

# Engenharia de Software 1

Fundamentos da Engenharia  
de Software 1

Prof. Esp.: Maurício das  
Neves  
Segunda-Feiras : 19:00 as  
22:30 hrs

# Engenharia de Softwares 1

## Objetivos:

Conscientizar o aluno da necessidade de empregar os conceitos de engenharia de software na especificação de requisitos, análise e projeto de sistemas usando qualquer paradigma de programação. Apresentar técnicas para realização de teste e manutenção de software.

Apresentar os principais conceitos relacionados ao ciclo de vida do desenvolvimento de software.

# Engenharia de Softwares 1

Conteúdo:

- 1 – Processos de software e desenvolvimento ágil
- 2 – Engenharia de Requisitos
- 3 – Modelagem de software
- 4 – Projetos de Software
- 5 – Implementação de software e configuração
- 6 – Teste de Software e Evolução de software
- 7 – Reuso de Software e desenvolvimento baseado em componentes

# Engenharia de Softwares 1

Definições:

Segundo Pressman (2006), um software é um conjunto composto por instruções de computador, estruturas de dados e documentos;

Produtos de software podem ser:

**Genéricos** – desenvolvidos para serem vendidos para uma grande variedade de clientes, por exemplo, softwares para PC, tais como Excel e Word.

**Personalizados** – desenvolvidos para um único cliente de acordo com as suas especificações.

# Engenharia de Softwares 1

Continuando com as definições...

Segundo o IEEE (1992), “Engenharia de software é a aplicação de uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável, para o desenvolvimento, operação e manutenção do software; isto é, a aplicação de engenharia ao software.”;

Para Bauer (1969) apud Pressman (2006), a Engenharia de Software é “a criação e a utilização de sólidos princípios de engenharia a fim de obter softwares econômicos que sejam confiáveis e que trabalhem eficientemente em máquinas reais”;

# Engenharia de Softwares 1

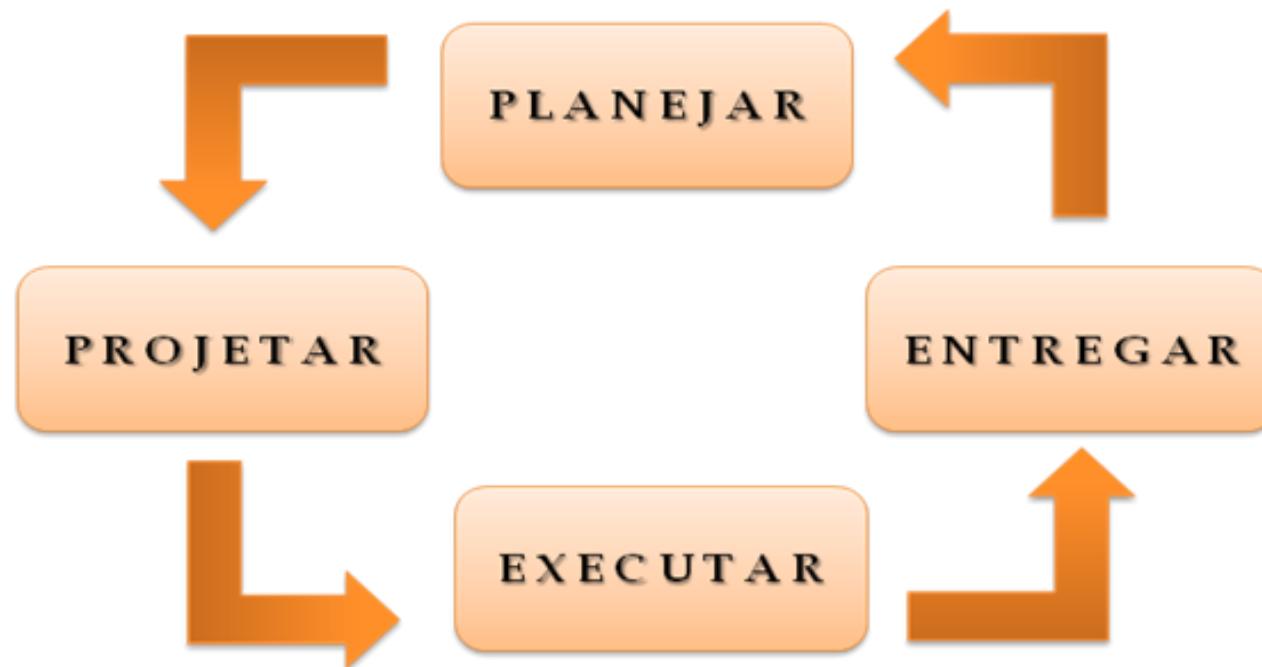
Continuando com as definições...

A Engenharia de Software almeja inserir as mesmas sistemáticas existentes em outras áreas da engenharia:

- Custos aceitáveis;
- Gerenciamento do processo de desenvolvimento;
- Garantia do trabalho em equipe e;
- Desenvolvimento de softwares com QUALIDADE.

# Engenharia de Softwares 1

**Engenheiros de software** devem – dependendo do problema a ser resolvido, das restrições de desenvolvimento e dos recursos disponíveis – adotar uma abordagem sistemática e organizada para seu trabalho, além de usar ferramentas e técnicas apropriadas.



# Engenharia de Softwares 1

## Princípios

Alguns princípios devem ser trabalhados na **Engenharia de Software** como forma de manter o bom funcionamento do produto final:

- evitar dependência de determinadas pessoas ou processos;
- abstrair aspectos importantes;
- subdividir problemas complexos;
- reutilizar resultados (código) e;
- flexibilização e modularização para facilitar a manutenção.

# Engenharia de Softwares 1

Nos anos 70 o mundo enfrentou a crise do software, um evento que expressava as dificuldades de se produzir um software, nessa época não existia a engenharia de software. A complexidade dos problemas, a ausência de técnicas bem estabelecidas e a crescente demanda por novas aplicações começavam a se tornar um problema sério.

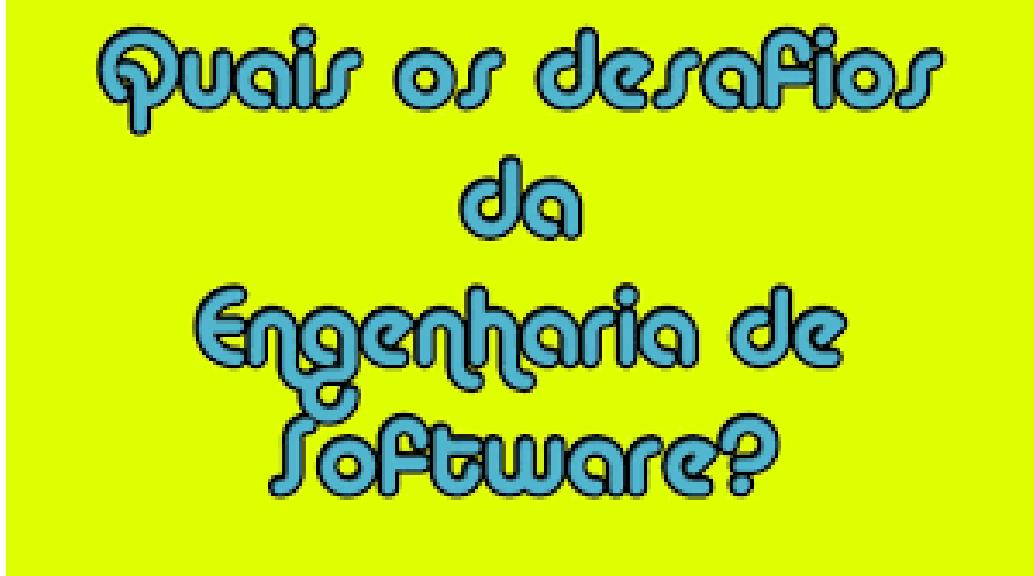
Foi nessa época, mais precisamente em 1968, que ocorreu a Conferência da OTAN sobre Engenharia de Software (NATO Software Engineering Conference) em Garmisch, Alemanha. O principal objetivo dessa reunião era estabelecer práticas mais maduras para o processo de desenvolvimento, por essa razão o encontro é considerado hoje como o nascimento da disciplina de Engenharia de Software.

# Engenharia de Softwares 1

## Desafios encontrados:

- As economias de todas as nações desenvolvidas são dependentes de software.
- Cada vez mais sistemas são controlados por software.
- Os dispêndios com software representam uma fração significativa do PIB em todos os países desenvolvidos.
- Os custos dos produtos eram altos;
- Os recursos destinados ao projeto, normalmente, eram insuficientes;
- As soluções propostas não conseguiam agradar aos clientes.

# Engenharia de Softwares 1



**Quais os desafios  
da  
Engenharia de  
Software?**

- Reduzir Custos;
- Melhorar a Qualidade do Software e;
- Atender as Expectativas dos Clientes

# Engenharia de Softwares 1

## O grande desafio!



# Engenharia de Softwares 1

## **Problemas que encontramos em todo o ciclo de vida do software:**

- Os custos de software dominam os custos de sistemas computacionais.
- Em um PC, os custos de software são frequentemente maiores que o custo do hardware.
- Manter um software custa mais que desenvolvê-lo.  
A engenharia de software dedica-se ao desenvolvimento de software com custos adequados.
- Uma das principais queixas dos clientes é que os prazos e os custos não são respeitados;
- Outro problema bastante comum, é a ineficiência durante a etapa de definição de requisitos que não atendem às necessidades dos clientes;

# Engenharia de Softwares 1

## **Problemas que encontramos em todo o ciclo de vida do software:**

- Os gerentes e os coordenadores de projetos são, comumente, despreparados para controlar o desenvolvimento adequado de um software.
- Aproximadamente 60% dos custos são custos de desenvolvimento e 40% são custos de testes.  
Para software sob encomenda, os custos de evolução normalmente excedem de desenvolvimento.
- Os custos variam dependendo do tipo de sistema que está sendo desenvolvido e dos requisitos de atributos de sistema, tais como desempenho e confiabilidade.

# Engenharia de Softwares e Aplicações

## Camadas da Engenharia de Software



# Engenharia de Softwares 1

## **Processo (métodos + ferramentas)**

- une os métodos às ferramentas;
- define a sequência dos métodos que serão aplicados e;
- define as ferramentas que serão disponibilizadas.

## **Métodos (como fazer)**

- há diferentes métodos para as diferentes etapas do desenvolvimento;
- existem métodos para análise de requisitos, projeto, codificação, testes e manutenção.

# Engenharia de Softwares 1

## **Ferramentas (apoio automatizado)**

- CASE (Computer Aided Software Engineering);
- análise estruturada, análise essencial ou orientada a objetos;
- ferramentas de banco de dados;
- linguagens de programação.

# Engenharia de Softwares 1

Por hoje é só.

Na próxima aula vamos falar da estrutura de um processo de desenvolvimento de software.

Até lá.

# Engenharia de Softwares 1

Vamos ao questionário da aula de hoje para fixação dos conceitos.