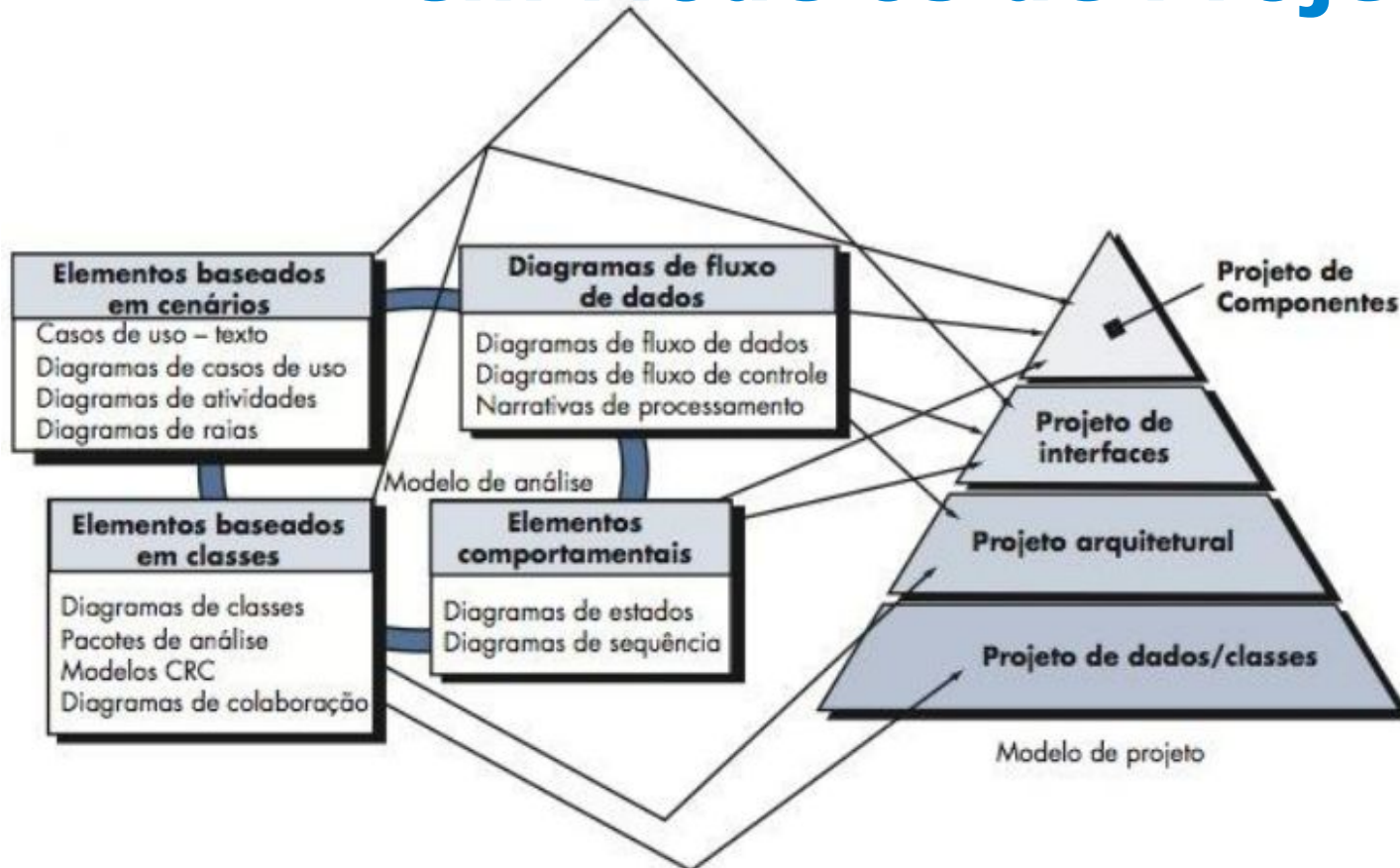
Análise

- Enfatiza uma investigação do problema e dos requisitos
- Como será usado? Quais são suas funções?
- Melhor qualificado como “análise de requisitos”

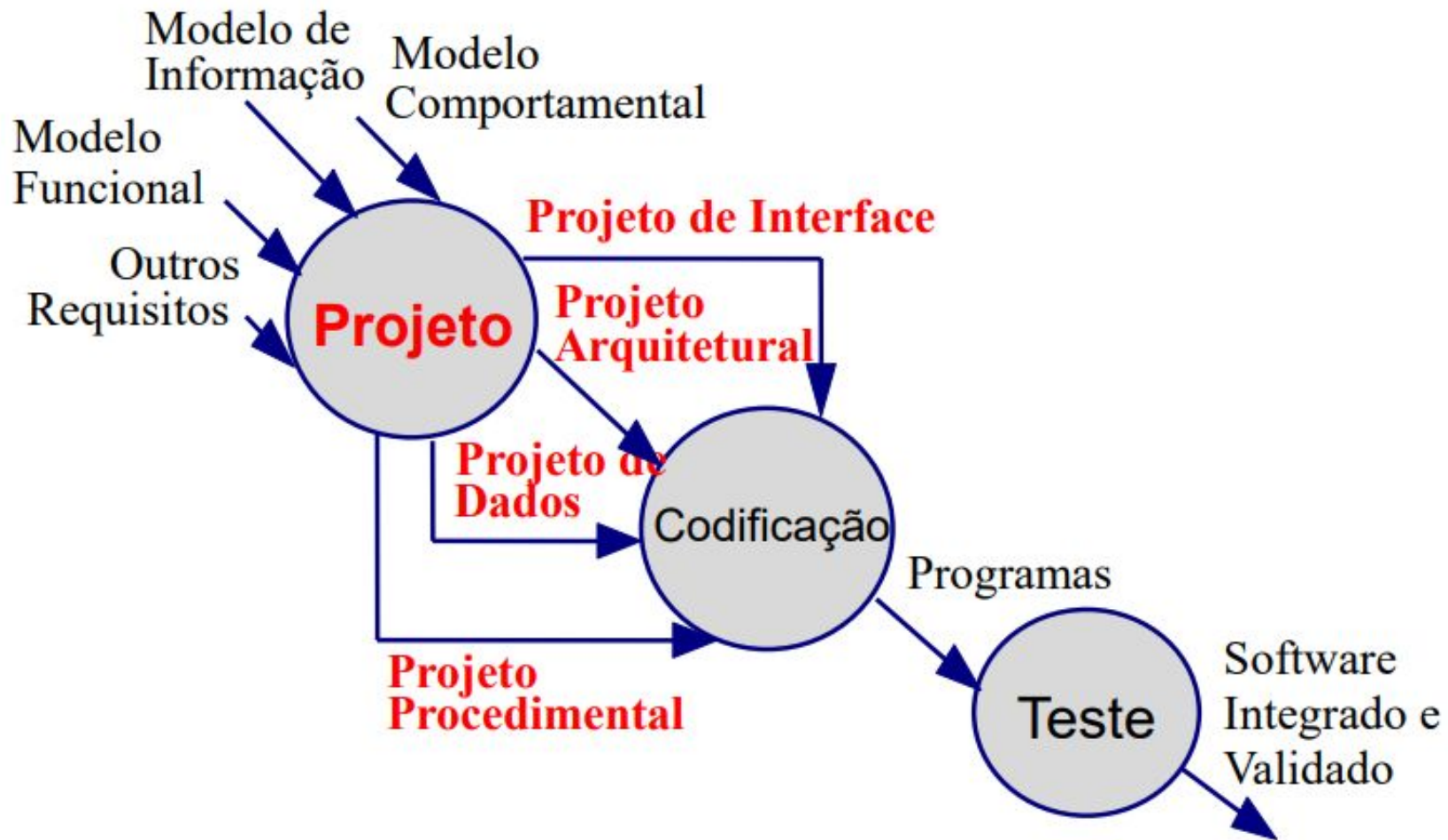
Projeto

- Tem como base os requisitos, é feito a partir dos requisitos
- Enfatiza uma solução conceitual que satisfaça os requisitos
- Melhor qualificado como “projeto de software” ou “projeto de sistema de informação”

Transformando Modelos de Análise em Modelos de Projeto



Pressman 7ed. 208



Para que Serve o Projeto?

- "Projeto é o lugar onde a qualidade do software é estabelecida"
 - Escalável? Fácil de ser mantido? Fácil de ser estendido?
...
- Ferramenta de raciocínio
- Forma de comunicação
- Documentação de como a implementação é (ou deve ser) feita para atender os requisitos

Quem Usa os Artefatos de Projeto

- Diferentes membros da equipe de projeto
 - Visão comum sobre o que está sendo projetado
- A equipe de desenvolvimento
 - Como o sistema deve ser implementado
- A equipe de manutenção do software
 - Visão mais alto nível dos componentes que compõem o sistema que está sendo mantido

Projeto Orientado a Objetos (POO)

- Ênfase na
 - definição de objetos de software
 - colaboração entre objetos para satisfazer um requisito
- É um projeto voltado para implementação em uma linguagem orientada por objetos
 - Ex.: Java, C#, C++

Questões básicas em POO

- Como as responsabilidades devem ser atribuídas a classes objetos?
- Como os objetos devem interagir?
- Para problemas recorrentes, fórmulas do tipo “problema - solução”
 - Soluções consagradas e reutilizáveis
 - Melhores práticas
 - Heurísticas
 - Padrões

Quais são os Artefatos de POO?

- Diagramas UML
- Em particular
 - Diagrama de Classes
 - Diagrama de Sequência
 - Diagrama de Comunicação
 - Diagrama de Estados
- UML como rascunho *versus* UML como planta de software

Atividade de Fixação

Qual das seguintes atividades da Engenharia de Software que visa gerar uma "planta", "desenho" ou "modelo" que enfatiza uma solução conceitual que satisfaça os requisitos.

- a) Especificação
- b) Projeto
- c) Implementação
- d) Validação

Referências

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software - 9a edição. Pearson ISBN 9788579361081. (Capítulo 2 e Capítulo 5)

PRESSMAN, Roger. Engenharia de software. 8. Porto Alegre ISBN 9788580555349.

MARTIN, Robert; MARTIN, Micah. Princípios, padrões e práticas ágeis em C# (Seção II, Capítulo 7)

Material Complementar

Jacques Sauv . O Processo de Desenvolvimento de Software

<http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/map/html/intro/processo.htm>

Prof. Paulo C. Masiero, USP, disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/24117/mod_resource/content/1/Aula_5-ProjetoSoftware.pdf

Projeto de software é uma visão de implementação que é intermediária entre a visão de requisitos/necessidades e a codificação.

Projeto de Software

Prof. Dr. Lesandro Ponciano

<https://orcid.org/0000-0002-5724-0094>