

Fundamentos de Engenharia de Software

Introdução a Engenharia de Software

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Serra Talhada

Engenharia de Software

- ▶ “Disciplina da engenharia, cuja meta é o desenvolvimento de sistemas de software com boa relação **custo-benefício**” *Ian Sommerville*
- ▶ Preocupa-se com todos os aspectos da produção do software, desde estágios iniciais até a manutenção

Qual a motivação da engenharia de software?

- Projetos estourando o orçamento
- Projetos estourando o prazo
- Software de baixa qualidade
- Software muitas vezes não satisfaziam aos requisitos
- Projetos “ingerenciáveis”
- Código difícil de manter

8

Áreas de conhecimento da engenharia de software (SWEBOK)

- Requisitos de Software
- Projeto (Design) de Software
- Implementação de Software
- Teste de Software
- Manutenção de software
- Gerência de Configuração de Software
- Processos de Engenharia de Software
- Ferramentas e Métodos de Engenharia de Software
- Qualidade de Software

4

Produto x Processo

- ▶ O que é um software?
 - Programa de computador e documentações associadas, tais como especificação de requisitos, modelos de projetos e manuais de usuário.

Não é apenas o programa!

5

O que é produto de software?

- ▶ Software que pode ser vendido a um cliente.
- ▶ Há dois tipos de produto de software:
 - Produtos genéricos, **prateleira** ou COTS – *Commercial Off-The Shelf*: produzidos por uma organização e vendidos a qualquer cliente capaz de adquiri-los.



6

O que é produto de software?

- ▶ Software que pode ser vendido a um cliente.
- ▶ Há dois tipos de produto de software:
 - Produtos sob encomenda (personalizados): desenvolvido para um cliente em particular.

7

Processo de software

- ▶ Conjunto de atividades e suas respectivas entradas e saídas (resultados) para gerar um produto de software.

8

Processo de software

- ▶ Atividades fundamentais
 - Especificação do software (requisitos)
 - Desenvolvimento do software
 - Validação do software
 - Evolução do software

9

Tradicional x Ágil

- ▶ Processos Tradicionais ou “Pesados”
 - Aqueles que são mais rígidos do ponto de vista de execução e documentação
 - Exigem maior quantidade de documentação e são poucos flexíveis a mudanças de requisitos
- ▶ Processos Ágeis
 - Partem da premissa de que se deve permitir **mudanças nos requisitos** a qualquer tempo
 - Promovem maior interação com o usuário
 - São mais flexíveis em relação a documentação

10

Modelo de processo de software

- ▶ Descrição simplificada de um processo de software
- ▶ Representa as atividades, sequências e papéis envolvidos
- ▶ Modelos gerais
 - Cascata, evolucionário, espiral, iterativo e incremental, componente, SCRUM, XP, etc

11

Modelo em cascata

- ▶ Considera as atividades como fases separadas do processo
- ▶ Após cada estágio ter sido definido, ele é “aprovado” e o desenvolvimento prossegue para estágio seguinte

12

Modelo em cascata

- ▶ Fases
 - Levantamento de Requisitos
 - Análise de Requisitos
 - Projeto
 - Implementação
 - Teste

13

Modelo em cascata

- ▶ Dificuldade para acomodar novos requisitos
- ▶ Sequência linear!
 - Após cada fase ter sido concluída, ela é “aprovado” e o desenvolvimento prossegue para fase seguinte

14

Modelo iterativo e incremental

- ▶ São executadas em ciclos múltiplas fases de desenvolvimento
- ▶ Um executável é liberado ao final de cada ciclo

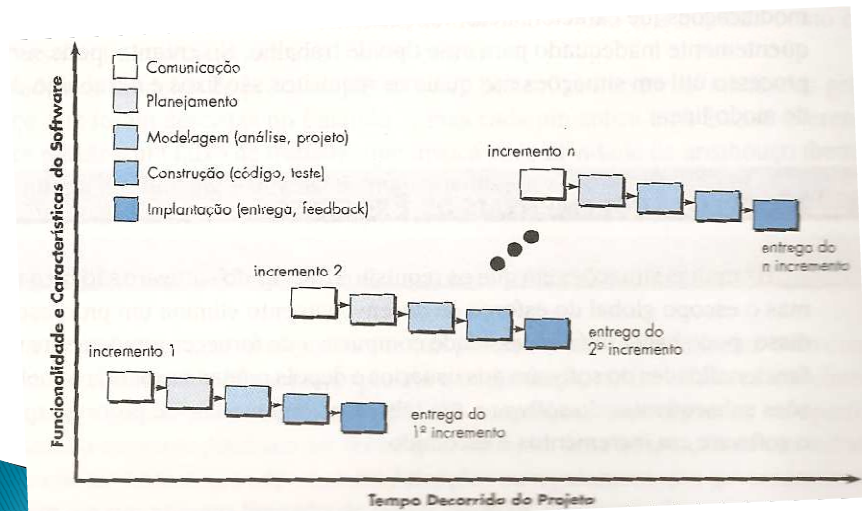
15

Modelo iterativo e incremental

- ▶ Dificuldade de gerenciamento
 - Várias partes do sistema podem está sendo desenvolvidas paralelamente.
- ▶ Mudança cultural
 - São necessários novos tipos de contratos
 - Nem sempre é fácil convencer o cliente de que o processo está sob controle

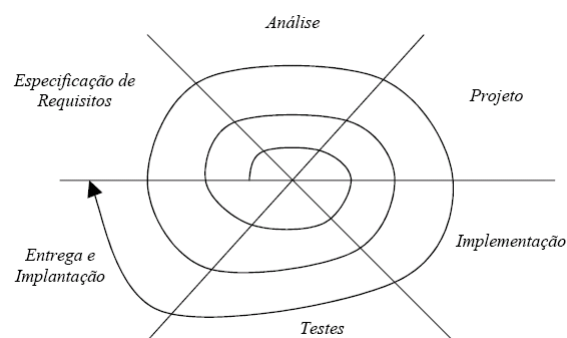
16

Modelo iterativo e incremental



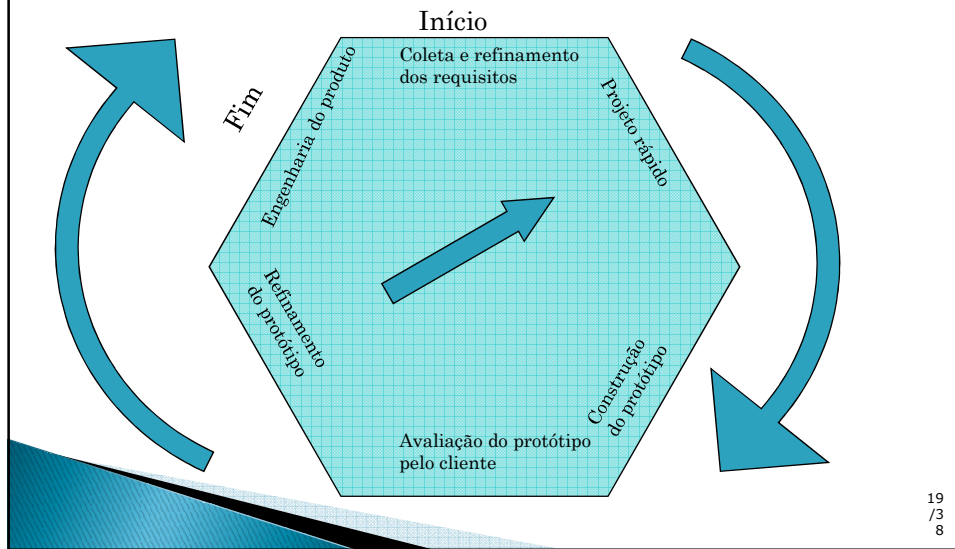
FONTE: Pressman, Roger S. Engenharia de Software. McGraw-Hill. 2006. 17

Modelo Espiral



18
/3
8

Modelo Evolucionário



Atividade

- Um cliente te contrata para desenvolver um sistema em que os requisitos são difíceis de serem definidos. Qual modelo de processo você utilizaria?

Atividade 2

- ▶ 1. Explique a diferença entre processo de software e produto de software.
- ▶ 2. Explique detalhadamente processos tradicionais e ágeis e exemplifique.
- ▶ 3. Cite dois processos de softwares e explique seu funcionamento.

21
/3
8