

# ENGENHARIA DE SOFTWARE

Introdução à Engenharia de Software

# CONCEITOS BÁSICOS

O que é a engenharia de software? Por que ela é importante?

O desenvolvimento de diferentes tipos de sistemas de software pode exigir diferentes técnicas de engenharia.

# UMA ATIVIDADE DE ENGENHARIA

Desenvolvimento de software é uma atividade de **engenharia**.

Software é um produto **abstrato e intangível**.

Engenharia de software: 1968 (**crise do software**).

# QUESTÕES BÁSICAS

## O QUE É SOFTWARE?

**Programas de computador e documentação associada. Os produtos de software podem ser desenvolvidos para um determinado cliente ou para um mercado genérico.**

# QUESTÕES BÁSICAS

## QUAIS SÃO OS ATRIBUTOS DO BOM SOFTWARE?

O bom software deve proporcionar a funcionalidade e o desempenho necessários e deve ser manutenível, usável e com a dependabilidade (dependability).

# QUESTÕES BÁSICAS

## O QUE É ENGENHARIA DE SOFTWARE?

A engenharia de software é uma disciplina de engenharia que se preocupa com os aspectos da produção de software, desde sua concepção inicial até sua operação e manutenção.

# QUESTÕES BÁSICAS

**QUAIS SÃO AS ATIVIDADES FUNDAMENTAIS DA ENGENHARIA DE SOFTWARE?**

**Especificação, desenvolvimento, validação e evolução do software.**

# QUESTÕES BÁSICAS

**QUAL É A DIFERENÇA ENTRE ENGENHARIA DE SOFTWARE E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO?**

A ciência da computação se concentra na teoria e nos fundamentos. A engenharia de software se preocupa com as questões práticas de desenvolver e entregar software útil.



# QUESTÕES BÁSICAS

## QUAL É A DIFERENÇA ENTRE ENGENHARIA DE SOFTWARE E ENGENHARIA DE SISTEMAS?

A engenharia de sistemas se preocupa com todos os aspectos do desenvolvimento de sistemas computacionais, incluindo hardware, software e engenharia de processos. A engenharia de software faz parte desse processo mais geral.



# QUESTÕES BÁSICAS

**QUAIS OS PRINCIPAIS DESAFIOS  
ENFRENTADOS PELA ENGENHARIA DE  
SOFTWARE?**

**Lidar com a crescente diversidade, com as demandas por menores prazos de entrega e desenvolver software confiável.**

# QUESTÕES BÁSICAS

## QUAIS SÃO OS MELHORES MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENGENHARIA DE SOFTWARE?

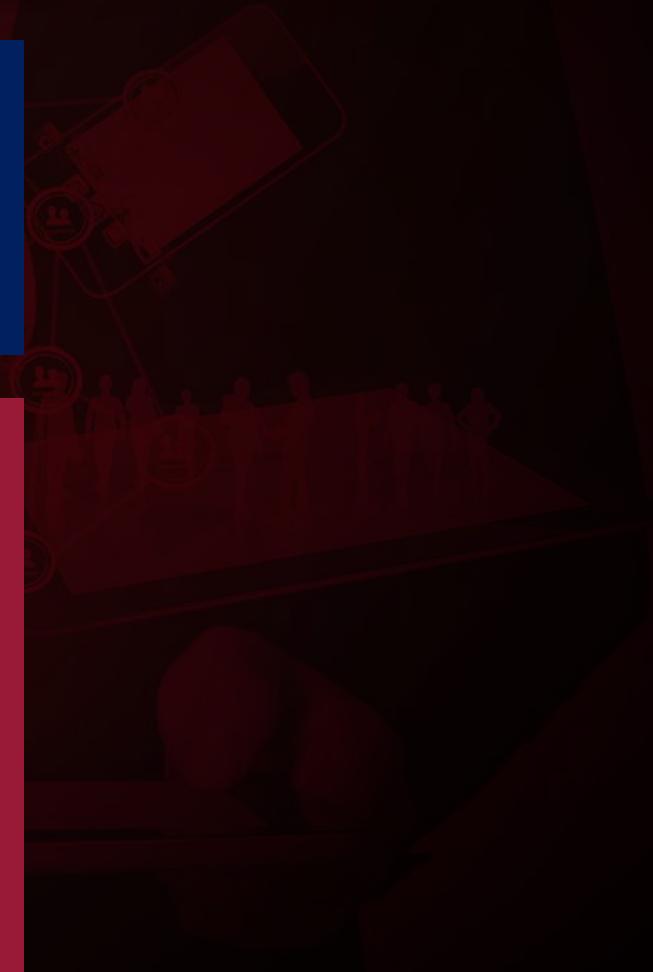
Ainda que todos os projetos de software devam ser gerenciados e desenvolvidos profissionalmente, técnicas diferentes são adequadas para tipos diferentes de sistemas. Por exemplo, jogos devem ser sempre desenvolvidos usando uma série de protótipos, enquanto sistemas de controle críticos em segurança requerem o desenvolvimento de uma especificação completa e analisável. Não há métodos ou técnicas que sejam bons para todos os casos.



# QUESTÕES BÁSICAS

## QUAIS AS DIFERENÇAS QUE A INTERNET TROUXE PARA A ENGENHARIA DE SOFTWARE?

A internet não só levou ao desenvolvimento de sistemas massivos, largamente distribuídos, baseados em serviços, como também deu base para a criação de uma indústria de aplicativos (ou app) para dispositivos móveis que mudou a economia de software.



# UM BOM SOFTWARE PRECISA

## Aceitabilidade

O software deve ser aceitável para o tipo de usuário para o qual é projetado. Isso significa que deve ser inteligível, útil e compatível com os outros sistemas utilizados pelo usuários.

# UM BOM SOFTWARE PRECISA

## Dependabilidade e segurança da informação (security)

A dependabilidade do software inclui uma gama de características, incluindo confiabilidade, segurança da informação (security) e segurança (safety). O software com dependabilidade não deve causar danos físicos ou econômicos em caso de falha do sistema. Ele também deve ser protegido para que usuários maliciosos não consigam acessar ou danificar o sistema.

# UM BOM SOFTWARE PRECISA

## Eficiência

O software não deve desperdiçar recursos do sistema, como a memória e os ciclos de processador. Portanto, a eficiência inclui responsividade, tempo de processamento, utilização de recursos etc.

# UM BOM SOFTWARE PRECISA

## Manutenibilidade

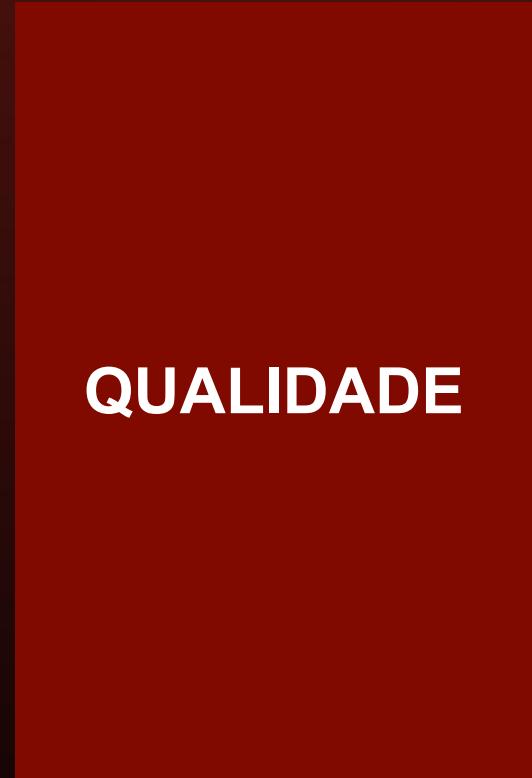
O software deve ser escrito de tal modo que possa evoluir e satisfazer as necessidades mutáveis dos clientes. Este é um atributo crítico, pois a modificação do software é um requisito inevitável de um ambiente empresarial mutável.

# POR QUE ENGENHARIA?

QUALIDADE

CUSTO/  
ORÇAMENTO

TEMPO/  
CRONOGRAMA



# TIPOS DE SOFTWARE

**Aplicações *stand-alone***

**Aplicações interativas baseadas em transações**

**Sistemas de controle embarcado**

**Sistemas de processamento em lote (*batch*)**

**Sistemas de entretenimento**

**Sistemas para modelagem e simulação**

**Sistemas de coleta e análise de dados**

**Sistemas de sistemas**

# REFERÊNCIAS

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

# ENGENHARIA DE SOFTWARE

Introdução à Engenharia de Software