

# **PROJETO, IMPLEMENTAÇÃO E TESTE DE SOFTWARE**

## **Conceitos Iniciais**

Prof. Fabricio Freire – MSc in Cybersecurity



# AGENDA

- Introdução
- Processo de Software
- Projeto
- Implementação
- Testes



# UM POUCO DE HISTÓRIA

O que foi a crise de Software???

O que é Engenharia de Software???

Como a Engenharia de Software pode ajudar???



**Segundo Sommerville (2011, p. 42):**

“um processo de software é considerado um conjunto de atividades, que pode levar a construção de um software, e embora existam processos diferentes, algumas atividades fundamentais são comuns a todos”



# **PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

**Especificação de software:** define a funcionalidade do software e as restrições sobre sua operação devem ser definidas.

**Projeto e Implementação de software:** definem as funcionalidades para que o software atenda à especificação dada pelo cliente.

**Validação de software:** o software deve ser validado para garantir que faça o que o cliente deseja.

**Evolução de software:** o software deve evoluir para atender as necessidades mutáveis do cliente.

# PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Fase	Profissional	Salário Médio
Análise e modelagem de requisitos	Analista de requisitos	R\$ 6.000,00
Projeto	Arquiteto	R\$ 14.500,00
Implementação	Desenvolvedor	R\$ 5.900,00
Testes	Analista de testes	R\$ 5.000,00

Fonte: Glassdoor

## **Segundo Pressman (2011):**

*“Processo é um conjunto de atividades, ações e tarefas realizadas na criação de algum produto de trabalho (work product). Uma atividade esforça-se para atingir um objetivo amplo (por exemplo, comunicação com os interessados) e é utilizada independentemente do campo de aplicação, do tamanho do projeto, da complexidade de esforços ou do grau de rigor com que a engenharia de software será aplicada.”*

## **Segundo Pressman (2011):**

*"Uma ação envolve um conjunto de tarefas que resultam num artefato de software fundamental. Uma tarefa se concentra em um objetivo pequeno, porém, bem definido (por exemplo, realizar um teste de unidades) e produz um resultado tangível."*

# E QUAL O OBJETIVO DE TUDO ISSO???

Entregar software dentro do prazo e com qualidade suficiente para satisfazer àqueles que patrocinaram sua criação e àqueles que irão utilizá-lo.



©freepik

# PROJETO DE SOFTWARE

A atividade de projeto de software engloba:

- Conjunto de princípios;
- Conceitos;
- Práticas;

**Objetivo:** Desenvolvimento de um sistema ou produto com qualidade



# PROJETO DE SOFTWARE

- Descrição da estrutura de software a ser implementada;
- Descrição dos dados que são partes do sistema;
- Descrição das interfaces entre os componentes do sistema;
- Descrição dos algoritmos usados (em casos específicos)



**Segundo ABNT (NBR 10006), projeto é considerado um**

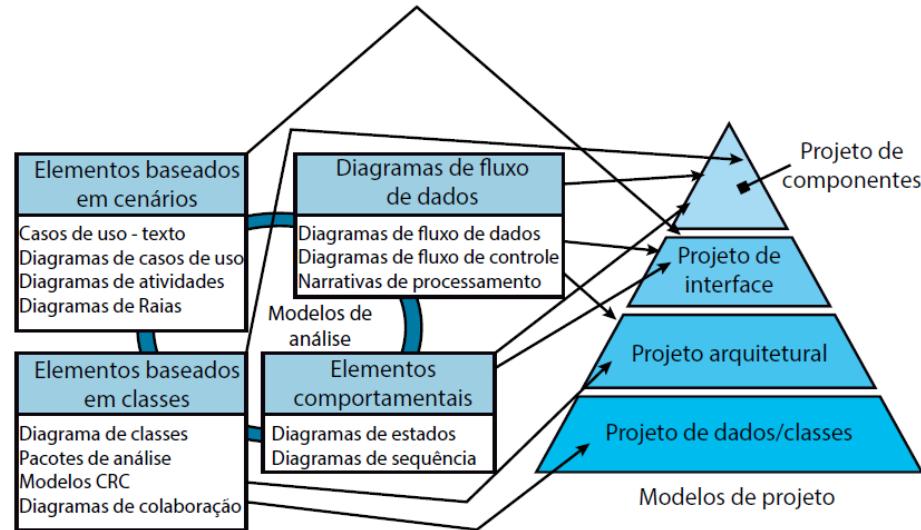
*“Processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos”*

*“O Projeto de Software cria uma representação fornecendo detalhes sobre a arquitetura do software, as estruturas de dados, interfaces e componentes fundamentais para implementar um sistema.”*

*(Pressman, 2011)*

# TRANSFORMAÇÃO DE MODELOS

- Os elementos de modelagem e análise são transformados em modelos de projeto, organizados hierarquicamente
- As setas indicam como os modelos de análise são transformados em modelos de projeto, seguindo uma abordagem estruturada e hierárquica.



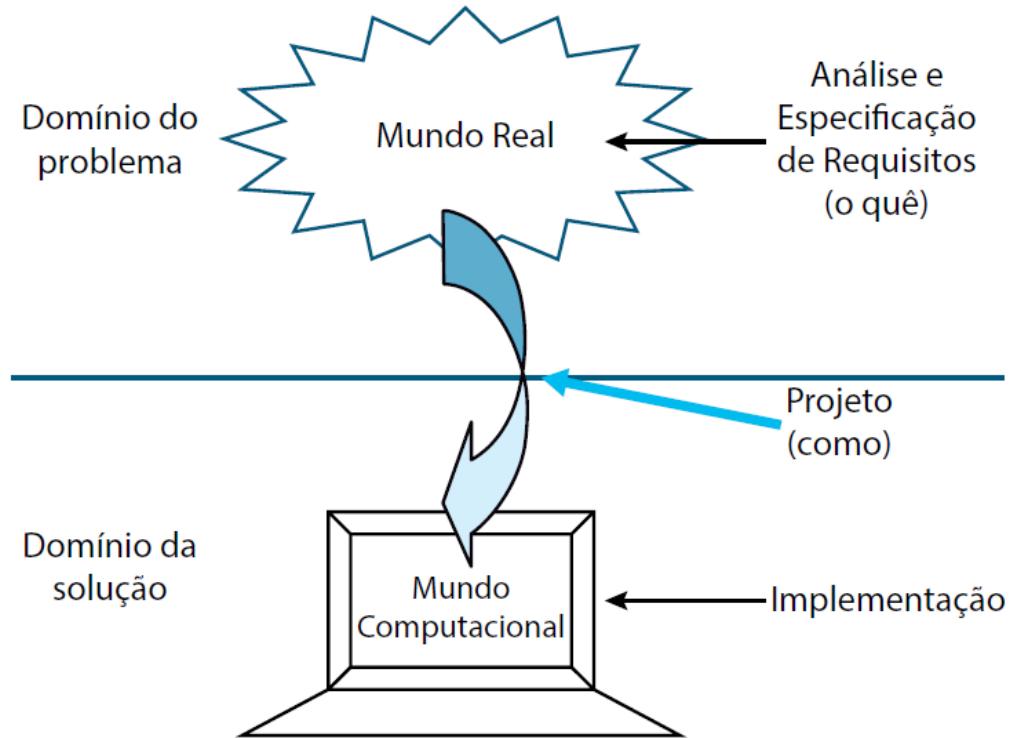
# DIFERENÇA ENTRE MODELOS

## Modelo de requisitos

Preenche a lacuna entre uma representação sistêmica que descreve o sistema (como o usuário imagina) como um todo ou a funcionalidade de negócio.

## Modelo de projeto de software

Descreve a arquitetura da aplicação de software, a interface do usuário e a estrutura no nível de componentes.



# CARACTERÍSTICAS DE UM PROJETO

- Considerar abordagens alternativas com base nos requisitos do problema.
- Restrições e conceitos de projeto.
- Ser rastreável a sua especificação.
- Não “reinventar a roda”, isto é, reutilizar soluções.

# CARACTERÍSTICAS DE UM PROJETO

- Exibir uniformidade (estilo) e integração (interfaces bem definidas entre componentes da coisa a ser construída).
- Ser estruturado para acomodar mudanças.
- Ser passível de avaliação da qualidade.
- Ser revisado para minimizar erros.

# IMPLEMENTAÇÃO DE SOFTWARE

Processo de conversão de uma especificação do sistema em um sistema executável.



# **IMPLEMENTAÇÃO DE SOFTWARE**

- Inicia quando a fase de projeto tiver sido encerrada
- São detalhados os componentes que foram descritos na fase de projeto (Codificação).
- Fase em que é definida a linguagem de programação. Ex: Java, C#, PHP, C++
- Estabelecimento de padrões de codificação

# IMPLEMENTAÇÃO DE SOFTWARE

Exemplo de padrões

- Declaração de nomes de variáveis;
- Formato de cabeçalhos;
- Comentários dos códigos;
- Como documentar o código.



# **IMPLEMENTAÇÃO DE SOFTWARE**

- Os problemas de confiabilidade de software podem quase sempre ser associados a defeitos de projeto ou de implementação;
- Todas as falhas que um software possui estão associadas aos problemas na fase de projeto e de implementação.

# IMPLEMENTAÇÃO DE SOFTWARE

- É uma maneira de formalizar ou mostrar, utilizando uma linguagem de programação, das análises e os modelos levantados nas fases de requisito e de projeto, e gerando assim um sistema que possa executar as tarefas que foram descritas pelo usuário.
- Validação do que foi idealizado.

# IMPLEMENTAÇÃO DE SOFTWARE

**Resumindo:** Implementação é a fase de programação que transformará o projeto em um sistema com forma computacional mais palpável pelo usuário.

- Controle de versões
- E os testes?



# TESTE DE SOFTWARE

Segundo Weber et al. (2001):

“a qualidade de software é determinada pela qualidade dos processos que são usados durante a fase de desenvolvimento do software”



©shutterstock

# TESTE DE SOFTWARE

- Possui íntima ligação com a qualidade do produto, característica buscada pelas empresas (WEBER et al., 2001);
- É a última fase que representa a revisão do que foi especificado nas fases de projeto e implementação (Pressman, 2011)

# TESTE DE SOFTWARE

- Possui íntima ligação com a qualidade do produto, característica buscada pelas empresas (WEBER et al., 2001);
- É a última fase que representa a revisão do que foi especificado nas fases de projeto e implementação (Pressman, 2011)

# TESTE DE SOFTWARE

Objetivos da fase de teste de software (Sommerville, 2011):

- Atividade de Teste
  - processo de executar um programa com a intenção de localizar um defeito/erro.
- Caso de teste bom
  - Apresenta uma elevada probabilidade de revelar um defeito/erro ainda não descoberto.

# TESTE DE SOFTWARE

- ✓ É uma atividade que deve ocorrer paralela ao desenvolvimento e conduzida nas diversas fases do processo (Molinari, 2003);
- ✓ Deve ser planejado, controlado e supervisionado por profissionais experientes;
- ✓ Atividades em paralelo: documentação e relatórios.

# **ALGUMAS VERDADES SOBRE TESTE DE SOFTWARE**

- ✓ Não é possível testar um programa completamente.
- ✓ Teste de software é um exercício baseado em risco.
- ✓ Teste não mostra que bugs não existem, mas sim, o contrário.
- ✓ Quanto mais bugs são encontrados, mais bugs poderão aparecer.

**“Os problemas de confiabilidade de software podem quase sempre ser associados a defeitos de projeto ou de implementação”.**

Pressman

**BONS ESTUDOS**