

**TI.exames**

EDUCAÇÃO E TREINAMENTO  
PARA ALAVANCAR A SUA CARREIRA

Curso e-learning

# TESTERFOUNDATION

Atualizado para o Syllabus 2018

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

CTFL

INICIANTE INTERMEDIÁRIO AVANÇADO

| 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 testar?          | 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 1: Fundamentos de teste de software

## Objetivos de aprendizagem do módulo



### 1.4 Processo de teste

FL-1.4.1 (K2) Explicar o impacto do contexto no processo de teste

FL-1.4.2 (K2) Descrever as atividades de teste e respectivas tarefas dentro do processo de teste

FL-1.4.3 (K2) Diferenciar os produtos de trabalho que suportam o processo de teste

FL-1.4.4 (K2) Explicar o valor de manter a rastreabilidade entre a base de teste e os produtos de trabalho de teste

**TI.exames**

TI.exames ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 3

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

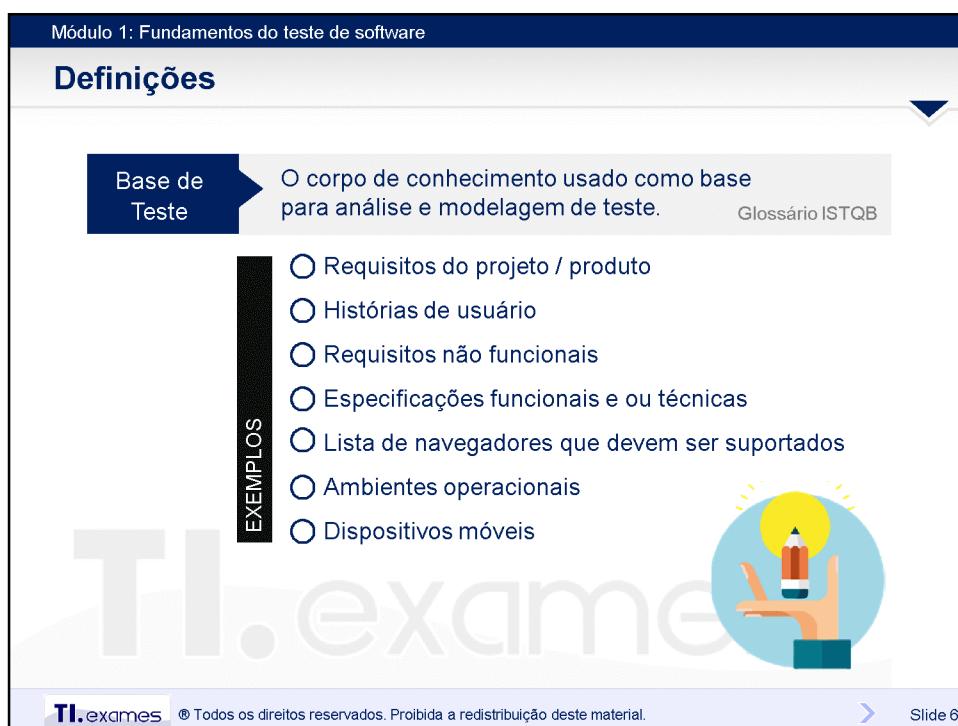
## Processos de teste e contexto

- Teste de software não é um trabalho aleatório com o software até descobrir bugs, **mas um processo** para assegurar a realização de um teste eficaz e eficiente.
- Embora a parte mais visível do teste seja a execução, existem diversas outras atividades a serem consideradas neste processo.
- Não existe um processo universal de teste de software.
  - ➔ Mas há conjuntos comuns de atividades de teste sem as quais os testes terão menor probabilidade de atingir seus objetivos estabelecidos.



**TI.exames**

TI.exames ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 4



Módulo 1: Fundamentos de teste de software

## Atividades e tarefas de teste

- Um processo de teste proposto pelo syllabus do ISTQB consiste nos 7 grupos principais de atividades ao lado.
- Cada grupo de atividades ao lado é composto por atividades individuais.
- Embora pareçam logicamente sequenciais, eles são frequentemente implementados **iterativamente** (**desenvolvimento ágil**) ou executados com uma certa sobreposição.
- Este processo pode ser utilizado para as atividades do teste dinâmico e estático.
- Os produtos de teste são criados como parte do processo de teste.

TI.exames ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > 7

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Norma ISO/IEC/IEEE 29119

- A norma IEEE 29119 substitui o padrão IEEE 829
- A norma ISO / IEC / IEEE 29119 é um conjunto de padrões internacionalmente aceitos para testes de software que podem ser usados em qualquer ciclo de vida de desenvolvimento de software e por qualquer organização.
- Atualmente, existem cinco padrões publicados na série 29119:
  - ISO/IEC 29119-1:2013 – Definições e conceitos
  - ISO/IEC 29119-2:2013 – Processo de teste
  - ISO/IEC 29119-3:2013 – Documentação de teste
  - ISO/IEC 29119-4:2015 – Técnicas de teste
  - ISO/IEC 29119-5:2016 - Teste orientado a palavras-chave

Consulte a lista de LINKS ÚTEIS no ambiente de ensino para saber mais sobre essa norma.

TI.exames ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 8

Módulo 1: Fundamentos de teste de software

## Tópico

# Detalhamento dos grupos de atividades do processo de testes

**TI.exames**

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

Slide 9

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Planejamento do teste

- Envolve as atividades que definem os propósitos e a abordagem do teste para atender aos objetivos do teste dentro das restrições impostas pelo contexto.
- É nesta etapa que criamos o **plano de teste** (test plan):
  - Descreve o escopo, a abordagem (estratégia), os recursos e o cronograma das atividades de testes.
  - Documenta qualquer exceção para a abordagem de teste. Por exemplo, somente uma técnica de modelagem de caso de teste foi usada para esta área funcional porque ela é menos crítica.
  - Considera todos os recursos (humanos ou não) necessários para a correta execução dos testes.
  - Contém o cronograma do projeto de teste.
  - Pode ser revisitado com base no feedback das atividades de monitoramento e controle.

**MODELO**

Baixe um modelo de Plano de Teste na lista de MATERIAL EXTRA

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

Slide 10

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Planejamento do teste – Principais atividades

- Determinar o escopo, os objetivos e os riscos do teste.
- Definir a abordagem geral do teste.
- Integrar e coordenar as atividades de teste no ciclo de vida do software.
- Tomar decisões sobre o que testar, as pessoas e outros recursos necessários.
- Programar as atividades de análise, projeto, implementação, execução e avaliação de testes, em datas específicas (modelo sequencial) ou no contexto de cada iteração (modelo iterativo).
- Selecionar as métricas para monitoramento e controle de testes.
- Orçar as atividades de teste.
- Determinar o nível de detalhes e a estrutura da documentação de teste.  
→ Por exemplo, fornecendo modelos ou exemplos de documentos.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 11

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Planejamento do teste – Produtos de trabalho

- Produtos de trabalho de planejamento do teste geralmente incluem **um ou mais planos de teste**.
  - Inclui informações sobre a base de teste
    - Com as quais os outros produtos de teste serão relacionados através das informações de rastreabilidade.
    - Critérios de saída (ou “definição de pronto” – definition of done) que são usados durante o monitoramento e controle do teste.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 12

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Análise do teste

- Aqui a base de teste é analisada para identificar recursos testáveis e definir as **condições de teste** associadas.

Condição de Teste

Um aspecto da base de teste que é relevante para atingir os objetivos específicos de teste.

Glossário ISTQB

○

Determina “**o que testar**” em termos dos critérios de cobertura mensuráveis.

Devemos realizar esta etapa para ganharmos tempo na execução do teste e garantirmos que estamos testando aquilo que é realmente mais importante e mais crítico para o negócio. **Fazer mais com menos.**

Planejamento do teste

Análise do teste

Modelagem do teste

Implementação do teste

Execução do teste

Conclusão do teste

Monitoramento e controle do teste

**TI.exames** © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 13

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Análise do teste – Principais atividades (I)

- Analizar a base de teste apropriada ao nível de teste que está sendo utilizado.
- Avaliar a base de teste e os itens de teste para identificar os vários tipos de defeitos (ambiguidades, omissões, testabilidade, etc).

✗

**Não testável**

Imprimir as notas fiscais o mais rápido possível

✓

**Testável**

Imprimir 100 notas fiscais em até 30 segundos

Planejamento do teste

Análise do teste

Modelagem do teste

Implementação do teste

Execução do teste

Conclusão do teste

Monitoramento e controle do teste

**TI.exames** © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 14

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Análise do teste – Principais atividades (II)

- Definir e priorizar as condições de teste para cada recurso
  - Com base na análise da base de teste e considerando:
    - Características funcionais.
    - Características não-funcionais e estruturais.
    - Outros fatores comerciais e técnicos.
    - Níveis de risco.
- Capturar a rastreabilidade bidirecional entre cada elemento da base de teste e as condições de teste associadas (ver seções 1.4.3 e 1.4.4 do syllabus).

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 15

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Análise do teste – Produtos de trabalho

- Os produtos de trabalho de análise do teste incluem **condições de teste** definidas e priorizadas, preferencialmente onde cada uma das quais é bidirecionalmente rastreável para o(s) elemento(s) específico(s) da base de teste que a cobre.
- Para testes exploratórios, a análise do teste pode envolver a criação de cartas de teste.
- A análise do teste também pode resultar na descoberta e no relato de defeitos na base de teste.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 16

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Definições

**Testware** → Produtos de trabalho produzidos durante o processo de teste para uso no planejamento, projeto, execução, avaliação e relatório de testes. .

Glossário ISTQB

**EXEMPLOS**

- Plano de teste
- Condições de teste
- Casos de teste
- Procedimentos de teste
- Scripts de testes automatizados
- Massa de dados



TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 17

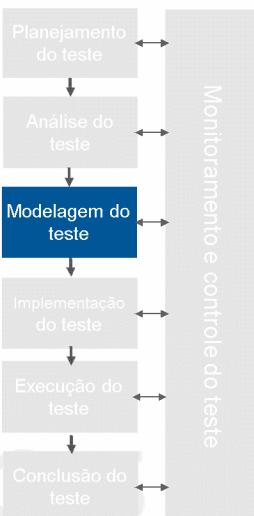
Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Modelagem do teste

- Aqui as condições de teste são elaboradas em **casos de teste** de alto nível, em conjuntos de casos de teste de alto nível e outros **testwares**.
- Responde à pergunta “**como testar?**”

**Caso de teste** → Um conjunto de pré-condições, entradas, ações (quando aplicável), resultados esperados e pós-condições, desenvolvidos com base nas condições de teste.

Glossário ISTQB



TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 18

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Modelagem do teste – Principais atividades

- Projetar e priorizar casos de teste e conjuntos de **casos de teste**.
- Identificar os **dados de teste** necessários para comportar as condições de teste e os casos de teste.
- Projetar o **ambiente de teste** e identificar qualquer infraestrutura e ferramenta necessária.
- Capturar a rastreabilidade bidirecional entre a base de teste, as condições de teste, os casos de teste e os procedimentos de teste.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 19

Módulo 1: Fundamentos de teste de software

## Modelagem do teste – Casos de teste

Cada caso de teste pode ser especificado contendo:

|   |  |
|---|--|
| <b>Objetivo</b>                         | ▪ O que se deseja executando o caso de teste?  |
| <b>O estado inicial do software</b>     | ▪ Também chamamos isso de pré-condições.<br>▪ Exemplo: o usuário deve estar logado.<br>Ou deve haver um pedido emitido com valor superior a mil reais. |
| <b>Dados de entrada E passo a passo</b> | ▪ Dados de entrada (cliente válido, pedido pago, etc)<br>▪ Passo a passo para execução do teste.   |
| <b>Resultado esperado</b>               | ▪ Por exemplo: Cliente cadastrado com sucesso, Cliente excluído ou ainda Sistema exibe erro informando que não foi possível emitir o pedido.           |

**MODELO** Baixe um modelo de Caso de Teste na lista de MATERIAL EXTRA

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > 20

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Modelagem do teste – Produtos de trabalho

- A modelagem do teste resulta em casos de teste e conjuntos de casos de teste para exercer as condições de teste definidas na análise do teste.
- É uma boa prática projetar casos de teste de alto nível, sem valores concretos para dados de entrada e resultados esperados.
  - Eles são reutilizáveis em vários ciclos de teste com diferentes dados concretos, enquanto ainda documentam adequadamente o escopo do caso de teste.
  - Cada caso de teste pode ser bidirecionalmente rastreável às condições de teste cobertas.
- A modelagem do teste também resulta no projeto ou na identificação dos dados necessários de teste, na modelagem do ambiente de teste, e na identificação de infraestrutura e ferramentas, embora a extensão na qual esses resultados sejam documentados varie significativamente.
- As condições de teste definidas na análise do teste podem ser mais refinadas na modelagem do teste.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 21

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Implementação do teste

- Aqui o *testware* necessário para a execução do teste é criado ou concluído.
- Responde à pergunta "**agora temos tudo para executar os testes?**"

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 22

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Implementação do teste – Principais atividades (I)

- Desenvolver e priorizar os **procedimentos de teste** e criar os scripts de teste automatizados (se necessário).
- Criar as suítes de teste a partir dos procedimentos de teste e (se houver) dos scripts de teste automatizados.
- Organizar os conjuntos de testes dentro de um cronograma de maneira que haja maior eficiência na execução dos testes.
- Construir o ambiente de teste (incluindo, potencialmente, equipamentos de teste, virtualização de serviços, simuladores e outros itens de infraestrutura).
- Verificar se tudo o que é necessário foi configurado corretamente.

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

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Implementação do teste – Principais atividades (II)

- Preparar os dados de teste e garantir que eles sejam carregados corretamente no ambiente de teste.
- Verificar e atualizar a rastreabilidade bidirecional entre a base de teste, as condições de teste, os casos de teste, os procedimentos de teste e as suítes de teste.
- Nos testes exploratórios e em outros tipos de testes baseados na experiência, a modelagem e a implementação do teste podem ocorrer e serem documentadas como parte da execução do teste.

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

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Implementação do teste – Produtos de trabalho

- Os produtos de trabalho de implementação do teste incluem:
  - Os procedimentos de teste e seu sequenciamento.
  - As suítes de teste.
  - Um cronograma de execução do teste.
- Em alguns casos, a implementação do teste envolve a criação de produtos que serão usados por ferramentas específicas, como virtualização de serviços e scripts de teste automatizados.
- A implementação do teste também pode resultar na criação e na verificação dos dados de teste e do ambiente de teste.

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 25

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Execução do teste

- Aqui os conjuntos de testes são executados de acordo com a programação de execução do teste.

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 26

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Execução do teste – Principais atividades

- Gravar os identificadores e versões do(s) item(ns) de teste ou do objeto de teste, da(s) ferramenta(s) de teste e *testware*.
- Executar os testes manualmente ou usando ferramentas de execução.
- Comparar os resultados reais com os resultados esperados.
- Analisar as anomalias para estabelecer suas prováveis causas
  - Por exemplo, falhas podem acontecer devido a defeitos no código, mas falsos positivos também podem ocorrer.
- Comunicar os defeitos com base nas falhas observadas.
- Registrar o resultado da execução do teste.
  - Por exemplo: passou, falhou, bloqueou.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 27

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Execução do teste – Principais atividades (II)

- Repetir as atividades de teste como resultado de uma ação tomada por uma anomalia ou como parte do planejado para o teste.
  - Por exemplo, execução de um teste corrigido, teste de confirmação ou teste de regressão.
- Verificar e atualizar a rastreabilidade bidirecional entre a base de teste, as condições de teste, os casos de teste, os procedimentos de teste e os resultados de teste.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 28

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Execução do teste – Produtos de trabalho

- Os produtos de trabalho da execução do teste incluem:
  - A documentação do status dos casos de teste individuais ou procedimentos de teste.
  - Por exemplo, pronto para executar, passou, falhou, bloqueou, ignorado deliberadamente, etc.
  - Os relatórios de defeitos.
  - A documentação sobre quais os itens de teste, o(s) objeto(s) de teste, as ferramentas de teste e o *testware* estavam envolvidos no teste.

Planejamento do teste  
↓  
Análise do teste  
↓  
Modelagem do teste  
↓  
Implementação do teste  
↓  
**Execução do teste**  
↓  
Conclusão do teste

Monitoramento e controle do teste

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 29

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Monitoramento e controle do teste

- O monitoramento de teste envolve a comparação contínua do progresso real com o plano de teste usando qualquer métrica de monitoramento definida no plano de teste.
- O controle do teste engloba a tomada de ações necessárias para atender aos objetivos do plano de teste (que pode ser atualizado ao longo do tempo).
- O monitoramento e o controle dos testes são apoiados pela avaliação dos **critérios de saídas**.
  - Eles são conhecidos também como "feito" ou "pronto" em alguns ciclos de vida.

Planejamento do teste  
↓  
Análise do teste  
↓  
Modelagem do teste  
↓  
Implementação do teste  
↓  
Execução do teste  
↓  
Conclusão do teste

Monitoramento e controle do teste

TI.exames © Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 30

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Monitoramento e controle do teste – Produtos de trabalho

- Incluem vários tipos de relatórios, como por exemplo:
  - Relatórios de progresso do teste (produzidos em uma base contínua ou regular)
  - Relatórios de resumo do teste (produzidos em vários marcos de conclusão).
- Todos os relatórios de teste devem fornecer detalhes relevantes ao público sobre o progresso do teste a partir da data do relatório, incluindo o resumo dos resultados da execução do teste.
- Também devem abordar as preocupações de gerenciamento de projetos, como a conclusão das tarefas, a alocação e uso de recursos e o esforço.
- O monitoramento e o controle do teste e os produtos de trabalho criados durante essas atividades são explicados mais detalhadamente na seção 5.3 do syllabus.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.

Slide 31

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Conclusão do teste

- Coleta os dados das atividades de teste já concluídas para consolidar a experiência, o testware e qualquer outra informação relevante.
- As atividades de conclusão ocorrem:
  - Nos marcos do projeto;
  - Quando um sistema de software é lançado;
  - Quando um projeto de teste é concluído (ou cancelado);
  - Quando uma iteração do projeto Ágil é concluída;
    - Por exemplo, como parte de uma reunião retrospectiva.
  - Quando um nível de teste é concluído;
  - Ou quando uma liberação de manutenção é concluída.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material.

Slide 32

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Conclusão do teste – Principais atividades

- Verificar se todos os relatórios de defeitos estão fechados.
- Criar um relatório de resumo de teste para ser comunicado às partes interessadas.
- Finalizar e arquivar o ambiente de teste, os dados de teste, a infraestrutura de teste e outros testwares para posterior reutilização.
- Entregar o *testware* para as equipes de manutenção, outras equipes de projeto ou outras partes interessadas que poderiam se beneficiar de seu uso.
- Analisar as lições aprendidas das atividades de teste concluídas para determinar as alterações necessárias para futuras iterações, releases e projetos.
- Usar as informações coletadas para melhorar a maturidade do processo de teste.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 33

Módulo 1: Fundamentos do teste de software

## Conclusão do teste – Produtos de trabalho

- Os produtos de trabalho de conclusão do teste incluem:
  - Os relatórios de resumo de teste
  - Os itens de ação para melhoria de projetos subsequentes ou iterações
  - As solicitações de mudança
  - Os itens finalizados de backlog de produto e testware.

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > Slide 34

Módulo 1: Fundamentos de teste de software

## Interações entre os grupos de atividades do processo

A ilustração ao lado mostra as principais interações que podem existir entre os grupos de atividades do processo de teste.

Planejamento do teste → Análise do teste → Modelagem do teste → Implementação do teste → Execução do teste → Conclusão do teste

Monitoramento e controle do teste

**TI.exames** ® Todos os direitos reservados. Proibida a redistribuição deste material. > 35

Módulo 1: Fundamentos de teste de 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 36