

MBA em Engenharia de Software à Distância

Verificação, Validação e Teste de Software

Prof^ª. 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

- Definir Verificação de Software;
- Conceituar Testes de Verificação;
- Conceituar Revisões;
- Listar os vários tipos de revisões;
- Explicar o que é Inspeção;
- Explicar o que é Auditoria;
- Descrever os envolvidos nas atividades de verificações;
- Explicar até quando devemos realizar verificações.



MBA em Engenharia de Software à Distância

Conteúdo Programático

- Verificação de Software;
- Testes de Verificação;
- Revisões;
- Tipos de Revisões;
- Inspeção;
- Auditoria;
- Envolvidos nas Verificações;
- Dificuldades nas Verificações;
- Até que ponto devemos realizar verificações.



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

Verificação de Software

O que é Testar?

Testar é verificar se o software está fazendo o que deveria fazer, de acordo com os seus requisitos, e não está fazendo o que não deveria fazer.

[Emerson Rios e Moreira]



Verificação de Software

Verificação

Ato ou efeito de verificar.

<http://www.dicio.com.br/verificacao/>

Verificar

Provar ou investigar a verdade de.

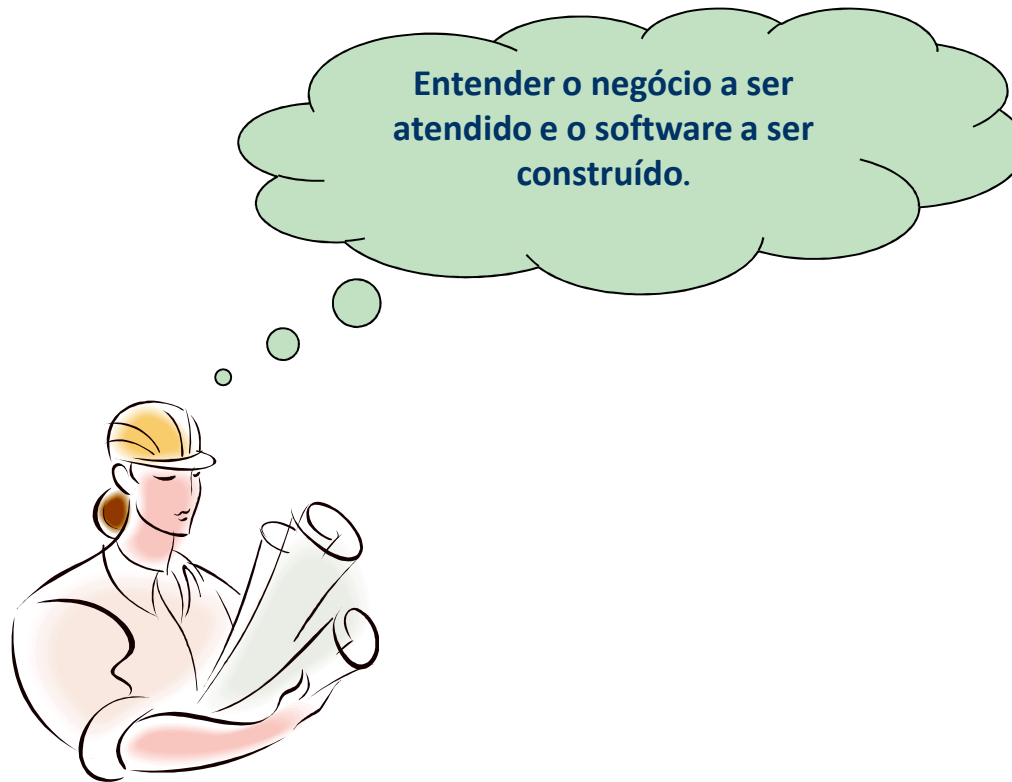
[Aurélio, 6ª edição]

Sinônimos de Verificação: comparação, conferência e confrontação.

<http://www.dicio.com.br/verificacao/>



Verificação de Software



Verificação de Software

No início do processo de desenvolvimento do software, **temos que entender o negócio a ser atendido e o software a ser construído;**



Surge: Testes de verificação



Verificação de Software

Próxima fase aplicamos um conjunto de testes para avaliar a qualidade do produto de software desenvolvido em relação aos requisitos identificados nas fases anteriores.



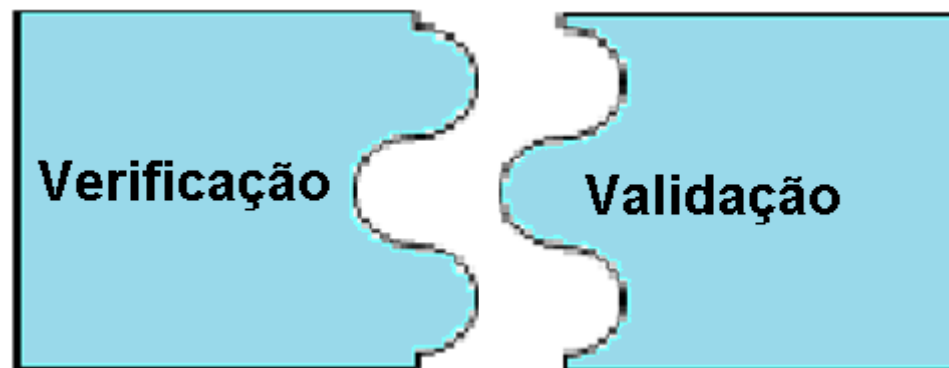
Surge: Testes de validação



Verificação de Software

- **Verificação**: estamos construindo certo o produto?
- **Validação**: estamos construindo o produto certo?

Teste = Verificação + Validação



Testes de verificação e validação são complementares.



Testes de Verificação

O que são Testes de **Verificação**?

São entendidos como um **processo de auditoria de atividades e avaliação de documentos** gerados durante todas as fases do processo de engenharia de software.



Testes de Verificação



Reduz o nível de retrabalho



Fases do projeto podem ser encerradas sem ter sido levantadas



Testes de Verificação

Importante:

- As atividades de verificação são importantes;
- As atividades de verificação devem ser planejadas;
- As atividades de verificação devem ser formalizadas;
- Aconselhável incluir pessoas chaves nas verificações;
- Aconselhável incluir uma equipe independente nas verificações;



Testes de Verificação

Todos os membros do grupo devem ser orientados em relação às regras e objetivos a serem alcançados com as atividades de verificação.



Um número adequado de revisores gira em torno de quatro a sete profissionais.



Testes de Verificação

Qual a quantidade de revisores recomendado?

Revisores	Desvantagens
Poucos revisores	<ul style="list-style-type: none">• Pouca diversidade de opiniões;• Poucos membros para tomada de decisão
Muitos revisores	<ul style="list-style-type: none">• Reuniões longas;• Pouco produtivas;• Redução da eficiência das atividades de revisões.

Um número adequado de revisores gira em torno de quatro a sete profissionais.



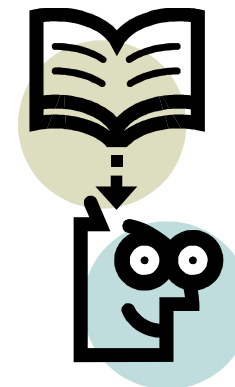
Testes de Verificação

Qual a missão dos testes de verificação?

Avaliar se toda a documentação gerada e todas as atividades que estão sendo desempenhadas são conduzidas adequadamente.

Verificando:

- Clareza das definições;
- Regras e objetivos compreensíveis por todos;
- Padrão desejável das documentações e atividades;



Reduzir os riscos de falhas de interpretação que seriam inseridas no produto de software no momento de sua construção.



Testes de Verificação

Características dos testes de verificação

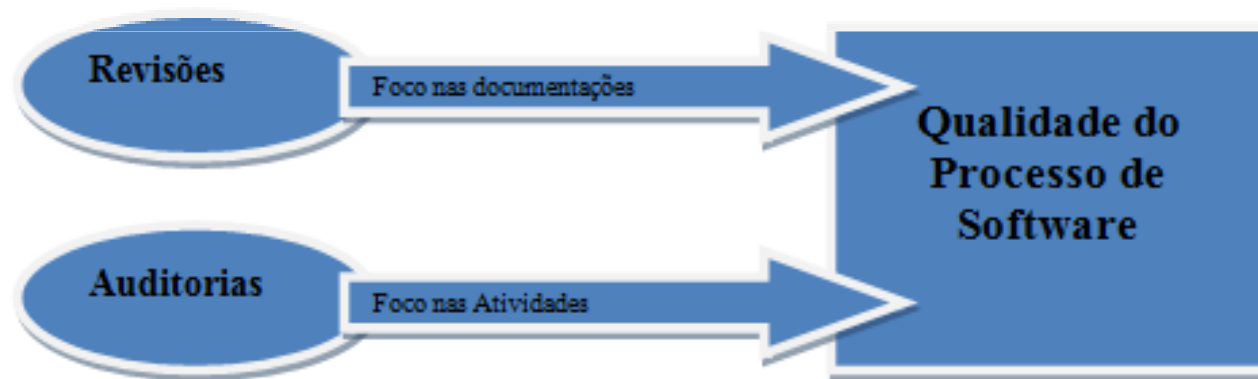
- ❑ **Não envolve o processamento de softwares.**

Esses testes são executados antes da criação dos aplicativos.



Testes de Verificação

Métodos Estruturados de Verificação



Testes de Verificação

Quando devemos começar os testes de verificação?

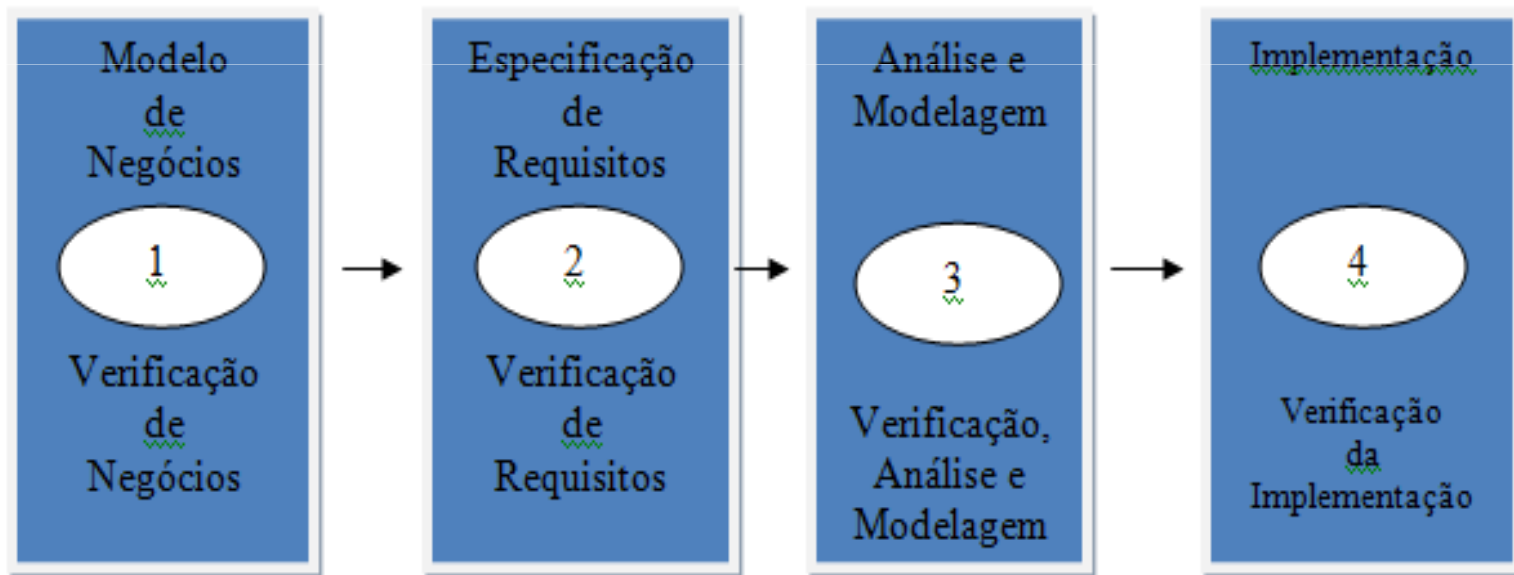
Devemos iniciar os testes verificação no início do processo de desenvolvimento do software.

Com a detecção dos erros no início no processo de desenvolvimento do software, com certeza o custo do projeto de desenvolvimento será menor.



Testes de Verificação

Etapas do Teste de Verificação



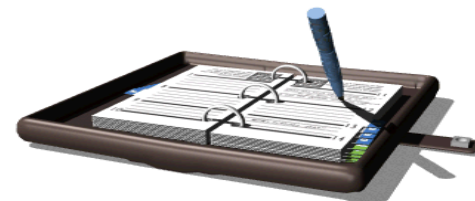
Testes de Verificação

Como realizar verificações?

Devemos garantir a qualidade das atividades e dos documentos produzidos em cada etapa do desenvolvimento.

Devemos:

- ❖ Realizar revisões ;
- ❖ Realizar inspeções.



Revisões

O que é revisão?

A Revisão é um processo “humano” de análise de determinado documento, que é realizado técnica de teste de verificação que pode ser realizada bem antes da execução do teste validação.

As revisões encontram defeitos ao invés de falhas, pois não ocorreu a execução do programa com dados incorretos.



Revisões

Objetivos das revisões

- Identificar desvios de padrões;
- Identificar defeitos nos requisitos;
- Identificar defeitos na modelagem;
- Identificar especificação incorreta.

Revisões individuais são geralmente realizadas por outra pessoa sem ser o autor do artefato.



Revisões

Objetivos das revisões

Identificar Problemas, Não Resolvê-los!

Quando realizamos reuniões de revisão devemos focar apenas nos problemas e nas inconsistências dos documentos.

Não é objetivo das revisões encontrar as resoluções dos problemas.



Revisões

Benefícios das revisões

Detecção de defeitos antes da execução do teste validação.

Os defeitos identificados e corrigidos nas revisões são muitas vezes mais baratos, pois o custo de correção de defeitos aumenta na medida em o processo de desenvolvimento progride.



Revisões

Como realizar revisões?

Devemos realizar revisões curtas e bem focadas para que sejam mais efetivas e bem direcionadas.

Sugestões:

- As revisões devem durar por volta de duas horas;
- As revisões devem ter um conjunto de assuntos reduzidos e relacionados;
- Se um documento for muito longo, é recomendável dividir a revisão em várias sessões, com foco bem reduzido.



Tipos de Revisões

- ❖ Revisões Informais;
- ❖ Revisões Isoladas;
- ❖ Revisões Formais;
- ❖ Revisão por Pares (peer Review);
- ❖ Acompanhamento (Walkthrough)



Tipos de Revisões

Revisão Informal

Revisão que não segue um processo formal definido, sendo uma versão mais simples da revisão.

Características:

- Baixo custo;
- Opcional programação em pares;
- Opcional um líder técnico revisando a modelagem e o código;
- Opcional a documentação.



Tipos de Revisões

Revisão Isolada

Revisão individual do material produzido, executada por alguém diferente do autor.

Objetivos

- Identificar defeitos;
- Correções dos documentos durante sua fase de concepção:



Tipos de Revisões

Revisão Formal

As revisões formais baseiam-se em reuniões com um grupo de profissionais responsáveis em identificar defeitos presentes em documentos gerados nas diversas etapas do desenvolvimento.

Objetivos:

- Encontrar defeitos;
- Checar a conformidade do produto verificado.



Tipos de Revisões

Revisão Formal

Características:

- As revisões têm regras próprias que devem ser respeitadas;
- O autor do documento participa da reunião de verificação, mas não conduz a reunião;
- Todos os participantes devem ter estudado e ter afinidade com o documento e assuntos tratados por este;
- Os profissionais envolvidos nesse processo devem ter experiências e conhecimentos diferentes.



Tipos de Revisões

Revisão por Pares (Peer review)

Técnica de detecção de defeitos onde os artefatos são revistos por um ou mais pares.

Características:

- Pessoas que revisão com o mesmo grau técnico que o autor da documentação.
- A revisão aplicada em qualquer fase do ciclo de desenvolvimento do projeto.
- A revisão deve ser realiza em todos os artefatos gerados na etapa de desenvolvimento do projeto.



Tipos de Revisões

Acompanhamento (Walkthrough)

Reuniões conduzidas geralmente pelo autor do documento.

Objetivos:

- Aprendizagem do documento;
- Obter conhecimento sobre o documento;
- Encontrar defeitos.



Tipos de Revisões

Acompanhamento (Walkthrough)

Características:

- Reuniões informais com pouca ou nenhuma preparação requerida por parte dos participantes;
- Somente o apresentador prepara-se para a reunião, enquanto que os demais participantes simplesmente comparecem.



Tipos de Revisões

Revisão	Objetivo	Fase do documento
Informal	Validações parciais no documento.	Fase de elaboração inicial do documento.
Isolada	Validações parciais no documento.	Fase de elaboração inicial do documento.
Formal	Validar o documento finalizado com todos os grupos interessados.	Fase de validação do documento.
Por Pares	Validar o documento finalizado por um ou mais pares.	Fase de validação do documento.
Acompanhamento	Garantir a leitura do documento por todas as pessoas-chave envolvidas.	fase de divulgação do documento.



Revisores

Profissionais que possuem uma forte visão de metodologias e processos, com experiência em tecnologia para auxiliar na execução de determinadas inspeções técnicas e revisões de documentos que empregam padrões e notações que devem ser respeitadas.

Devemos ter claro que profissionais inexperientes contribuem muito pouco para as atividades de verificação.



Revisores

Documentos	Revisores
<i>Retrata o domínio do problema</i>	<i>Revisores devem conhecer a fundo as características do negócio</i>
<i>Retrata a arquitetura da aplicação</i>	<i>Revisores devem conhecer profundamente as tecnologias envolvidas e os impactos gerados pela escolha de determinada configuração de software e hardwares</i>



Revisores

Os revisores devem ser profissionais que possuam afinidade com os documentos e materiais que estão sendo colocados em discussão.

Objetivos dos revisores

- ❖ Difundir a prática de revisão;
- ❖ Garantir a boa aplicação das técnicas de verificação durante a atividades revisões;
- ❖ Auxiliar no planejamento das revisões
- ❖ Auxiliar na execução das revisões.



Inspeção

O que é inspeção?

A inspeção é um processo formal, através de reuniões formais, baseado em regras e utilização de check-lists.

Objetivos

Encontrar defeitos nas fases iniciais do processo de desenvolvimento, onde os papéis dos participantes estão bem definidos.



Inspeção

Benefícios das inspeções

- ❖ Aumento da qualidade dos artefatos;
- ❖ Defeitos identificados e corrigidos antecipadamente;
- ❖ Custo de correção de erros menor nas próximas fases do ciclo de desenvolvimento.



Auditoria

Avaliação independente feita nos produtos de software, ou nos processos, a fim de averiguar com segurança a conformidade aos padrões, às diretrizes, às especificações e/ou aos procedimentos baseados em critérios objetivos, incluindo documentos que especifiquem:

- (1) A forma ou o conteúdo dos produtos a serem produzidos.
- (2) O processo pelo qual os produtos deverão ser produzidos.
- (3) Como a conformidade aos padrões e às diretrizes deverá ser medida [IEEE 1028].

Fonte: Glossário versão 1.3



Auditoria

As auditorias têm por objetivo avaliar:

- se em determinado projeto as diversas equipes estão respeitando o processo de desenvolvimento;
- se estão registrando os defeitos encontrados;
- se estão produzindo as atas de reuniões;
- se estão realizando as reuniões de revisões;
- se estão realizando as documentações obrigatórias,
- se estão envolvendo clientes e usuários nos processos e
- se estão atualizando continuamente o mapa de riscos dos projetos.

Os auditores da qualidade são os grandes “guardiões do processo”.



Envolvidos nas verificações

Durante esse período de distribuição, os revisores devem:

- Estudar os documentos e realizar diversos questionamentos referentes ao documento;

Durante as revisões, o profissional que está conduzindo as reuniões deve:

- Garantir que todos os pontos dos documentos foram questionados e avaliados pelos revisores;
- Seguir uma estrutura do material a ser revisado, recomenda-se estrutura de tópicos do documento;
- Seguir uma sequência lógica e simples do processo de verificação



Envolvidos nas verificações

Quem deve realizar as Verificações?

Profissional	Objetivos
Moderador	<ul style="list-style-type: none">•Fazer cumprir a agenda estabelecida na reunião;•Trazer as discussões paralelas para o grupo e possibilitar a todos participar igualmente dos debates;•Não é recomendável o moderador revisar os documentos nas reuniões.
Escrivão	<ul style="list-style-type: none">•Registrar todos os pontos de discussão;•Documentar as ações estabelecidas pelo grupo para posterior execução.
Autor	<ul style="list-style-type: none">•Explicar o documento;•Fornecer informações fundamentais à compreensão do conteúdo do material.
Revisor	<ul style="list-style-type: none">•Discutir o documento;•Identificar os problemas;



Dificuldades nas verificações

Dificuldades em realizar as atividades de verificações:

- Aplicar as atividades de revisões e inspeções de maneira correta;
- Obedecer às regras das revisões;
- Participação de todos os profissionais presentes nas reuniões;
- Esgotar todos os pontos discutidos pelos revisores.

Devemos seguir as regras de verificações para que as atividades de verificação se torne um instrumento fundamental na detecção de erros do processo de desenvolvimento de software.



Checklist na verificação

É um instrumento a ser aplicado nas revisões de documentos e auditorias de processos de trabalho, direciona, através de guias, todas as atividades dos testes de verificação, criando uma abordagem única de como avaliar a qualidade de um documento.

Reduz o grau de subjetividade em relação ao que deve ser avaliado ou não.



Checklist na verificação

A checklist orienta o profissional a investigar diversos aspectos em relação ao documento ou atividade.



Pontos de verificação

Pontos que podemos considerar críticos para se avaliar a qualidade dos documentos:

- Avaliar se todas as necessidades, metas e exigências foram listadas.
- Verificar se a modelagem de negócios cobre todas as necessidades.
- Conferir se as projeções realizadas são baseadas em métricas e indicadores confiáveis.
- Avaliar a existência de alternativas a essa solução.
- Avaliar o retorno sobre o investimento em cada alternativa existente (ROI).
- Validar as opções de investimentos (árvore de decisão).



Até quando devemos realizar verificações?

As atividades de verificação devem ser executadas sempre que o projeto sofrer mudanças.

Temos que manter a integridade das documentações e garantir que todas as decisões tomadas sejam devidamente analisadas e compartilhadas pelas áreas interessadas.

Ao final das revisões é recomendável elaborar o relatório de conclusão das verificações, onde estabelecemos os motivos da mudança de decisões e definições dos documentos, exatamente para podermos justificá-los e rastreá-los no futuro.



MBA em Engenharia de Software à Distância

Garantia da Qualidade de Software

As melhores práticas de engenharia de software aplicadas à sua empresa



Alexandre Bartié



Profª Cleziana de Freitas Costa

MBA em Engenharia de Software à Distância

Parabéns!



Até a próxima aula!

