

# **MBA em Engenharia de Software à Distância**

## **Verificação, Validação e Teste de Software**

**Prof<sup>ª</sup>. Cleziana de Freitas Costa**  
**Cleziana.costa@gmail.com**



# MBA em Engenharia de Software à Distância

- Aula 1 • Fundamentos em Teste
- Aula 2 • Verificação de Software
- Aula 3 • Validação de Software
- Aula 4 • Dimensões do Teste
- Aula 5 • Processo de Teste
- Aula 6 • Ferramentas de Teste

Você está aqui!



# MBA em Engenharia de Software à Distância

## Objetivos da Aula

- ✓ Explicar as Dimensões do Teste;
- ✓ Descrever os níveis de teste;
- ✓ Explicar que tipo de técnica será utilizada quando for testar;
- ✓ Descrever os tipos de teste que serão utilizados em determinada técnica;
- ✓ Explicar qual o ambiente será executado o teste.



# MBA em Engenharia de Software à Distância: Verificação, Validação de Teste de Software

## Dimensões do teste

### Dimensão

Sentido em que se mede a extensão para avaliá-la.

(Míni Aurélio – Dicionário da língua portuguesa, 6ª edição);

### Teste

Testar é o processo de executar um programa ou sistema com a intenção de encontrar defeitos (teste negativo).

(Glen Myers - 1979);



# Dimensões do teste

“Devemos:

**Planejar os testes de forma organizada**  
**Testar a aplicação com bastante precisão.**

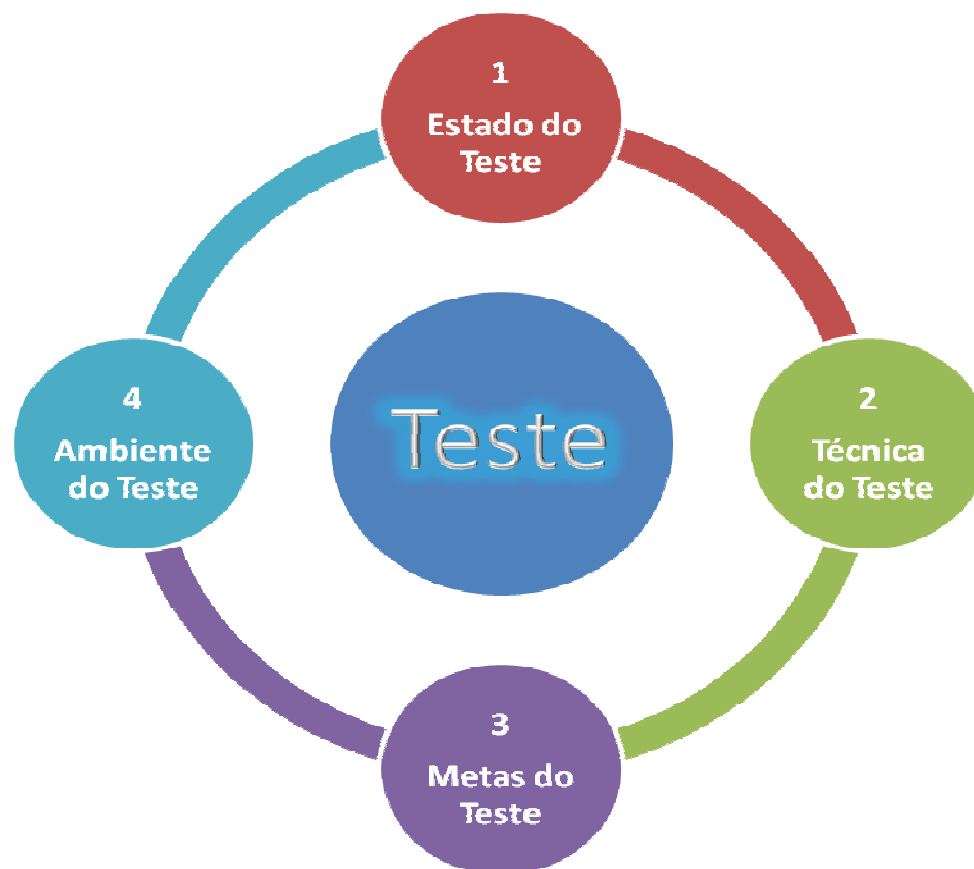


Os “bugs”, estarão lá na aplicação, esperando para ser encontrado e aguardando o momento certo para aparecer...”.

(SQA User Mailing List)



# Dimensões do teste



# Dimensões do teste

## Primeira Dimensão: Estado do teste

Momento onde haverá teste e o responsável por sua execução.

- Teste de Unidade
- Teste de Integração
- Teste de Sistema
- Teste de Aceitação



# Estado do Teste

## Teste de Unidade

Estágio mais baixo da escala de testes, são aplicados nos menores componentes de código criados.

## Objetivos

Garante os componentes do código atendem as especificações, em termos de características e funcionalidades.

```
<html><head><m  
eta http-  
equiv="content-  
type"  
content="text/ht  
ml; charset=UTF-  
8"><title>Resulta  
dos da Pesquisa
```





# Estado do Teste

## Quem executa os Testes de Unidade?

Desenvolvedores ou programadores do código.

## Tipos de Teste

Ocorre com acesso ao código que está sendo testado e no ambiente de desenvolvimento.

- **Teste de funcionalidade** – verifica o comportamento dos recursos;
- **Teste estrutural** – verifica a cobertura do código.



# Estado do Teste

## Teste de Integração

É o Teste de Integração de componentes que já tenham sido passados pelo teste unitário, onde são executados numa combinação para verificar se eles funcionam corretamente juntos.

## Objetivos

Garantir que os componentes possam ser integrados com sucesso para executar uma determinada funcionalidade.



# Estado do Teste

## Quem executa os Testes de Integração?

Os testes de integração podem ser realizados por desenvolvedores ou por uma equipe de teste.

## Tipos de Teste

Os testes podem ser feitos de forma incremental, onde cada módulo ou componente vai sendo incluído sequencialmente até que todos possam ser testados.

- **Teste de funcionalidade** – verifica o comportamento dos recursos;
- **Teste estrutural** – verifica a cobertura do código.



# Estado do Teste

## Estratégias para os Testes de Integração

Essas estratégias podem ser realizadas na arquitetura do sistema, funções, seqüências de processamento de transações, entre outros aspectos do sistema ou componente.

### Estratégias

- ❖ Botton-up;
- ❖ Top-down;
- ❖ Fluxo de dados;
- ❖ Funcional;
- ❖ Big-bang.



# Estado do Teste

## Estratégias para os Testes de Integração

- ❖ **Botton-up** - os testes começam agrupando os componentes, programas, módulos ou subsistemas do mais baixo nível para formar novos módulos ou subsistemas em níveis superiores.
- ❖ **Top-down** – os testes começam agrupando os componentes, programas, módulos ou subsistemas, onde o de mais alto nível é executado primeiro, sendo os demais adicionado um a um após os resultados favoráveis dos testes anteriores.



# Estado do Teste

## Estratégias para os Testes de Integração

- ❖ **Fluxo de dados:** a integração dos componentes é feita pelo desenho do fluxo de dados.
- ❖ **Funcional:** a integração é feita baseada na junção de componentes que produzam um resultado funcional significativo para os usuários.
- ❖ **Big-bang:** combinam todos os componentes de uma só vez.



# Estado do Teste

## Teste de Sistema

Teste de sistema se refere ao comportamento de todo do sistema / produto definido pelo escopo de um projeto ou programa de desenvolvimento.



# Estado do Teste

## Objetivos

Garantir que os requisitos do software foram cumpridos e foram implementados corretamente

*Lembre-se que os usuários estão preocupados apenas com o seu negócio e não são técnicos para verificarem se todas as possibilidades de teste foram esgotadas.*





# Estado do Teste

## Quem executa os Testes de Sistema?

São realizados pela equipe de testes, visando a execução do sistema como um todo ou um subsistema, dentro de um ambiente operacional controlado, para validar a exatidão e perfeição na execução de suas funções.



# Estado do Teste

## Tipos de Teste

Neste estágio de teste deve ser simulada a operação normal do sistema, sendo testadas todas as suas funções de forma mais próxima possível do que irá ocorrer no ambiente de produção.

Lembrando que o ambiente de teste deve corresponder o máximo possível ao objetivo final, ou o ambiente de produção, para minimizar que os riscos de falhas específicas de ambiente não serem encontradas durante o teste.



# Estado do Teste

## Tipos de Teste

- Teste de Carga;
- Teste de Performance;
- Teste de Usabilidade;
- Teste de compatibilidade;
- Teste de Segurança;
- Teste de Recuperação.



# Estado do Teste

**Quais documentos devemos nos basear para realizar os testes de sistemas?**

- **Especificação de riscos e/ou de requisitos;**
- **Processos de negócios;**
- **Casos de uso.**

Dentre outras descrições de alto nível do comportamento, interações e recursos do sistema.

Devemos tratar os requisitos:

- **Funcionais;**
- **Não Funcionais;**



# Estado do Teste

## Requisitos Funcionais

Descrevem as funcionalidades que se espera que o software forneça quando estiverem prontas, como entradas, saídas, exceções etc.

## Tipos de Teste

Teste de Caixa Preta;  
Teste de Caixa Branca.



# Estado do Teste

## Requisitos Não Funcionais

Descrevem restrições ao software de forma geral. Não são, portanto, relativos diretamente às funções desempenhadas pelo produto.

## Tipos de Teste

Teste de Carga;  
Teste de Performance.



# Estado do Teste

## Atividades do Teste de Sistema

Atividades básicas que devem ser seguidas para que o teste de sistema possa ser executado com sucesso:

- Configurar o ambiente de teste, mais próximo do ambiente de produção;
- Criar dados de teste;
- Definir os casos de teste;
- Preparar os scripts ou procedimentos de teste a serem seguidos pelos testadores;
- Avaliar os resultados dos testes;
- Fazer o registro dos defeitos;
- Verificar se os defeitos foram realmente corrigidos;
- Garantir que os ciclos de testes foram cumpridos para aquela aplicação específica.



# Estado do Teste

## Quando terminar o Teste de Sistema?

O teste de sistema será dado como terminado quando a equipe de testes sentir que a aplicação está apta para ser liberada para produção.





# Estado do Teste

## Teste de Aceitação

São os testes finais de execução do sistema, realizados pelos usuários, visando verificar se a solução atende aos objetivos do negócio e a seus requisitos, no que diz respeito à funcionalidade e usabilidade, antes da utilização no ambiente de produção.



# Estado do Teste

## Objetivos do Teste de Aceitação

Estabelecer a confiança no sistema, parte do sistema ou uma característica não específica do sistema. Procurar defeitos não é o principal foco do teste de aceite.

## Foco do Teste

- Avaliar a disponibilidade do sistema para entrar em produção;



# Estado do Teste

## Quem é responsável pelos testes de Aceitação?

Teste de aceite freqüentemente é de responsabilidade do cliente ou do usuário do sistema; os interessados (*stakeholders*) também podem ser envolvidos. Os testes, embora sejam de responsabilidade dos usuários, são conduzidos com suporte da equipe de testes e da equipe do projeto.



# Estado do Teste

## Tipos de Teste

As formas de teste de aceite incluem tipicamente os seguintes:

- Teste de Aceite de Usuário;
- Teste Operacional de Aceite;
- Teste de aceite de contrato e regulamento;
- Alfa e Beta Teste (ou teste no campo).



# Estado do Teste

## Tipos de Teste

**Teste de Aceite de Usuário** - Verifica se o sistema está apropriado para o uso por um usuário com perfil de negócio.

**Teste Operacional de Aceite** - O aceite do sistema pelo administrador dos sistemas.

**Teste de aceite de contrato** - Verifica-se algum critério de aceite incluso em contrato na produção de software sob encomenda.

**Teste de aceite de regulamento** – Verifica-se a necessidade de adesão a algum regulamento de acordo com outras normas.



# Estado do Teste

## Tipos de Teste

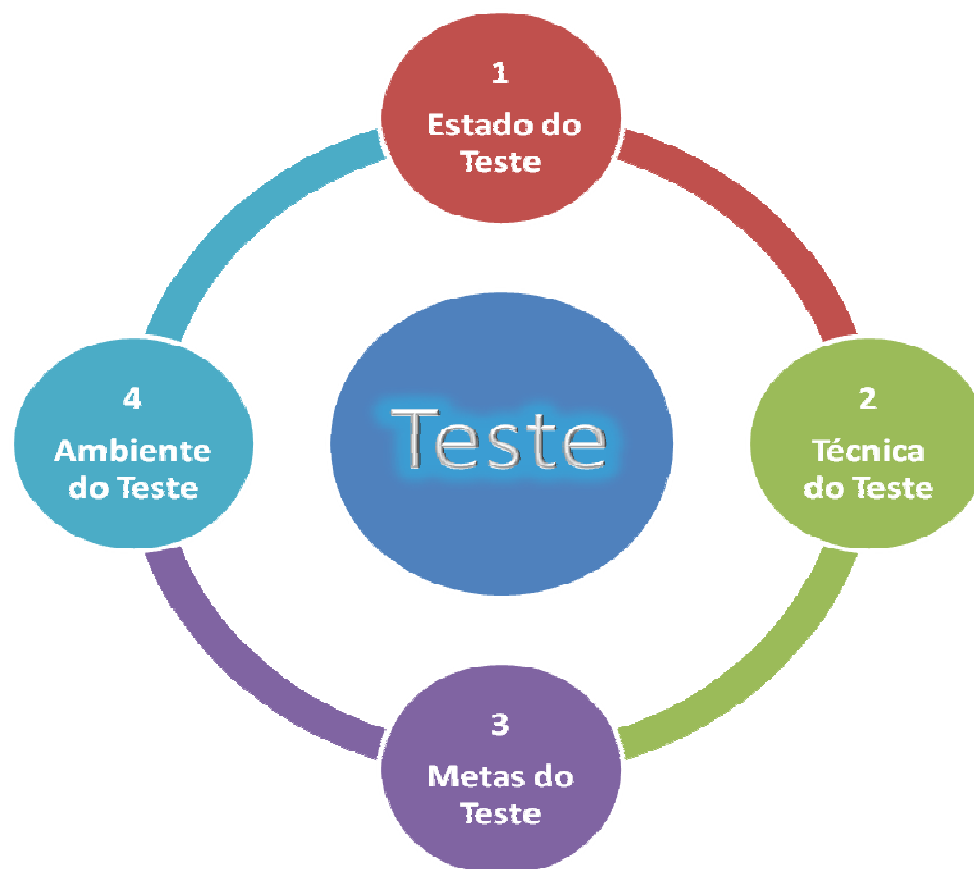
**Alfa Teste** - É feito no “site” da organização em que o produto foi desenvolvido.

**Beta Teste** - É feito pelas pessoas em suas próprias localidades.

Ambos os testes são feitos pelos clientes em potencial e não pelos desenvolvedores do produto.



# Dimensões do teste



# Técnica do Teste

## Como vou Testar?

Devemos fazer uma análise da aplicação e dizer qual técnica é mais apropriado para ser seguida:

- Técnica de Teste Estrutural
- Técnica de Teste Funcional





# Técnica do Teste

## Técnica de Teste Estrutural

Teste baseado na análise da estrutura interna de um componente ou sistema .

### Onde devemos aplicar essa técnica?

- Em todos os níveis de teste;
- Após as técnicas baseadas em especificação;



# Técnica do Teste

## Técnica de Teste Funcional

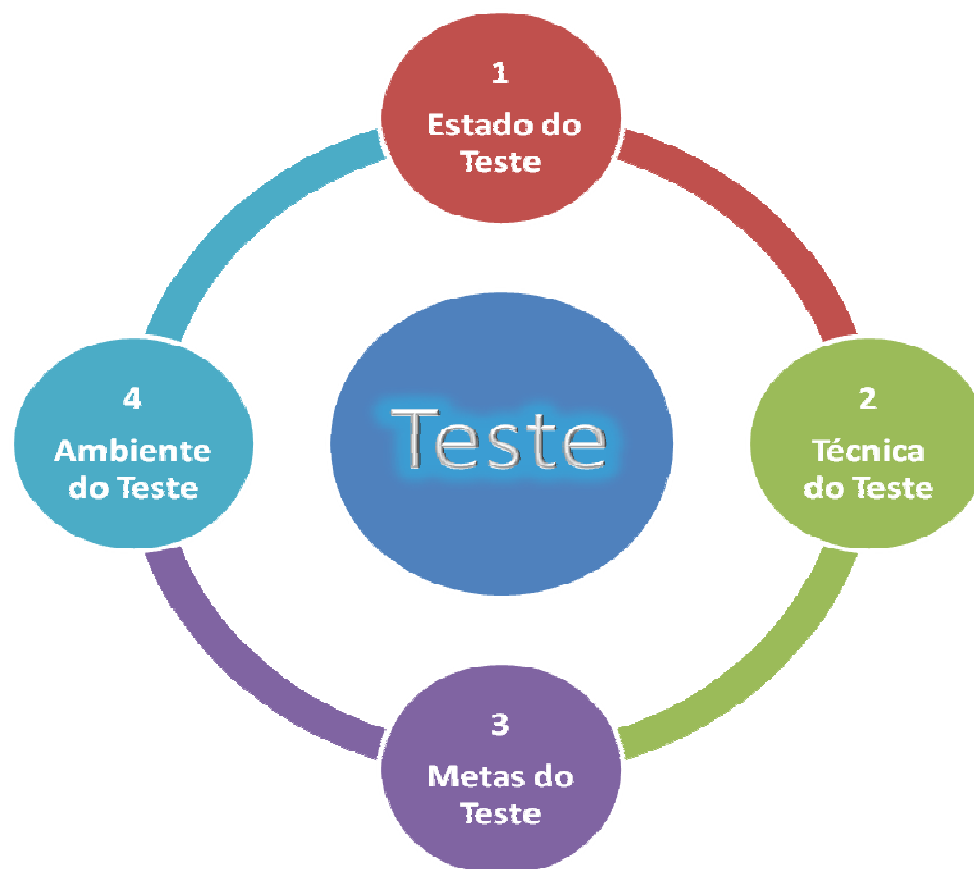
Técnica baseada em especificação que podem ser utilizadas para derivar as condições de teste e casos de testes a partir da funcionalidade do software ou sistema.

### Onde devemos aplicar essa técnica?

- Em todos os níveis de teste;



# Dimensões do teste



# Metas do Teste

## O que tenho que testar?

Fazer uma análise do projeto e informar quais tipos de testes será executado. É uma das mais fortes das três dimensões, mais conhecida como “**tipo de teste**”.



# Metas do Teste

## Tipos de Teste aplicados a técnica de Teste Estrutural

- Teste de Estresse;
- Teste de Execução;
- Teste de Contingência;
- Teste de Operação;
- Teste de Conformidade;
- Teste de Segurança.



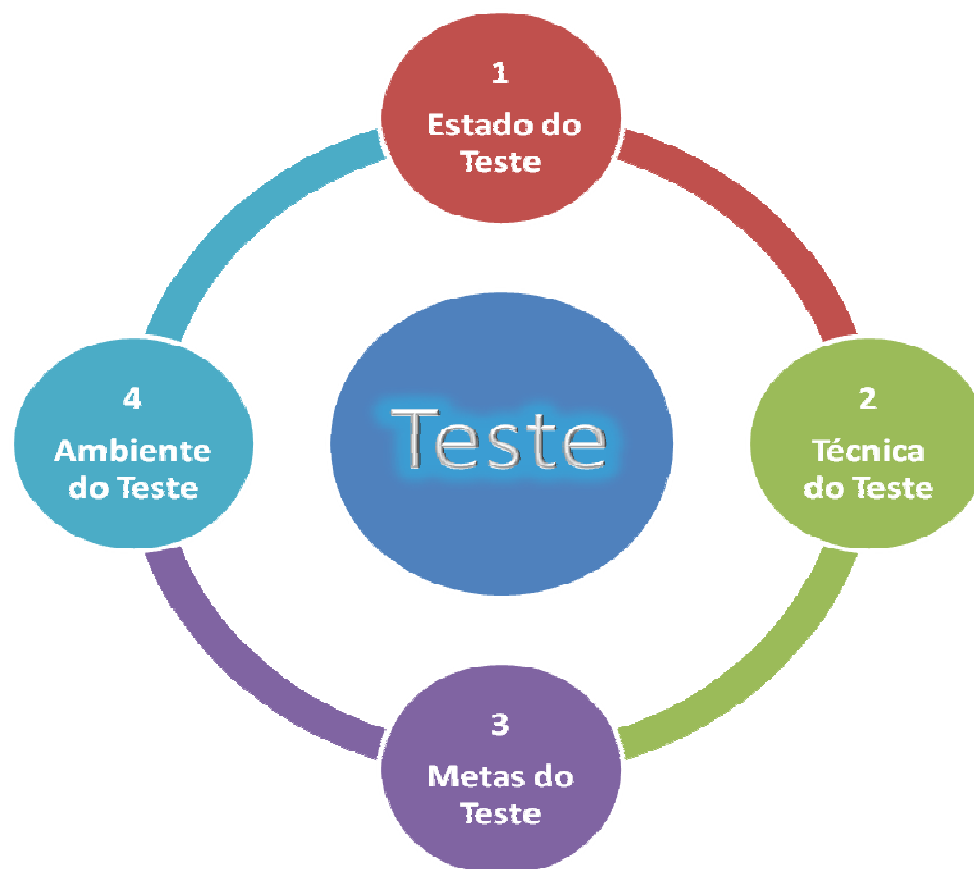
# Metas do Teste

## Tipos de Teste aplicados a Técnica de Teste Funcional

- Teste de Requisitos
- Teste de Regressão
- Teste Usabilidade
- Teste de Integração
- Teste de Controle
- Teste Paralelo



# Dimensões do teste



# Ambiente do Teste

## Onde será o teste?

Nessa dimensão definimos o ambiente onde as outras três dimensões irão rodar, observando as evoluções tecnológicas e fazendo um bom planejamento da fase de teste.





# Ambiente do Teste

## Uma visão do ambiente de teste

O ambiente é tudo que está “em volta do teste” no mundo real. Um ambiente de teste é composto por dois grandes grupos:

### Elementos de apoio:

- Espaço físico para o trabalho de teste;
- Equipamentos de apoio ao teste;
- Ferramentas de apoio, como ferramentas de monitoração;
- Tecnologias de apoio;
- Material de apoio, treinamento, etc.

### Elementos centrais de teste em si:

- Equipamento disponível para teste;
- Software e hardware disponíveis para teste;
- Recursos humanos disponíveis para interagir ou realizar o teste.



# MBA em Engenharia de Software à Distância

- ❖ **Testes de Software** - Leonardo Molinari;
- ❖ **Base de Conhecimentos em Teste de Software** – Anderson BASTOS Emerson RIOS, Ricardo CRISTALLI, Trayahu MOREIRA;
- ❖ **Glossário** – BSTQB.



# MBA em Engenharia de Software à Distância

Parabéns!



Até a próxima aula!

