

ENGENHARIA DE SOFTWARE I

Leitura complementar

- **Livro:**
Engenharia de Software: uma abordagem profissional - 7ª 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

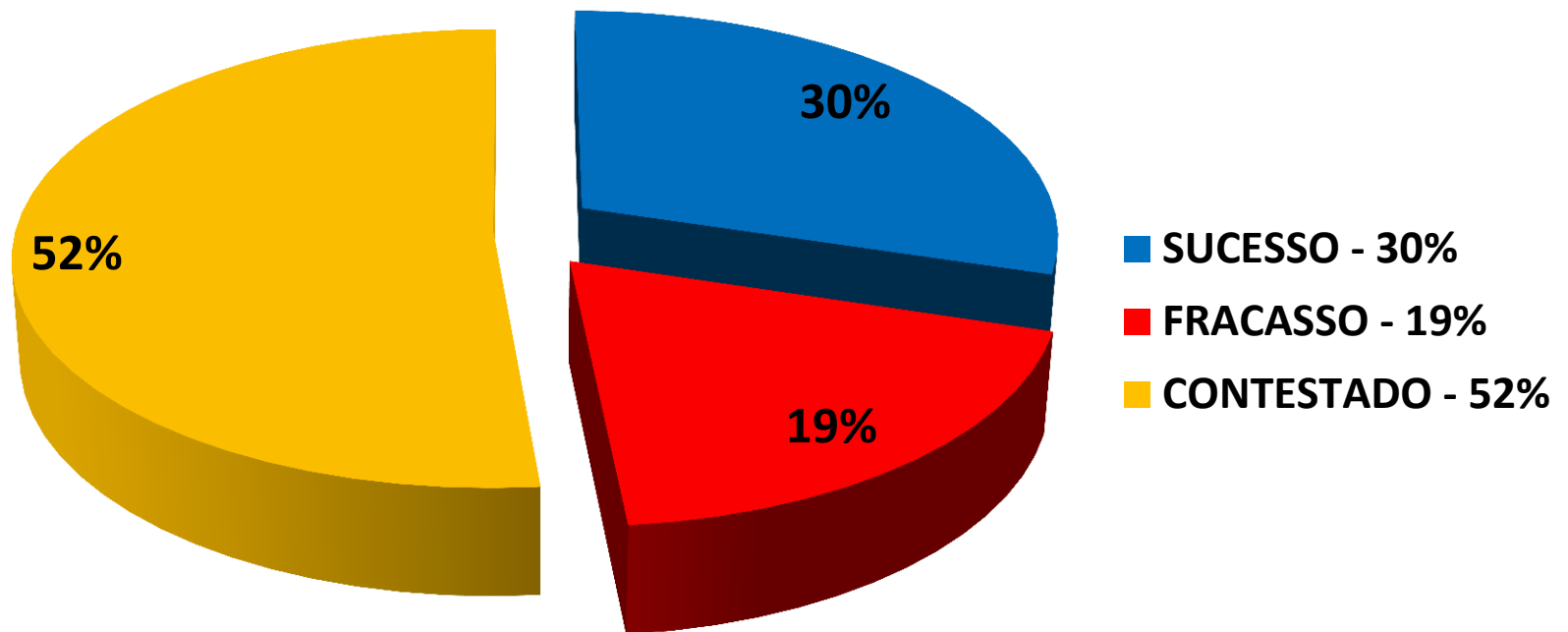
**Será que a crise
de software ainda
continua?**

Pesquisa Standish Group



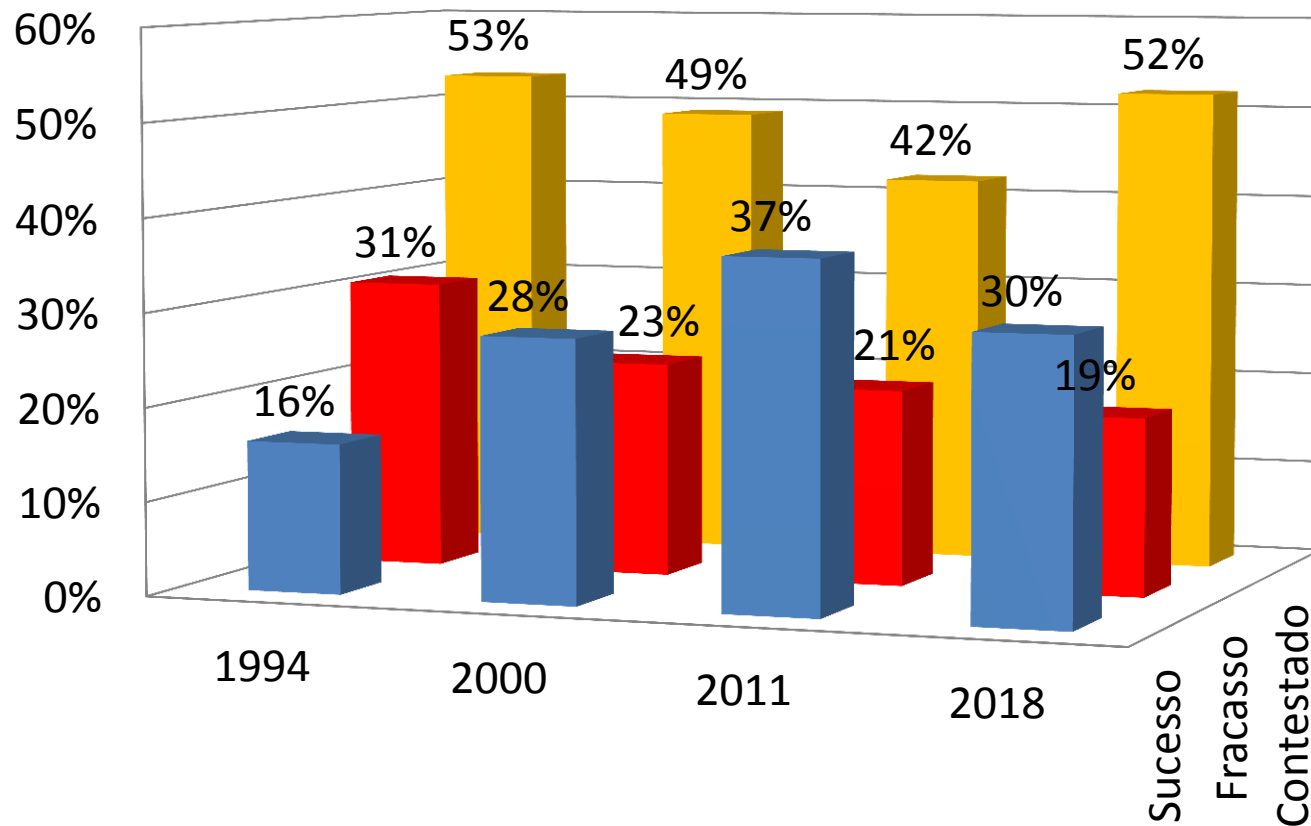
- Pesquisa realizada em empresa dos USA entre 2008 e 2010
- Dados sobre o ambiente real de TI e de projetos de software
- Relatório CHAOS publicado em 2011:
 - 37% dos projetos tiveram SUCESSO.
 - 21% tiveram FRACASSO (abortados)
 - 42% foram CONTESTADOS
 - Entregues fora do prazo
 - Custo maior que o previsto
 - Que não atenderam as necessidades dos clientes

Pesquisa Standish Group



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 da tecnologia em uso
- Problemas de comunicação
- Falta de gerência de projetos eficiente

Situação do Brasil

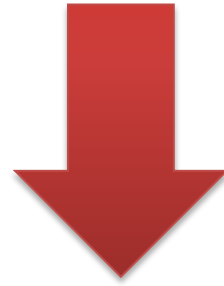


- Não existe um estudo abrangente
- Situação deve ser semelhante (ou pior)
- Maioria das empresas são de pequeno porte
 - 95,2% são de pequeno porte (até 9 pessoas)

(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

O que são processos de software?

Processo de Software



O que é um processo de software?

- Um processo de software 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:** 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
 - Ex1. método orientado a objetos → projeto e desenvolvimento
 - 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: é a escolha dos “instrumentos apropriados” para o desenvolvimento
- Dão suporte automatizado ou semi-automatizado aos métodos

Engenharia de software



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