



EDUCAÇÃO E TREINAMENTO
 PARA ALAVANCAR A SUA CARREIRA

Curso e-learning
TESTER FOUNDATION

Atualizado para o
 Syllabus 2018



**Preparatório para o exame CTFL
 (Certified Tester Foundation Level)
 do ISTQB/BSTQB**

**Formação essencial de
 analistas em teste de software**




Todos os direitos de cópia reservados. Não é permitida a distribuição física ou eletrônica deste material sem a permissão expressa do autor.

Versão: 1.0 Liberação: 26/11/18

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software					
Módulo 2 – Teste durante o ciclo de vida do software					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
Fundamentos de teste	O teste durante todo o ciclo de vida do software	Teste estático	Técnicas de teste	Gerenciamento do teste	Ferramentas de suporte ao teste
O que é teste?	Modelos de ciclo de vida	Noções básicas	Categorias de técnicas	Organização de teste	Considerações sobre ferramentas
Por que o teste é necessário?	Níveis de teste	Processo de revisão	Técnicas caixa-preta	Planejamento e estimativa de teste	Uso eficaz de ferramentas
Os 7 princípios do teste	Tipos de teste		Técnicas caixa-branca	Monitoramento e controle dos testes	
Processos de teste	Teste de manutenção		Técnicas baseadas na experiência	Gerenciamento configurações	
A psicologia do teste				Riscos e testes	
				Gerenciamento de defeitos	

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Objetivos de aprendizagem do módulo



2.2 Níveis de Teste

FL-2.2.1 (K2) Comparar os diferentes níveis de teste da perspectiva de seus objetivos, da base de teste, dos artefatos de teste, das falhas e defeitos típicos e das abordagens e responsabilidades.

TI.exames

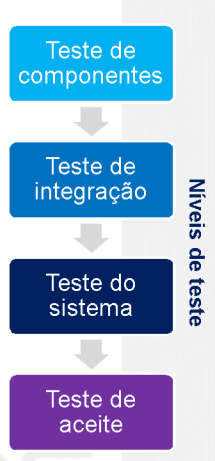
© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.

Slide 3

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Níveis de teste

- Os níveis de teste são grupos de atividades de teste que são organizados e gerenciados juntos.
- Cada nível de teste é uma instância do processo de teste.
- Os níveis de teste estão relacionados com outras atividades dentro do ciclo de vida de desenvolvimento de software.



TI.exames

© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.

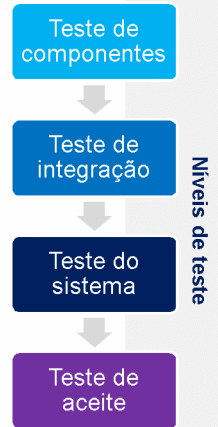
Slide 4

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Níveis de teste

Os níveis de teste são caracterizados pelos seguintes atributos:

- Objetivos específicos
- Base de teste, referenciada para derivar casos de teste
- Objeto de teste (o que está sendo testado)
- Defeitos e falhas típicas
- Abordagens e responsabilidades específicas



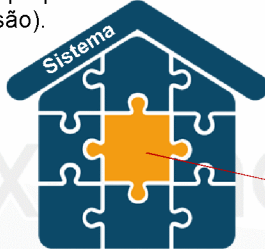
O diagrama mostra uma sequência vertical de quatro caixas representando os níveis de teste: 'Teste de componentes' (azul), 'Teste de integração' (azul), 'Teste do sistema' (azul escuro) e 'Teste de aceite' (roxo). Setas descendentes conectam as caixas. À direita, o texto 'Níveis de teste' é escrito verticalmente.

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. Slide 5

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de componentes

- Também conhecido como **teste unitário** ou de módulo.
- Concentra-se em **componentes** que são testáveis separadamente.
 - Geralmente é realizado isoladamente do resto do sistema.
- Pode cobrir funcionalidade (p.e., correção de cálculos), características não funcionais (p.e., busca de vazamentos de memória) e propriedades estruturais (p.e., teste de decisão).



O diagrama ilustra o teste de componentes usando uma analogia de uma casa. Um puzzle de peças azuis forma a estrutura de uma casa, com o telhado rotulado 'Sistema'. Uma peça central amarela é destacada e rotulada 'Componente' com uma seta vermelha. À direita, há uma versão desbotada do diagrama dos níveis de teste (Teste de componentes, Teste de integração, Teste do sistema, Teste de aceite) com o rótulo 'Níveis de teste' escrito verticalmente.

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. Slide 6

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de componentes - Objetivos

- Reduzir o risco.
- Verificar os comportamentos funcional e não funcional do componente ao projetado e especificado.
- Construir a confiança na qualidade do componente
- Encontrar defeitos no componente
- Evitar que os defeitos espalhem para níveis mais altos de teste.



Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

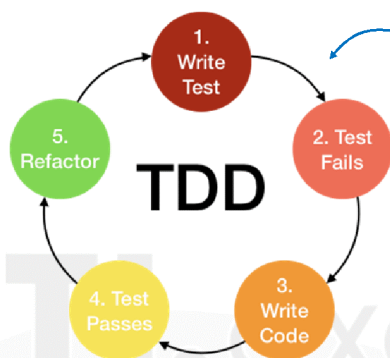
Teste de componentes – Base / Objetos / Defeitos

Base de teste	Objetos de teste	Defeitos e falhas
<ul style="list-style-type: none"> • Projeto detalhado • Código • Modelo de dados • Especificações de componentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes, unidades ou módulos • Estruturas de código e dados • Classes • Módulos de banco de dados 	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidade incorreta (p.e., não conformidade descrita nas especificações do projeto) • Problemas no fluxo de dados • Código e lógica incorretos

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de componentes – Abordagens e responsabilidades

- É executado pelo **desenvolvedor** que escreveu o código, mas obrigatoriamente requer acesso ao código que está sendo testado.
- Os desenvolvedores podem alternar o desenvolvimento de componentes com a localização e correção de defeitos



- Uma abordagem no teste de componentes é preparar e **automatizar** casos de teste **antes de codificar**. Por exemplo: **Desenvolvimento orientado a testes (TDD)**.

- Os defeitos encontrados no teste de componentes são normalmente corrigidos assim que encontrado, sem registrar formalmente os incidentes.

TI.exames

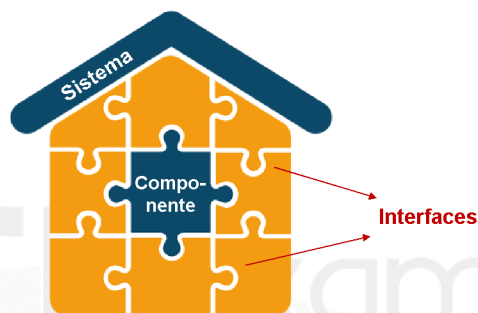
© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.

Slide 9

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de integração

- Testa **interfaces** entre componentes, interações para diferentes partes de um sistema, como o sistema operacional, o sistema de arquivos, hardware ou interfaces entre sistemas.
- Não focam na funcionalidade dos módulos individualmente.



TI.exames

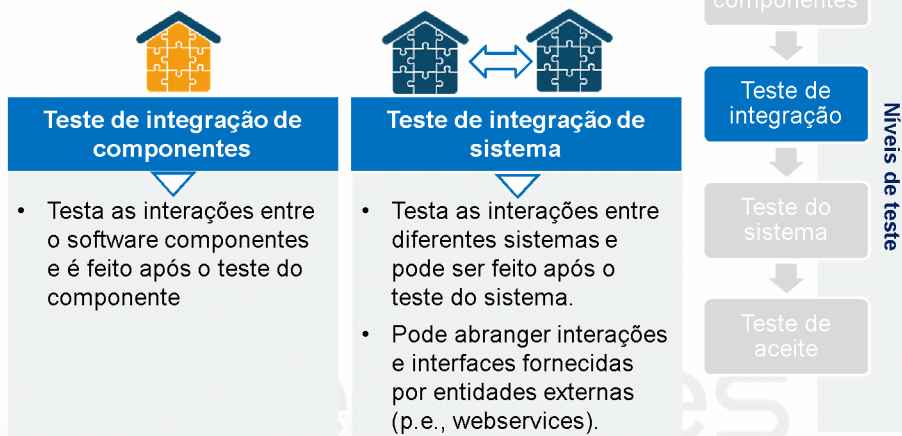
© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.

Slide 10

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de integração – Níveis

Pode haver mais de um nível de teste de integração e pode ser realizado em objetos de teste de vários tamanhos.



Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

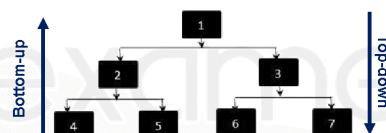
Teste de integração – Base / Objetos / Defeitos

Base de teste	Objetos de teste	Defeitos e falhas
<ul style="list-style-type: none"> • Software e modelagem do sistema • Diagramas de sequência • Especificações de interface e protocolo de comunicação • Casos de uso • Arquitetura no nível de componente ou sistema • Fluxos de trabalho • Definições de interface externa 	<ul style="list-style-type: none"> • Subsistemas • Bancos de dados • Infraestrutura • Interfaces • APIs • Microserviços 	<p>Integração de componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dados incorretos • Incompatibilidade de interface. • Falha na comunicação entre componentes. <p>Integração de sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estruturas de mensagens inconsistentes entre sistemas. • Dados incorretos • Incompatibilidade de interface. • Falha na comunicação entre sistemas.

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de integração – abordagens e responsabilidades

- O teste de integração de **componentes** geralmente é de responsabilidade dos **desenvolvedores**.
- O teste de integração do **sistema** geralmente é de responsabilidade dos **testadores**.
- Estratégias sistemáticas de integração podem ser baseadas:
 - Na arquitetura do sistema (p.e, de cima para baixo e de baixo para cima);
 - Tarefas funcionais;
 - Sequências de processamento de transações;
 - Algum outro aspecto do sistema ou componentes.



Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de integração – abordagens e responsabilidades

- Quanto maior o âmbito da integração, maior a dificuldade de isolar os defeitos.
- A ordem na qual se constroem os componentes do sistema influencia na ordem que se pode integrá-los, já que não se pode integrar o que ainda não foi construído.
- É importante que a estratégia de integração escolhida seja consistente com o projeto, a arquitetura e os requisitos do produto.
- Para simplificar o isolamento de defeitos e detectar defeitos precocemente, a integração deve normalmente ser **incremental** em vez de **“big bang”**
- A prática de **integração contínua** é uma boa opção
- Também é possível, durante o nível de teste de integração, realizar o teste de requisitos não-funcionais.



Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de sistema

- Concentra-se no comportamento e nas capacidades de todo um sistema ou produto.
- Geralmente considerando as execuções das tarefas de ponta a ponta do sistema e os comportamentos não funcionais exibidos ao executar tais tarefas.



Níveis de teste

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de sistema – Objetivos

- Reduzir o risco.
- Verificar se os comportamentos funcionais e não funcionais do sistema são como projetados e especificados.
- Validar se o sistema está completo e funcionará como esperado.
- Criar confiança na qualidade do sistema como um todo.
- Encontrar defeitos.
- Evitar que os defeitos espalhem para níveis mais altos de teste ou produção.



Níveis de teste

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de sistema – Base / Objetos / Defeitos

Base de teste	Objetos de teste	Defeitos e falhas
<ul style="list-style-type: none"> Especificações de requisitos de sistema e software (funcionais e não funcionais) Relatórios de análise de risco Casos de uso Epopeias e histórias de usuários Modelos de comportamento do sistema Diagramas de estado Sistema e manuais do usuário 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicações Sistemas de hardware e software. Sistemas operacionais. Sistema sob teste (SUT) Configuração do sistema e dados de configuração. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos incorretos. Comportamento funcional ou não funcional do sistema incorreto ou inesperado. Controle e/ou fluxos de dados dentro do sistema incorretos. Falha na execução correta. Falha do sistema em funcionar adequadamente no(s) ambiente(s) de produção. Falha do sistema para funcionar conforme manuais.

Slide 17

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de sistema – Abordagens e responsabilidades

- Testadores independentes geralmente realizam testes no sistema.
- O envolvimento precoce de testadores no refinamento da história do usuário ou em atividades de testes estáticos, como revisões, ajuda a reduzir a falta de compreensão ou desacordo sobre o comportamento esperado do sistema.



Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite

- Geralmente se concentra no comportamento e na capacidade de todo um sistema ou produto.
- Pode produzir informações para avaliar a situação do sistema para implantação e uso pelo cliente (usuário final).
- Os defeitos podem ser encontrados durante o teste de aceite, mas encontrar defeitos muitas vezes não é um objetivo.
 - Isso pode ser um grande risco.
- Pode satisfazer requisitos ou padrões legais ou regulatórios.



TI.exames

© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.

Slide 19

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite – Objetivos

- Estabelecer confiança na qualidade do sistema como um todo.
- Validar que o sistema está completo e funcionará como esperado.
- Verificar se os comportamentos funcionais e não funcionais do sistema são os especificados.



TI.exames

© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.

Slide 20

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite – Formas comuns

Formas comuns de testes de aceite incluem:

- Teste de aceite do usuários (UAT)
- Teste de aceite operacional (OAT)
- Teste de aceite contratual e regulatório
- Teste Alfa e Beta




Diagrama de níveis de teste:

```

graph TD
    A[Teste de componentes] --> B[Teste de integração]
    B --> C[Teste do sistema]
    C --> D[Teste de aceite]
    subgraph Niveis_de_teste [Níveis de teste]
        A
        B
        C
        D
    end
  
```

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. Slide 21

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite – Teste de aceite do usuários (UAT)

Teste de aceite do usuários (UAT)

- **Foco:** validar a adequação do uso do sistema pelos usuários pretendidos em um ambiente operacional real ou simulado.
- **Objetivo principal:** desenvolver a confiança de que os usuários podem usar o sistema para atender às suas necessidades, atender aos requisitos e executar processos de negócios com o mínimo de dificuldade, custo e risco.






Diagrama de níveis de teste:

```

graph TD
    A[Teste de componentes] --> B[Teste de integração]
    B --> C[Teste do sistema]
    C --> D[Teste de aceite]
    subgraph Niveis_de_teste [Níveis de teste]
        A
        B
        C
        D
    end
  
```

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. Slide 22

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite – Teste de aceite do usuários (UAT)

Teste de aceite do usuários (UAT)

O que testar?

20% das funcionalidades mais importantes do projeto = 80% dos benefícios

20% Esforço → 80% dos resultados

Níveis de teste

- Teste de componentes
- Teste de integração
- Teste do sistema
- Teste de aceite

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. Slide 23

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite – Teste de aceite operacional (OAT)

Teste de aceite operacional (OAT)

- Realizado em um ambiente de produção (simulado) pela equipe de operações ou de administração de sistemas.
- Foco:**
 - ✓ Teste de backup e restauração.
 - ✓ Instalar, desinstalar e atualizar.
 - ✓ Recuperação de desastres.
 - ✓ Gerenciamento de usuários.
 - ✓ Tarefas de manutenção.
 - ✓ Carregamento de dados e tarefas de migração.
 - ✓ Verificar vulnerabilidades de segurança.
 - ✓ Teste de performance.
- Objetivo:** criar confiança de que o sistema possa funcionar adequadamente para os usuários no ambiente operacional.

Níveis de teste

- Teste de componentes
- Teste de integração
- Teste do sistema
- Teste de aceite

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. Slide 24

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite – Teste de aceite contratual e regulatório

Teste de aceite contratual e regulatório

- Realizado com base nos critérios de aceite de um contrato para desenvolver softwares específicos.
- É frequentemente realizado por usuários ou por testadores independentes.
- **Foco:** observar critérios de aceite de contrato e/ou requisitos regulatórios.
- **Objetivo:** criação de confiança de que a conformidade contratual ou regulatória foi alcançada.



Teste de componentes

Teste de integração

Teste do sistema

Teste de aceite

Níveis de teste

TI.exames

© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.



Slide 25

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite – Teste Alfa e Beta

Teste Alfa e Beta

- São usados por desenvolvedores de software comercial de prateleira (COTS) que desejam obter feedback de usuários, clientes ou operadores antes do produto ir para o mercado.

 α **Teste alfa**

Realizado no site do desenvolvedor pelo clientes, operadores ou equipe de teste independente.

 β **Teste beta**

Realizado por clientes e operadores em seus próprios locais.

- **Objetivos:**

- Construção de confiança sobre o uso do sistema;
- Detecção de defeitos relacionados às condições e ambientes.

Teste de componentes

Teste de integração

Teste do sistema

Teste de aceite

Níveis de teste

TI.exames

© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.



Slide 26

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite – Base / Objetos / Defeitos

Base de teste	Objetos de teste	Defeitos e falhas
<ul style="list-style-type: none"> Processos de negócios. Requisitos do usuário ou de negócios. Regulamentos, contratos legais e normas. Casos de uso. Requisitos de sistema. Documentação do sistema ou usuário. Procedimentos de instalação. Relatórios de análise de risco. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema sob teste. Configuração do sistema e dados de configuração. Processos de negócios para um sistema totalmente integrado. Sistemas de recuperação. Processos operacionais e de manutenção. Formulários. Relatórios. Dados de produção existentes e convertidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Fluxos de trabalho do sistema não atendem aos requisitos do negócio ou do usuário. Regras de negócios não são implementadas corretamente. O sistema não satisfaz os requisitos contratuais ou regulatórios. Falhas não funcionais.

de 27

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Teste de aceite – abordagens e responsabilidades

- O teste de aceite é geralmente responsabilidade dos **clientes, usuários de negócios, donos de produtos** ou operadores de um sistema, além de outras partes interessadas também poderem estar envolvidas.
- É frequentemente considerado como o **último nível** de teste em um ciclo de vida de desenvolvimento sequencial.
- No desenvolvimento iterativo, as equipes de projeto podem empregar várias formas de testes de aceite durante e ao final de cada iteração.



Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Ambientes de teste

- Para cada nível de teste, é necessário um ambiente de teste adequado.
- No teste de aceite, por exemplo, um ambiente de teste com características mais próximas do ambiente de produção é ideal, enquanto no teste de componentes os desenvolvedores normalmente usam seu próprio ambiente de desenvolvimento.



Ambientes mais próximos do ambiente de produção



TI.exames

© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.



Slide 29

Módulo 2: Teste durante o ciclo de vida do software

Fim

Pronto, você finalizou esta seção do treinamento. Leia as instruções abaixo:



- Recomendamos neste momento fazer uma revisão dos slides para confirmar o entendimento de tudo o que foi apresentado nesta seção do treinamento.
- Após assistir à aula, recomendamos que você responda às questões do quiz clicando no botão "RESPONDER QUESTÕES DO QUIZ", disponível abaixo do vídeo da aula ou na opção "Realizar quiz" ao lado do link de cada vídeo aula.
- A sua nota obtida no quiz será exibida na lista dos módulos.



Após assistir ao vídeo acima, recomendamos que você responda as questões do quiz clicando no botão ao lado.



RESPONDER QUESTÕES DO QUIZ FECHAR JANELA E SALVAR



 [Realizar quiz](#)  [Baixar Pdf](#)



Última nota quiz
100%

 [Realizar quiz](#)  [Baixar Pdf](#)

TI.exames

© Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.



Slide 30