

ENGENHARIA DE SOFTWARE I

Leitura complementar



• Livro:

Engenharia de Software: uma abordagem profissional - 7º edição (2011)

Autor: Pressman

- 1.3. Engenharia de software
- 1.4. O processo de software

Crise do software



Motivo:

- Rápido progresso do hardware
- Muitas demandas por sistemas cada vez mais complexos
- Engenharia de Software era uma disciplina incipiente

A crise se manifestou de várias formas:

- Projetos estourando o orçamento;
- Projetos estourando o prazo;
- Software de baixa qualidade;
- Software muitas vezes não atingiam os requisitos;
- Projetos não gerenciados e difícil de manter e evoluir.
- O termo "crise do software" foi usado pela primeira vez por Dijkstra (1972).

Crise do Software



Motivos principais:

- Falta de engenharia de software
- Falhas no processo de produção
- Falhas no gerenciamento de projeto
- Falta de comunicação (antigos CPDs)

Primeiros programadores:

Matemáticos

Resultado:

- → Clientes insatisfeito
- → Altos custos
- → Sistemas legados

Sistemas legados



- Desenvolvidos usando tecnologia antiga ou obsoleta
- Sistemas críticos
- É muito arriscado descartar esses sistemas quando estão estáveis:
 - Exemplo: sistemas bancários, sistemas do governo, ERPs de grandes corporações
- As vezes é muito caro e arriscado descartar esses sistemas, por isso se mantem eles
- Falta de documentação, planejamento e qualidade dos projetos de software

Será que a crise de software ainda continua?

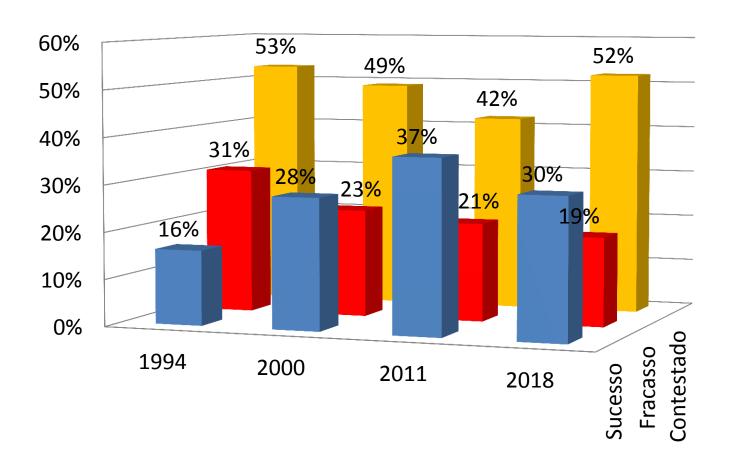
Pesquisa Standish Group



- Pesquisa realizada em empresa dos USA
- Realiza a cada 2 anos
- Dados sobre o ambiente real de TI e de projetos de software
- Relatório CHAOS publicado em 2018:
 - 30% dos projetos tiveram SUCESSO.
 - 19% tiveram FRACASSO (abortados)
 - 52% foram CONTESTADOS
 - Entregues fora do prazo
 - Custo maior que o previsto
 - Que não atenderam as necessidades dos clientes

Fonte: http://standishgroup.com/

Pesquisa Standish Group Comparação de vários anos da pesquisa



	1994	2000	2011	2018
Sucesso	16%	28%	37%	30%
■ Fracasso	31%	23%	21%	19%
Contestado	53%	49%	42%	52%

Análise das causas mais recorrentes



- Requisitos mal definidos ou incompletos
- Muitas alterações nos requisitos e a má gestão dessas mudanças
- Falta de conhecimento aprofundado da tecnologia em uso
- Problemas de comunicação entre a equipe e com o cliente
- Falta de gerência de projetos eficiente

Situação do Brasil



- Não existe um estudo abrangente
- Situação deve ser semelhante (ou pior)
- Maioria das empresas são de pequeno porte
 - → 95,2% são de pequeno porte (até 9 pessoas)

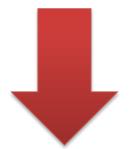
(Fonte: Pesquisa MCT 2009 sobre qualidade no setor de software do Brasil)



Crise ou calamidade crônica?

Crise de software (falhas)





Engenharia de software

A Engenharia de Software surgiu com o objetivo de melhorar a qualidade dos produtos de software e aumentar a produtividade no processo de desenvolvimento.

Engenharia de software

Friedrich Ludwig Bauer foi o primeiro (1969) dizendo:

- "Engenharia de Software é a criação e a utilização de sólidos princípios de engenharia a fim de obter software de maneira econômica, que seja confiável e que trabalhe em máquinas reais".
- O significado de engenharia traz os conceitos de criação, construção, análise, desenvolvimento
 - e manutenção.

Engenharia de software



A Engenharia de Software trata de aspectos relacionados ao estabelecimento de **processos**, **métodos** e **ferramentas** para dar suporte ao desenvolvimento de softwares com foco na qualidade.

O que vocês entendem por qualidade de um software?

Qualidade de Software



- Então, qualidade é um conceito relativo. Está diretamente relacionada à:
 - Conformidade com requisitos: requisitos são especificados e espera-se que sejam atendidos.
 - Requisitos são as características que definem os critérios de aceitação de um produto.
 - É o confronto entre a promessa e a realização.
 - Satisfação do cliente: requisitos são especificados por pessoas (desenvolvedores) para satisfazer outras pessoas (cliente).
 - Produto sem defeitos: desenvolvido corretamente (sem bugs).

Como produzir software com qualidade?

- → A qualidade é consequência:
 - dos processos
 - dos métodos
 - da tecnologia
 - das pessoas

Engenharia de software



A Engenharia de Software trata de aspectos relacionados ao estabelecimento de **processos**, **métodos** e **ferramentas** para dar suporte ao desenvolvimento de software.



O que são processos?

O que são processos de software?

Processos



- Processo é um conjunto de atividades realizadas para atingir um objetivo específico
- Um conjunto de regras que definem como um projeto deve ser executado

Exemplo



Qual o processo a ser seguido para:

- Fazer um bolo de aniversário
- Realizar uma festa de aniversário (planejamento e execução)



O que são processos de software?

Processo de Software



O que é um processo de software?

 Um <u>processo de software</u> pode ser visto como o conjunto de atividades, métodos e práticas e que guiam pessoas na produção de software.

Exemplos:

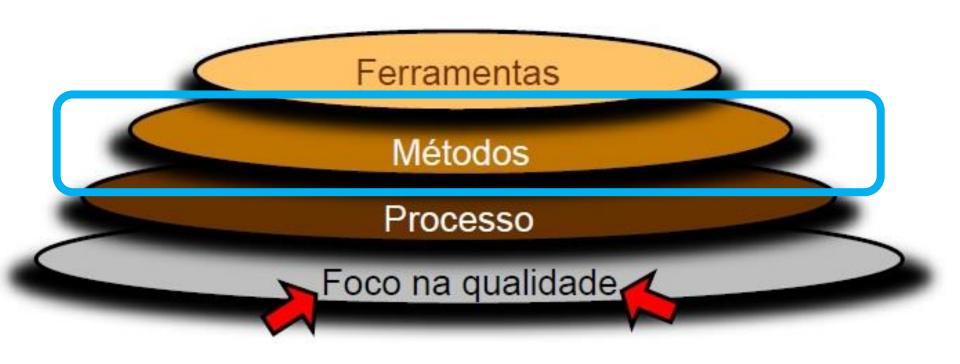
- Processo de gerência de requisitos
- Processo de desenvolvimento
- Processo de manutenção
- Processo de gerência de configuração
- Processo de aquisição
- Processo de gerência de projetos
- Processo de testes

Processos implícitos x explícitos



- Processos sempre existem, seja de forma implícita ou explícita!
 - Processos implícitos são difíceis de serem seguidos, repasso de forma informal ou ad hoc (boca a boca)
 - Processos explícitos estabelecem as regras de forma clara (documentados)

Engenharia de software



A Engenharia de Software trata de aspectos relacionados ao estabelecimento de **processos**, **métodos** e **ferramentas** para dar suporte ao desenvolvimento de software.



O que são métodos?

Métodos



- <u>Métodos:</u> englobam um conjunto de tarefas que definem "como fazer" para construir um software
- Engloba um amplo conjunto de tarefas que incluem: planejamento e estimativa do projeto, análise de requisitos, projeto da estrutura de dados, implementação, teste e manutenção
- Muitas vezes utilizam notação gráfica

 - Ex2. Método ágil Scrum → Para gestão de projetos
 - Ex3. TDD → Método para execução dos testes de software

Engenharia de software



A Engenharia de Software trata de aspectos relacionados ao estabelecimento de **processos**, **métodos** e **ferramentas** para dar suporte ao desenvolvimento de software.

Ferramentas



- Ferramentas: é a escolha dos "instrumentos apropriados" para o desenvolvimento
- Dão suporte automatizado ou semiautomatizado aos métodos

Engenharia de software

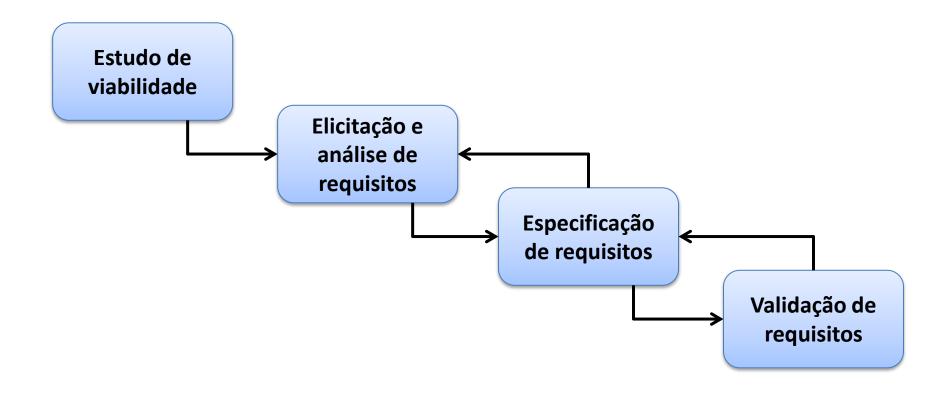


→ Essas são boas práticas de engenharia de software para produção de um software de qualidade

Exemplos

O <u>processo</u> engenharia de requisitos

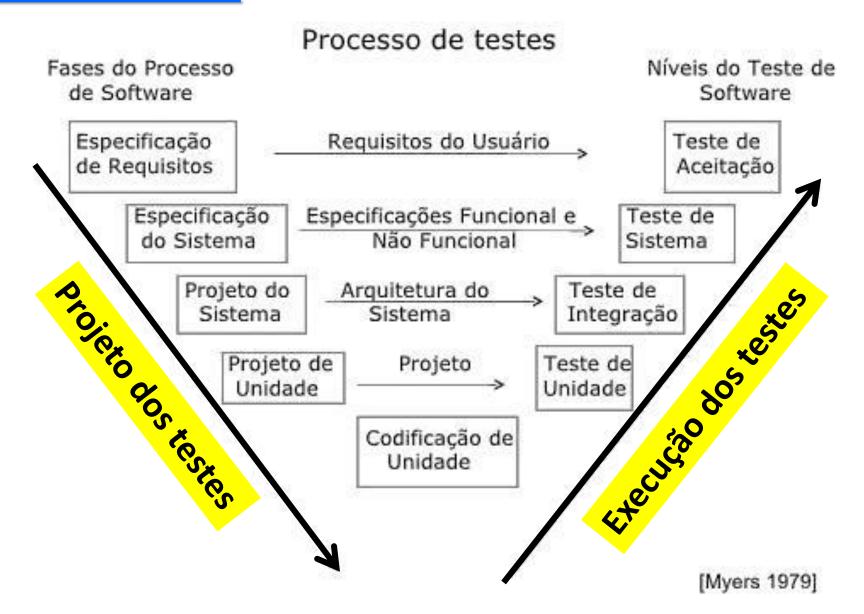




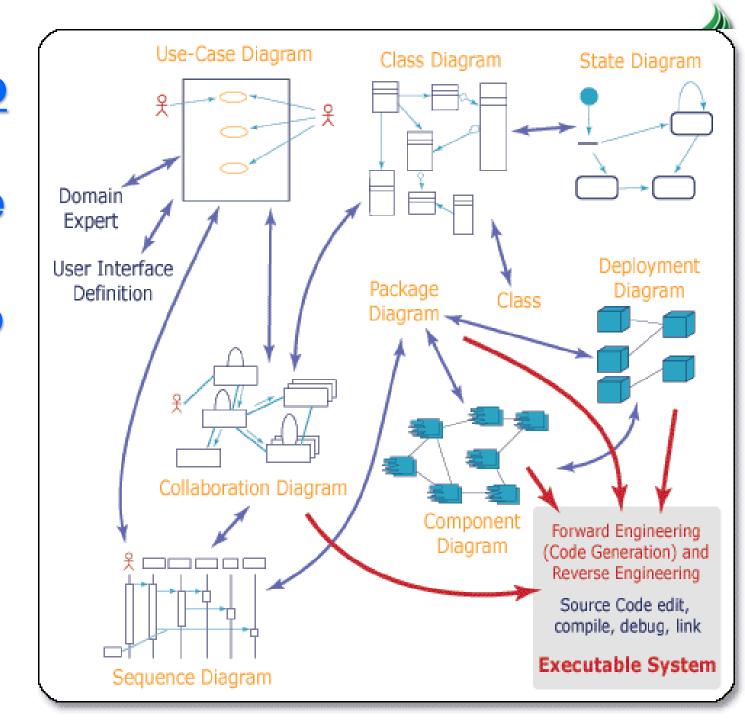
Gerência de Requisitos

Processo de testes de software





Método para análise de projeto UML



SCRUM - <u>Método</u> para gerenciar projetos

