Projeto de Desenvolvimento Software

Prof.: Ari Oliveira

INSTITUTO FEDERAL
RIO GRANDE DO NORTE

Introdução

- A Crise do Software
- Os Mitos do Software
- Definição de Engenharia de Software

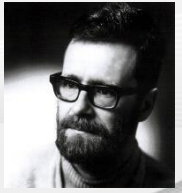
A Crise do Software

- O termo “crise do software” surgiu no fim da década de 1960 – início dos anos 1970;
  - Alto custo de manutenção de sistemas;
  - Alto custo de novos projetos que falhavam;
    - Falhar = Não cumprimento de prazos;
    - Falhar = Orçamento estourado;
    - Falhar = Não satisfação dos requisitos;
    - Falhar = Produto de baixa qualidade;
    - Falhar = Produtos não gerenciáveis e difíceis de manter e evoluir;

A Crise do Software

"A maior causa da crise do software é que as máquinas tornaram-se várias ordens de magnitude mais potentes! Em termos diretos, enquanto não havia máquinas, programar não era um problema; quando tivemos computadores fracos, isso se tornou um problema pequeno e agora que temos computadores gigantescos, programar tornou-se um problema gigantesco."

Dijkstra, 1971.



A Crise do Software

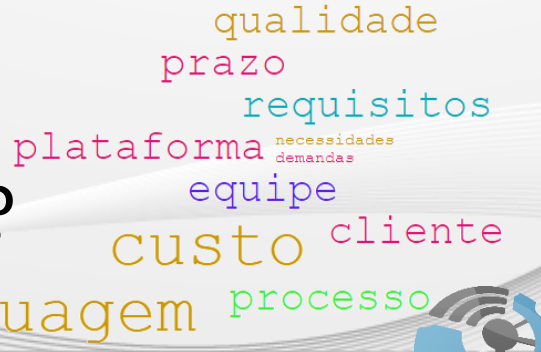
Então, o software está em crise?

A Crise do Software

- Partimos dos cartões perfurados de Jacquard (1804);
- À centenas de plataformas e dispositivos;
- À inteligência artificial;

A Crise do Software
ou
A Crise dos Desenvolvedores de Software?

- A complexidade das máquinas, gerou demandas cada vez mais complexas (ou vice-versa).
- Por onde você inicia o desenvolvimento de um novo projeto?
- Qual o passo seguinte?
- Qual o processo / método utilizado?



A Crise do Software

Embora a Engenharia de Software tenha evoluído como ciência, sua aplicação na prática ainda é muito limitada.

A Crise do Software
ou
A Crise dos Desenvolvedores de Software?

- Parece existir uma desorientação em relação sobre como planejar e conduzir o processo de desenvolvimento de software.
- Muitos desenvolvedores concordam que não utilizam um processo adequado e que deveriam investir em algum.

- E assim segue a indústria de software, década após década.

- Desculpas:
  - ... Tempo ...
  - ... Recursos financeiros ...

A Engenharia de Software

- “A resposta a esses desafios já há alguns anos vem sendo formulada no sentido de se estabelecer uma execução disciplinada das várias fases do desenvolvimento de um sistema computacional.
- A Engenharia de Software surgiu tentando melhorar esta situação, propondo abordagens padronizadas para esse desenvolvimento.”

Os Problemas Persistem...

- Mesmo após quase 50 anos de existência do termo “crise do software”, ainda se vê:
  - Administradores de empresas e clientes reclamando sobre **prazos não cumpridos**;
  - **Custos** muito **elevados**;
  - Sistemas em uso exigindo **muita manutenção**;
  - **Usuários reclamam** de erros e falhas em sistemas;
  - Sentem-se inseguros em usá-los;
  - Reclamam das atualizações frequentes e dos preços;

E os desenvolvedores?

- Os desenvolvedores (peças fundamentais nesse xadrez):
  - Sentem-se pouco produtivos em relação a seu potencial;
  - Lamentam a falta de qualidade no produto gerado;
  - Sentem-se pressionados a cumprirem prazos e orçamentos apertados;
  - Sentem-se inseguros com as mudanças de tecnologia (qualificação x mercado);

A Crise do Software Continua...

"Muitas vezes chamamos essa condição de 'crise do software', mas, francamente, um mal que vem sendo carregado a tanto tempo deveria ser chamado de 'normal' ".

Booch, 1994

- Enquanto os desenvolvedores continuarem a utilizar processos artesanais;
- Enquanto erros e acertos não forem capitalizados;

A Crise do Software Continua...

- Enquanto o desenvolvimento for como o artesanato da idade média (Teixeira, 2010).
  - Exemplo: Um par de sapatos único para cada cliente.
  - O artesão atendia o cliente, obtinha a matéria prima, cortava, costurava, conduzia a prova, alterava e entregava o produto.
- As semelhanças são inúmeras:
  - Técnicas imaturas;
  - Técnicas pouco consolidadas;
  - Pouco aproveitamento de material já produzido no passado;
  - Falta de documentação;
  - Somente o desenvolvedor detém o conhecimento envolvido;

O Fim da Crise do Software

- Como tem acontecido com as outras indústrias, a (indústria) de software desenvolver-se-á mais rapidamente, e com mais qualidade, ao passo que processos industriais forem adotados.

Os Mitos do Software

- Muito cuidado para não acreditar em mitos que assombram a cultura do desenvolvimento de software.
  - **Mitos administrativos;**
  - **Mitos do cliente;**
  - **Mitos do profissional.**

Os Mitos do Software: Administrativos

1. *"A existência de um manual de procedimentos e padrões é suficiente para a equipe produzir com qualidade."* (Seu futuro chefe, 2020)
   - O manual é usado (usável)?
   - É completo e atualizado? (...e as mudanças nas tecnologias e plataformas?)

   - Os processos precisam ser melhorados e refinados constantemente.

Os Mitos do Software: Administrativos

2. *"A empresa deve produzir com qualidade, pois tem ferramentas e computadores de última geração."* (Seu futuro chefe, 2020)
   - Computadores e ferramentas boas são necessários.
   - Computadores e ferramentas boas não são suficientes.

   - "Comprar uma ferramenta não lhe fará instantaneamente em um arquiteto".

Os Mitos do Software: Administrativos

3. *"Se o projeto estiver atrasado, sempre é possível adicionar mais programadores para cumprir o cronograma."* (Seu futuro chefe, 2020)
   - Desenvolvimento de software é algo complexo.
   - O simples ato de adicionar pessoas ao time pode gerar mais atrasos.
   - Imagine construir um programa de 20 mil linhas de código com apenas **um minuto de prazo.**
     - Bastaria contratar 20 mil programadores.

Os Mitos do Software: Administrativos

4. *"Um bom gerente pode gerenciar qualquer projeto"* (Seu futuro chefe, 2020)
   - Desenvolvimento de software é algo complexo.
   - Sem boa comunicação com a equipe, nada ele poderá fazer;
   - Sem uma equipe tecnicamente capacitada para o projeto, nada ele poderá fazer;
   - Sem um processo gerenciável dificilmente conseguirá cumprir os prazos e metas;

Os Mitos do Software: Clientes

1. *"Uma declaração geral de objetivos é suficiente para iniciar a fase de programação. Os detalhes podem ser adicionados depois."* (Seu futuro cliente, 2020)
   - Esperar que a especificação esteja 100% completa e correta é utópico. No entanto não se deve conformar-se.
   - Poucos detalhes significa retrabalho.

   - Técnicas mais sofisticadas de análise de requisitos e uma equipe bem treinada poderão ajudar a construir especificações melhores em menos tempo.

Os Mitos do Software: Clientes

2. *"Os requisitos mudam com frequência, mas sempre é possível acomodá-los, pois o software é flexível. Código é fácil de mudar!"* (Seu futuro cliente, 2020)
   - Escrever código sem criar faltas (erros – podemos discutir melhor esses termos mais na frente...) é difícil, especialmente em empresas sem processos maduros.
   - O software para ser flexível de fato precisa ser projetado para isso.
     - Identificar requisitos permanentes x mutáveis (transitórios);
   - "Software não é um edifício, mas **é difícil** alterá-lo. Manutenção implica esforço e custo (tempo e recursos)".

Os Mitos do Software: Clientes

3. *"Eu sei do que preciso."* (Seu futuro cliente, 2020)
   - Desenvolvedores geralmente discordam: "o cliente nunca sabe o que quer, nem o que precisa".
   - Analistas devem entender que os clientes raramente sabem o que precisam;
   - Analistas devem entender que os clientes muitas vezes tem dificuldade de lembrar de suas próprias necessidades;
   - Analistas devem tomar cuidado para não confundirem as necessidades do cliente (análise) com as soluções possíveis (projeto);

Os Mitos do Software: Profissionais

1. *"Assim que o programa for colocado em operação, nosso trabalho terminou."* (VOCÊ, 2020)

- Alguns estudos apontam que mais da metade do esforço aplicado com um sistema de software ocorre após a sua implantação.

Os Mitos do Software: Profissionais

2. *"Enquanto o programa não estiver funcionando, não será possível avaliar sua qualidade"* (VOCÊ, 2020)
   - O programa é apenas um dos artefatos produzidos (sim, certamente o mais importante).
   - A qualidade dos requisitos, modelos, casos de uso, protótipos, fazem parte do processo de desenvolvimento e influenciam diretamente no produto final.

Os Mitos do Software: Profissionais

3. *"Se eu esquecer de algo, posso consertar depois."* (VOCÊ, 2020)
   - Quanto mais complexo fica o sistema, mais custosa fica a manutenção.
   - Nota mental: Conserte agora!

Os Mitos do Software: Profissionais

4. *"A única entrega importante em um projeto de software é o software funcionando."* (VOCÊ, 2020)
   - Sim, certamente a mais importante.
   - Mas se o usuário não conseguir utilizá-lo?
   - E se o usuário não cadastrar corretamente as informações?
   - E se os dados não foram importados corretamente?

   - É necessário realizar testes de operação; Treinar os usuários; Definir processos operacionais; Talvez a elaboração de manuais também seja importante;

Os Mitos do Software: Profissionais

- Estar consciente dos mitos não resolve.

- Para produzir software com mais qualidade e confiabilidade é necessário utilizar um série de práticas, algumas das quais serão apresentadas nesta disciplina.

Atividade

- Qual processo de desenvolvimento você utiliza em seu ambiente de trabalho?
- Como você considera sua produtividade no trabalho?
- Como você analisa a qualidade dos softwares produzidos pela sua equipe?
- Você sente pressão por prazos?
- Quais dos mitos do software você já vivenciou?

Referências

- Wazlawick, Raul Sidnei. Engenharia de software: conceitos e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- Fonseca Filhom Cléuzio. História da computação [recurso eletrônico]: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia. 2007.
- Pressman, R. S. Software Engineering: A Practioner's Approach. 6. ed. McGraw-Hill Education, 2005.

Projeto de Desenvolvimento Software

Prof.: Ari Oliveira

INSTITUTO FEDERAL
RIO GRANDE DO NORTE