



## Mitos do Software

---

### I. Mitos Administrativos

1º MITO: Já possuímos um manual com padrões e procedimentos para a construção de um Software - Isto não é suficiente?

REALIDADE:

- será que o manual é usado? É conhecido pela equipe? É completo?

2º MITO: Temos boas ferramentas, já que possuímos a última geração de computadores!

REALIDADE:

- Só computadores não são suficientes - Ferramentas de Engenharia de Software acabam sendo mais importantes.

---

Engenharia de Software - ESOF



## Mitos do Software

---

### I. Mitos Administrativos - cont.

3º MITO: Se estamos atrasados, vamos contratar mais programadores

REALIDADE:

- O desenvolvimento de Software não é um processo manufaturado, assim, mais programadores acabam por atrasar ainda mais o processo.

### II. Mitos do Cliente

1º MITO: Uma declaração geral de objetivos é suficiente para se começar a escrever programas

REALIDADE:

-Má definição inicial é a maior causa de fracasso do SW

---

Engenharia de Software - ESOF



## Mitos do Software

---

- há necessidade de cuidadosa comunicação entre cliente e desenvolvedor;

2º MITO: Os requisitos do Software modificam-se continuamente, mas, as mudanças podem facilmente serem acomodadas

REALIDADE:

- O impacto da mudança varia de acordo com o tempo em que ela é introduzida;
- Uma séria atenção na definição inicial possibilita uma boa acomodação de solicitações de mudança;
- Mudanças durante o projeto do Software impacta fortemente os custos, já que recursos foram comprometidos.

---

Engenharia de Software - ESOF



## Mitos do Software

---

### III. Mitos do Profissional

1º MITO: O trabalho se resume a escrever e colocar um programa em funcionamento

REALIDADE:

- Quanto mais cedo se inicia o código, mais tempo é despendido no seu término: de 50 a 70% do esforço é despendido depois da primeira entrega.

2º MITO: Enquanto o programa não estiver funcionando, não há como avaliar sua qualidade

REALIDADE:

- A revisão técnica formal é um bom mecanismo de filtro de qualidade

---

Engenharia de Software - ESOF

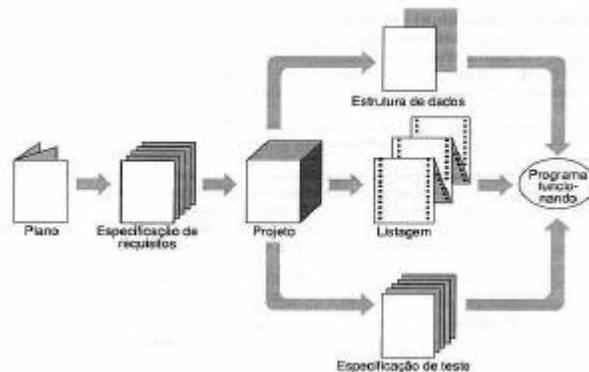


## Mitos do Software

3º MITO: Só deve ser entregue o programa em funcionamento

REALIDADE:

- O programa é uma parte de uma configuração de Software



Engenharia de Software - ESOF



## Engenharia de Software

*Engenharia de Software: é o estabelecimento e uso de sólidos princípios de Engenharia para que se possa obter, economicamente, um software que seja confiável que funcione eficientemente em máquinas reais*

Componentes {  
- métodos: como fazer;  
- ferramentas: como os CASE;  
- procedimentos: seqüência de aplicação de métodos

Há diversos paradigmas (conjuntos de etapas que envolvem métodos, ferramentas e procedimentos) relacionados com Engenharia de Software.

Engenharia de Software - ESOF



## Crise do Software: Denver International Airport



Custo do projeto: US\$ 4.9 bilhões

- 100 mil passageiros por dia
- 2x o de Manhattan
- 1.200 vôos
- 53 milhas quadradas
- 94 portões de embarque e desembarque
- 6 pistas de pouso / decolagem

Engenharia de Software - ESOF



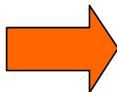
## Crise do Software: Denver International Airport

Erros no sistema automático de transporte de bagagens  
(*misloaded, misrouted, jammed*):

**Sistema deveria suportar:**

- ▶ 21 milhas de trilhas;
- ▶ 4000 rotas de carros teleguiados;
- ▶ 5000 olhos eletrônicos;
- ▶ 400 receptores de rádio - intercomunicação;
- ▶ 100 computadores conectados entre si;

**As consequências:**



- Atraso na abertura do aeroporto com custo total estimado em US\$360 Milhões
- 86 milhões para consertar o sistema

Engenharia de Software - ESOF



## Crise do Software: Foguete Ariane V

---



Projeto da Agência Espacial Européia que custou:  
10 anos.  
US\$ 8 Bilhões.  
*Capacidade:* 6 toneladas.  
*Garante:* supremacia européia no espaço.

Vôo inaugural em 04/06/96:



---

Engenharia de Software - ESOF



## Crise do Software: Foguete Ariane V

---



Resultados:

- Explosão 40 segundos após a decolagem.
- Destruição do foguete e carga avaliada em US\$ 500 milhões.

Fato: o veículo detonou suas cargas explosivas de autodestruição e explodiu no ar. Por que?

Porque ele estava se quebrando devido às forças aerodinâmicas. Mas por que?

O foguete tinha perdido o controle de direção (atitude). Causa disso?

Os computadores principal e back-up deram *shut-down* ao mesmo tempo.

---

Engenharia de Software - ESOF



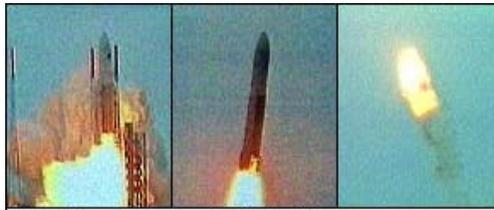
## Crise do Software: Foguete Ariane V

Por que o Shut-down? Ocorreu um *run time error* (out of range, overflow, ou outro) e ambos computadores se desligaram. De onde veio este erro?

Um programa que convertia um valor em ponto flutuante para um inteiro de 16 bits recebeu como entrada um valor que estava fora da faixa permitida.

**Mas, por que???**

*O resultado desta conversão não era mais necessário após a decolagem...*



The rocket exploded seconds after launching

Engenharia de Software - ESOF



## Crise do Software: O Caso FDA

FDA: Federal Aviation Administration - USA

**O projeto:**

- um novo sistema de controle de tráfego aéreo chamado AAS;
- programa arrojada: milhões de linhas de código distribuídas entre centenas de computadores com HW funcionando em tempo real;
- Contratada: IBM.

**Custo Estimado:**

- US\$ 500 por linha de código (5x a média de mercado).

**Resultados:**

- FAA pagando entre \$700 e \$900 por linha de código;
- FAA cancelou duas das quatro partes do projeto
- atraso na entrega
- o sistema (cheio de Bugs) está em análise pela *Carnegie Mellon* e *MIT*

Engenharia de Software - ESOF