



Introdução



Engenharia de Software

Prof. Paulo Vinícius Moreira Dutra





Conceitos – O que é

- Software
- Engenharia de Software
- Projeto x Análise
- Processo de Software
- Modelos de Processo de Software

O que é Software

- Programas de computador e documentação, tais como requisitos, modelos de projetos e manuais de usuários.
- Produtos de Software podem ser genéricos para atender uma grande quantidade de clientes, como por exemplo Word e Excel.
- Um software novo pode ser criado através do desenvolvimento de programas, da configuração de softwares genéricos ou da reutilização de aplicativos existentes.



Engenharia de Software

Segundo o dicionário Aurélio Engenharia é:

“Arte de aplicar conhecimentos científicos e práticos, certas habilitações específicas à criação de estruturas, dispositivos e processos que se utilizam para converter recursos naturais em formas adequadas ao atendimento das necessidades humanas.”



O que é Engenharia de Software

- Trata de aspectos relacionados na produção do software.
- Seu objetivo é estabelecer uma abordagem para o desenvolvimento de sistemas através de técnicas e ferramentas apropriadas.
- Os Engenheiros de softwares devem utilizar de abordagem organizadas, ferramentas e técnicas da Engenharia de Software.

Projeto x Análise

- Análise enfatiza uma investigação do problema e dos requisitos, em vez de uma solução, melhor qualificado como: Análise de requisitos.
- Projeto enfatiza uma solução (software ou hardware) que satisfaça os requisitos. Uma descrição de um esquema de banco de dados é um bom exemplo de projeto.

Especificação dos requisitos

- Os requisitos definem os critérios de aceitação do produto (software). Estes requisitos ditam quais são as características que o produto deve possuir.



Características de um bom software

- O software deve fornecer a funcionalidade e o desempenho requeridos para o usuário e deve ser manutenível, confiável e aceitável.
- Facilidade de manutenção
 - O software deve evoluir para atender às necessidades de mudança;
- Confiança
 - O software deve ser confiável;
- Eficiência
 - O software não deve desperdiçar os recursos do sistema;
- Usabilidade
 - O software deve ser aceito pelos usuários para o qual foi projetado. Isso significa que ele deve ser compreensível, usável e compatível com outros sistemas.

Desafios da Engenharia de Software

- Sistemas legados: Sistemas antigos que devem ser mantidos e atualizados;
- Sistemas heterogêneos : Sistemas distribuídos que incluem uma mistura de diferentes tipos de hardware e software.
- Prazo de entrega : É um dos maiores problemas na produção de software, estipular prazos de entrega do produto, muitas das vezes o software é entregue fora do prazo estipulado.

O que é um Processo de Software

- É um conjunto de atividades cuja a meta é o desenvolvimento ou evolução do software.
- Atividades genéricas em todos os processos de softwares são:
 - Especificação
 - Projeto e Implementação
 - Validação
 - Manutenção e Evolução



O que é um Processo de Software

- Especificação – o que o sistema deve fazer e suas restrições de desenvolvimento.
- Projeto e Implementação – projeto e desenvolvimento do software para atender as especificações
- Validação – verificação para garantir que atenda as especificações do cliente
- Manutenção e Evolução – mudança do software em resposta às demandas de solicitação de alterações para se adaptar aos requisitos do cliente



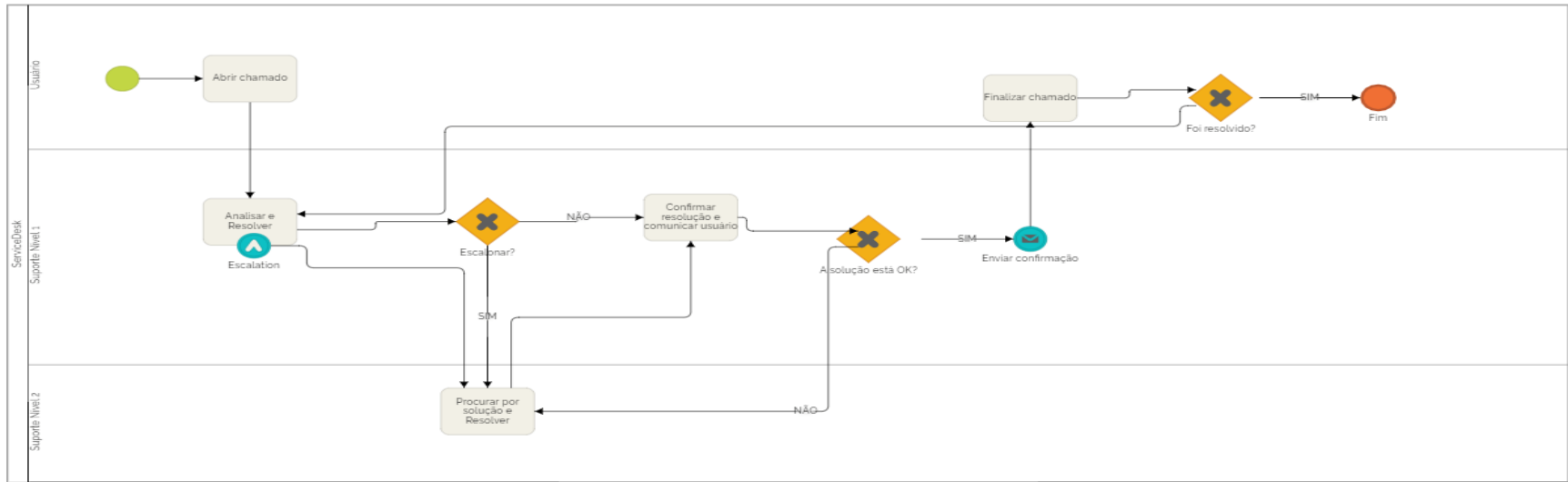
Modelos de Processo de Software

- Os modelos de processo de software são utilizados para auxiliar os engenheiros de softwares analisar e desenvolver um sistema, ou seja, são meios organizados de produzir o software.
- Incluem atividades que fazem parte do processo de software, os produtos de software e os papéis das pessoas envolvidas na engenharia de software.

Modelos de Processo de Software

- Alguns modelos de processo de software são:
 - Modelo Workflow – Mostra a sequência de atividades ao longo do processo de software. Neste modelo representam ações humanas.
 - Modelo de fluxo de dados – Representa um processo para um conjunto de atividades, no qual cada atividade realiza alguma transformação de dados. As atividades podem representar transformação realizadas por pessoas ou computadores.

Modelo Workflow



Modelo de fluxo de dados

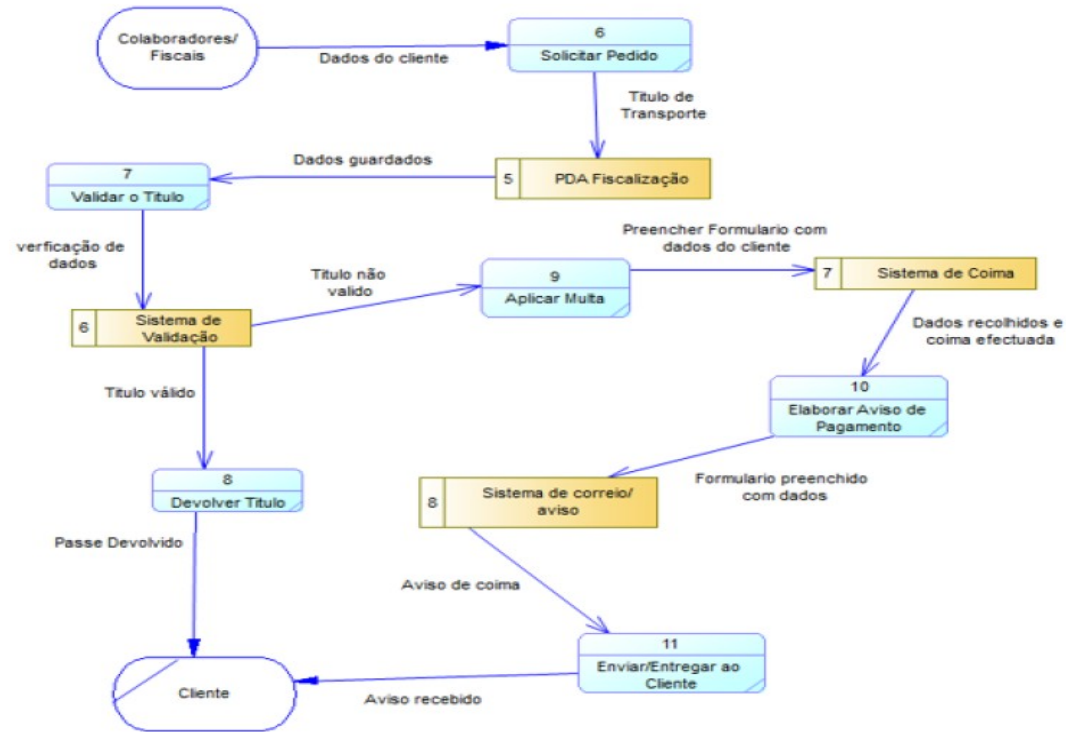


Figura 4- DFD Sistema de Fiscalização



Modelos de Processo de Software

- Os três modelos gerais ou paradigmas mais conhecidos são:
 - Modelo em cascata;
 - Evolucionário – Prototipação e Espiral
 - Desenvolvimento iterativo e incremental;



Metodologia e Métodos

- Método de engenharia de software é uma abordagem estruturada para desenvolvimento de software, cujo objetivo é facilitar a produção de software.
- Metodologias – Um conjunto de práticas recomendadas para desenvolvimento dos métodos.

Metodologia e Métodos

- Na engenharia de software existem três metodologias conhecidas.
 - Metodologia Estruturada;
 - Metodologia Orientada a Objetos;
 - Metodologia Ágeis.