

Teste de Software

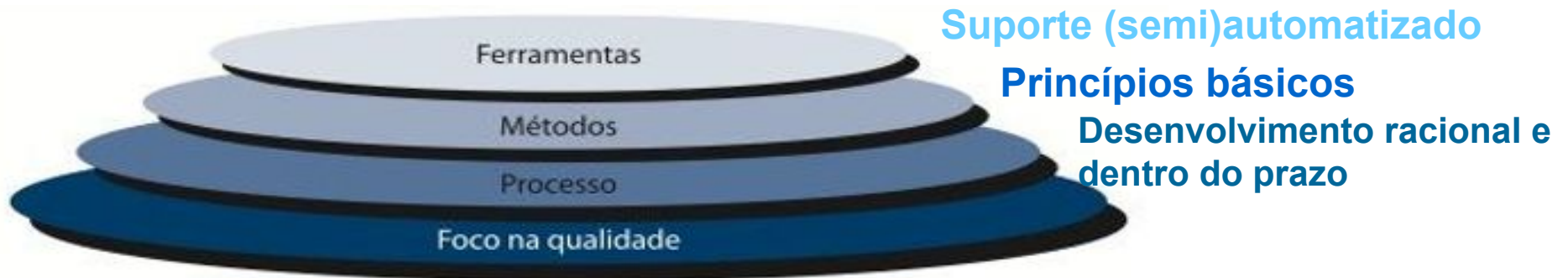
# O papel do teste na Qualidade de Software

**Lesandro Ponciano**

# Objetivos da Aula

- Introduzir o conceito de qualidade na engenharia de software
- Exemplificar qualidade à luz das normas ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 25010
- Introduzir garantia e controle de qualidade
- Localizar teste de software no contexto de qualidade de software

# O foco da Engenharia de Software (ES) é a **Qualidade**



- A pedra fundamental que sustenta a engenharia de software é o foco na qualidade
- Qualquer abordagem de ES deve estar fundada em um comprometimento com a qualidade

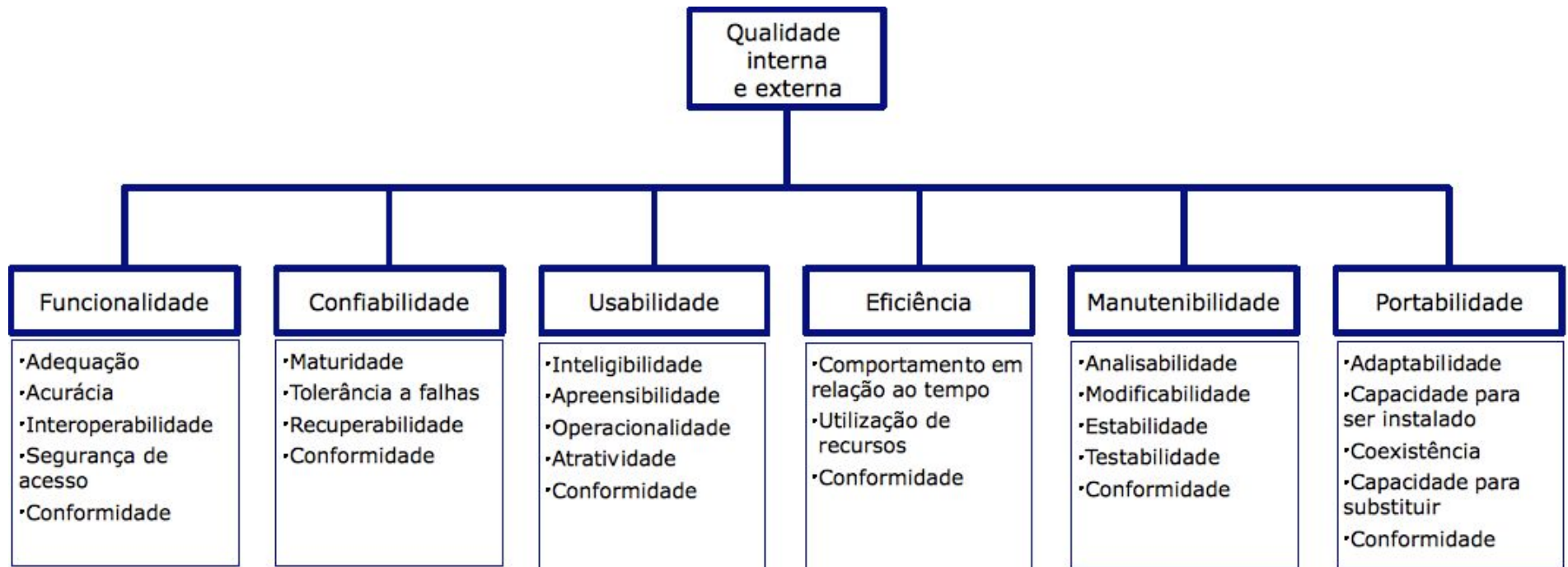
# Qualidade de Que?

- **Qualidade do produto de software**
  - Este software tem qualidade?
- **Qualidade do processo** de desenvolvimento do software
  - Este processo permite produzir um software de qualidade?
- Como saber se algo tem qualidade ou não?
  - Indicadores, características ou atributos de qualidade

# Qualidade pela Norma **ISO/IEC 9126**

- Propriedades que devem ser verificadas em um produto para que ele seja considerado de qualidade
  - métricas usadas na sua avaliação
- Propriedades de qualidade do produto
  - Funcionalidade
  - Confiabilidade
  - Usabilidade
  - Eficiência
  - Manutenibilidade
  - Portabilidade

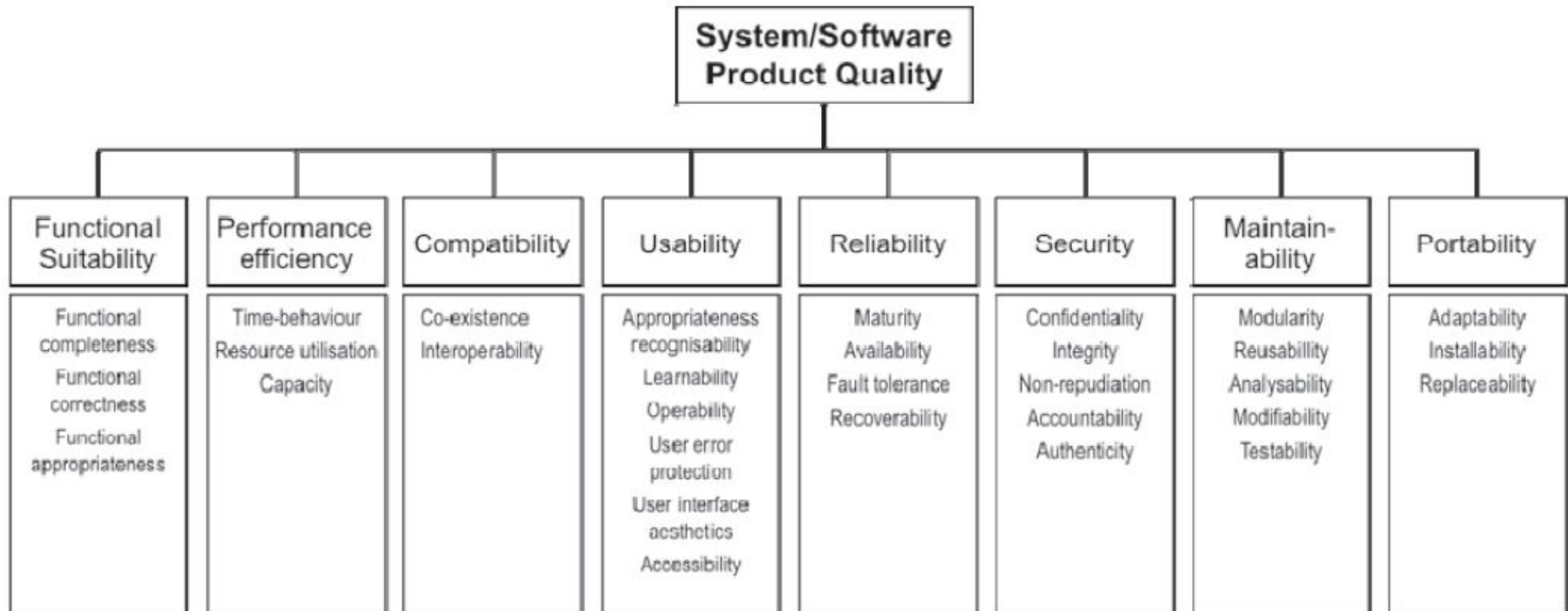
# Propriedades na ISO/IEC 9126



# Da ISO/IEC 9126 para ISO/IEC 25010

- ISO/IEC 25000
  - SquaRE (*System and Software Quality Requirements and Evaluation*)
  - Requisitos e Avaliação de Qualidade de Sistemas e Software
  - A ISO/IEC 25010 é uma das divisões da ISO / IEC 25000
- ISO/IEC 25010 vs ISO/IEC 9126
  - ISO/IEC 25010 tem ênfase em software, enquanto 9126 era de propósito mais geral
  - ISO/IEC 25010 inclui os atributos de compatibilidade e segurança

# Propriedades na ISO/IEC 25010





# Garantia e Controle de Qualidade

- **Garantia** de qualidade
  - Estabelecer procedimentos e padrões organizacionais que conduzam a um software de qualidade
- **Controle** de qualidade
  - Uma série de inspeções, revisões e testes usados ao longo do processo de software para garantir que cada produto de trabalho tenha qualidade

# Teste de Software

- Teste de Software consiste em um conjunto de atividades
  - que buscam a qualidade de software
  - que podem ser planejadas antecipadamente e conduzidas sistematicamente
- Atividades de teste permitem
  - mostrar que um software faz o que é proposto
  - descobrir defeitos antes do uso

# Motivação para Testar

- Reduzir o retrabalho em razão da correção de defeitos após a entrega do software
- Reduzir o custo de suporte
- Evitar o desgaste na imagem do produto e da empresa



Custo relativo para correção de erros e defeitos

# Testar Software é um Desafio

- Softwares são cada vez mais complexos
  - em número de componentes que conversam entre si
  - em diversidade de plataformas nas quais o software deve operar
- Constante redução do ciclo de vida do software
- Constantes atualizações no software

# Problemas Típicos

- 1) Programador testa o código que ele produz – vício no código
- 2) Somente o usuário testa - alto custo
- 3) Teste como atividade "informal", sem método definido – baixa cobertura
- 4) Pouca automação no processo de teste – alto custo de reexecução dos testes
- 5) Poucos testes – muitos erros e defeitos não são identificados e corrigidos

# Testar é Algo Desafiador

## ■ Vários desafios

- Como garantir que todos os fluxos e interfaces do software estão sendo testados?
- Como testar softwares concorrentes?
- Como testar softwares que implementam Inteligência Artificial?
- Como garantir que para cada mudança indesejada no software um caso de teste acusará a mudança?

## ■ Competições

- Competition on Software Testing (Test-Comp)
- IEEE International Contest on Software Testing
- IEEE International Software Testing Contest

# Atividade de Fixação

- 1) O que é qualidade de software?
- 2) O que é teste de software?
- 3) Qual a relação entre qualidade de software e teste de software?
- 4) Por que é necessário testar um software? Por que testar um software é algo desafiador?

# Referências

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software - 9a edição. Pearson ISBN 9788579361081. (Capítulo 8)
- PRESSMAN, Roger. Engenharia de software. 8. Porto Alegre ISBN 9788580555349. (Capítulo 14 a 17)



Teste de Software

**Prof. Dr. Lesandro Ponciano**

<https://orcid.org/0000-0002-5724-0094>