



Instituto Nacional de Ciência  
e Tecnologia para Engenharia  
de Software

# Rede de Laboratórios de Produtividade de Software

# Projeto de Testes

Programa de Capacitação  
em Testes de Software



Instituto Nacional de Ciência  
e Tecnologia para Engenharia  
de Software

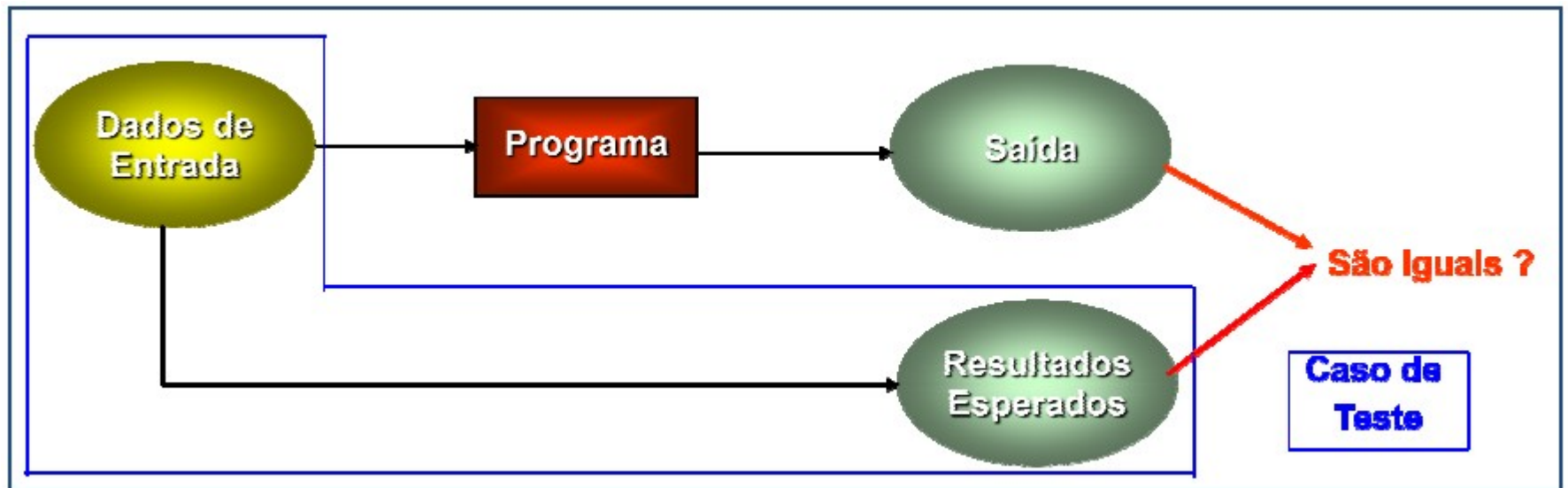


# Casos de Teste

---

- O que são casos de teste?
- Como projetar testes?

# Caso de Teste



# Tipos de Teste

---

- Testes Funcionais
  - Focam em funcionalidades
- Testes não funcionais
  - Focam em características do sistema

# Tipos de Teste

---

- Testes estruturais
  - Avaliam a estrutura do sistema (caixa-branca)
- Testes relacionados a mudanças
  - Re-teste
  - Teste de regressão
  - Teste de sanidade
  - Teste de manutenção

# Testes Funcionais

---

- Testes baseados em requisitos
- Testes baseados em casos de uso

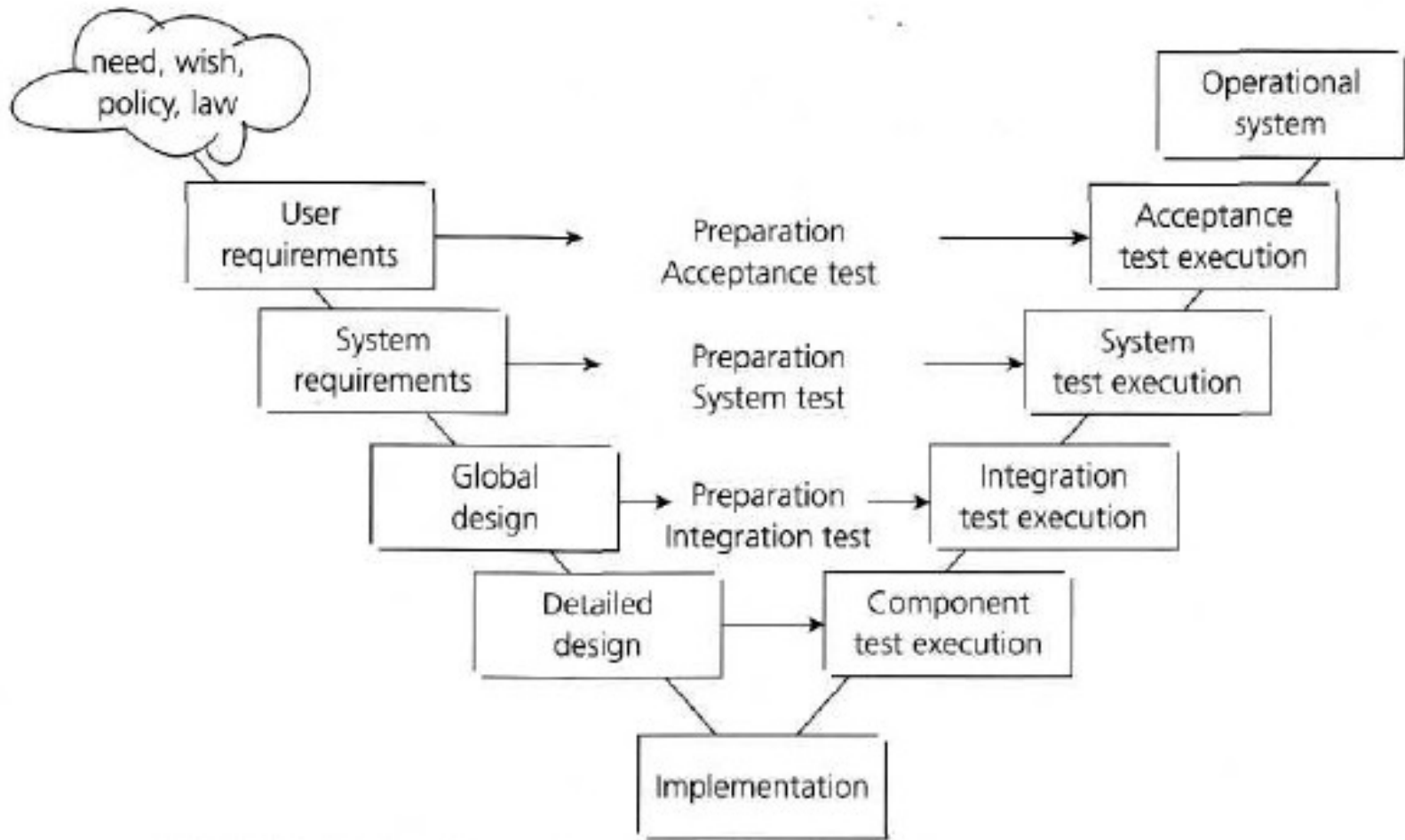
# Testes Não Funcionais

---

- Confiabilidade
- Usabilidade
- Eficiência
- Portabilidade
- Manutenibilidade



# Níveis de Teste



# Níveis de Teste

---

- Componente
  - Módulos
  - Programas
  - Objetos
  - Classes

# Níveis de Teste

---

- Integração
  - Interfaces entre componentes
  - *Top Down*
  - *Bottom up*
  - Incremental funcional

# Níveis de Teste

---

- Sistema
  - Sistema como um todo
  - Deve ser funcional e não funcional

# Níveis de Teste

---

- Aceitação
  - Responde questões como:
    - O sistema pode ser entregue?
    - Quais são os riscos?
    - Os objetivos foram atingidos?

O foco aqui não é mais encontrar defeitos!

# Objetivos de Teste

---

- Dependem do tipo e fase onde se encontram
  - Encontrar defeitos
  - Verificar corretude
  - Analisar desempenho
  - Verificar segurança

# Abordagens de Escrita

---

- Abordagens para escrita de testes:
  - Caixa preta
  - Caixa branca
  - Baseado na experiência

# Abordagem Caixa Preta

---

- Partição de equivalências
- Análise de valores de fronteiras
- Tabelas de decisão
- Transição de estados



# Abordagem Caixa Preta

---

- Baseados em casos de uso
  - Focam nos cenários e fluxos
- Baseados em requisitos
  - Focam nas funcionalidades do sistema

# Abordagem Caixa Branca

---

- Instrumentam o código para avaliar cobertura
  - *Statement coverage*
  - *Decision coverage*
  - *Outros tipos de cobertura:*
    - *LCSAJ (Linear Code Sequence And Jump)*
    - *MCDC (Modified Condition/Decision Coverage)*

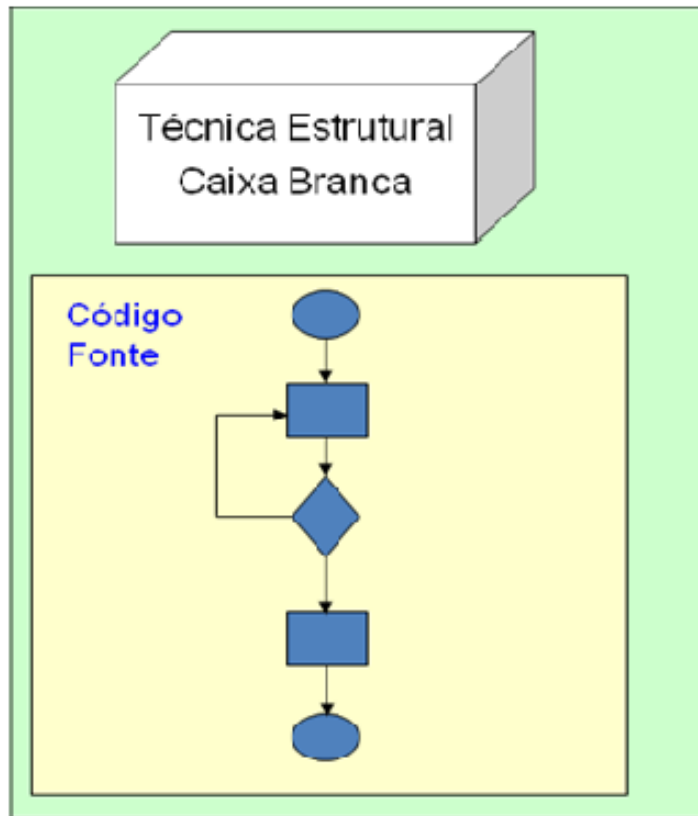
# Baseado na experiência

---

- *Error Guessing*
- Testes Exploratórios

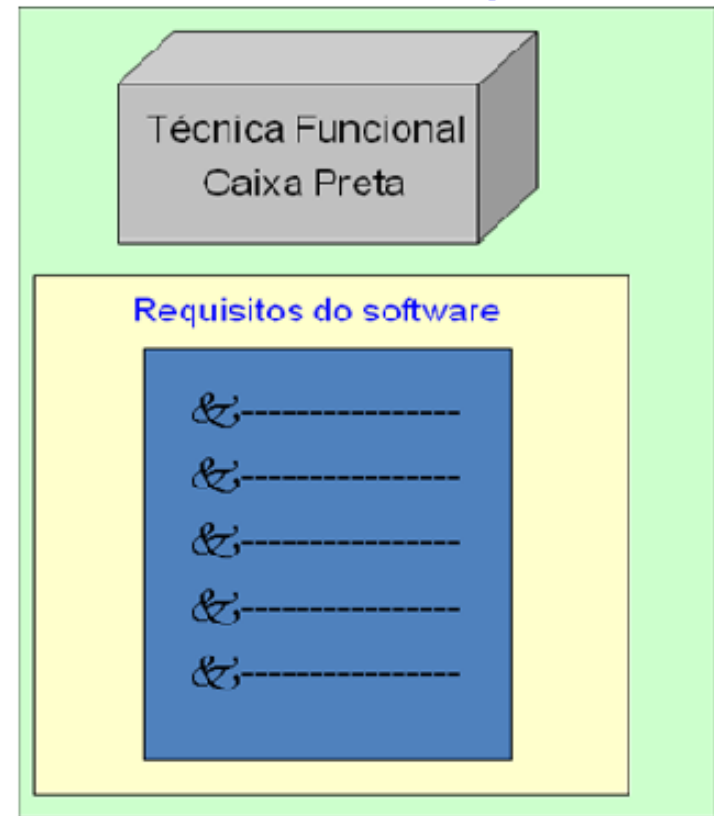
# Caixa Preta x Caixa Branca

## Teste Baseado nas Estruturas Internas



Fonte: Bate

## Teste Baseado nos Requisitos



# Qual abordagem escolher?

---

- Depende
  - Do projeto
  - Da maturidade do time
  - Do tempo disponível

# Suítes de Teste

---

- O que são?
- Como organizar uma suíte?
- Por que organizar os testes em suítes?

# Exemplo de Suíte de Teste



# Matriz de Rastreabilidade

---

- O que é?
- É sempre necessária?
- Quais as vantagens de ter uma no projeto?
- Como elaborar uma matriz?
- Quais as dificuldades de manter uma matriz?
- Quais as consequências de não ter uma matriz?



# Exemplo de Matriz

Controla - Apoio ao Processo de Desenvolvimento de Software - [Casos de Uso - Requisitos]

Arquivo Egjbr Tabelas de Apoio Ajuda

Novo Abrir Excluir Fechar Sair

Principal

- Projeto
- Requisitos
  - Dependência - Requisitos
- Casos de Uso
- Implementações
  - Dependência - Implementações
- Casos de Teste
- Erros
- Liberações
- Matriz de Rastreio
  - Casos de Uso X Requisitos**
  - Casos de Uso X Implementações
  - Casos de Uso X Casos de Teste
  - Casos de Teste X Erros
  - Implementações X Erros
  - Liberações X Casos de Uso
  - Liberações X Casos de Teste
  - Erros X Liberações
- Métricas
- Simulações
  - Priorização de Requisitos
  - Pontos de Caso de Uso
- Relatórios
  - Plano de Projeto
  - Documento de Requisitos
  - Descrição dos Casos de Uso

Rastreabilidade Casos de Uso -> Requisitos

Atualizar Relatório

	RF1-Cadastro de Usuários	RF2-Níveis hierárquicos	RF3-Cadastro de Clientes	RF4-Controle de Notas Fiscais	RF5-Cadastro de Produtos	RF6-Cadastro de Condições de Pagamento	RF7-Cálculo Comissão
UC1-Cadastrar usuários	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UC2-Cadastrar clientes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UC3-Emitir Notas Fiscal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UC4-Calculador comissão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UC5-Cadastrar vendedor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
UC7-Consultas e relatórios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Boas práticas

---

- Escreva testes simples
- Com um único e claro objetivo
- Com poucos passos
- Organize testes em suítes
- Agrupe suítes por interesse comum

# Resumo

---

- **Contexto:**
  - Execução de testes aleatórios, sem procedimentos.
- **Problema:**
  - Muitos defeitos escapados, objetivo do teste não foi satisfeito, requisitos não cobertos.
- **Solução:**
  - Projetar Testes
- **Avaliação da Solução:**
  - Garante que os requisitos do software construído foram plenamente atendidos.

# Sites

---

## Wiki do LabPS

<http://twiki.cin.ufpe.br/twiki/bin/view/LabPS/WebHome>

## Twitter do LabPS

[http://twitter.com/Rede\\_LabPS](http://twitter.com/Rede_LabPS)

## INES

<http://www.ines.org.br>

## Amigos

<http://amigos.ines.org.br>

## Cin/UFPE

<http://www.cin.ufpe.br>

# Dúvidas

---



# Obrigado!



Instituto Nacional de Ciência  
e Tecnologia para Engenharia  
de Software

# Rede de Laboratórios de Produtividade de Software