

Mentoria Seja Tester

Academy – Aula 7

Teste Estático



Sumário

Quais assuntos vamos aprender nessa aula?

- **Noções básicas de Teste Estático**
- **Teste estático**
- **O que pode ser analisado em testes estáticos?**
- **Por que os testes estáticos são importantes?**
- **Diferença entre testes estáticos e testes dinâmicos**



Sumário

Quais assuntos vamos aprender nessa aula?

- Processo de feedback e revisão
- Funções e responsabilidades nas revisões
- Tipos de revisão
- O que ajuda uma revisão a dar certo



NOÇÕES BÁSICAS DE TESTE ESTÁTICO

Diferente dos testes normais, onde o programa precisa ser executado (ligado e testado funcionando), os testes estáticos são feitos sem precisar rodar o sistema. Isso quer dizer que, ao invés de testar o sistema funcionando, a gente lê e analisa documentos, como:

- O código do sistema (mesmo sem executar);
- As regras de como o sistema deve funcionar;
- O desenho da estrutura do sistema;
- Outros documentos de trabalho.

Essa análise pode ser feita manualmente, por pessoas que revisam os documentos, ou com a ajuda de ferramentas que fazem essa verificação automaticamente.



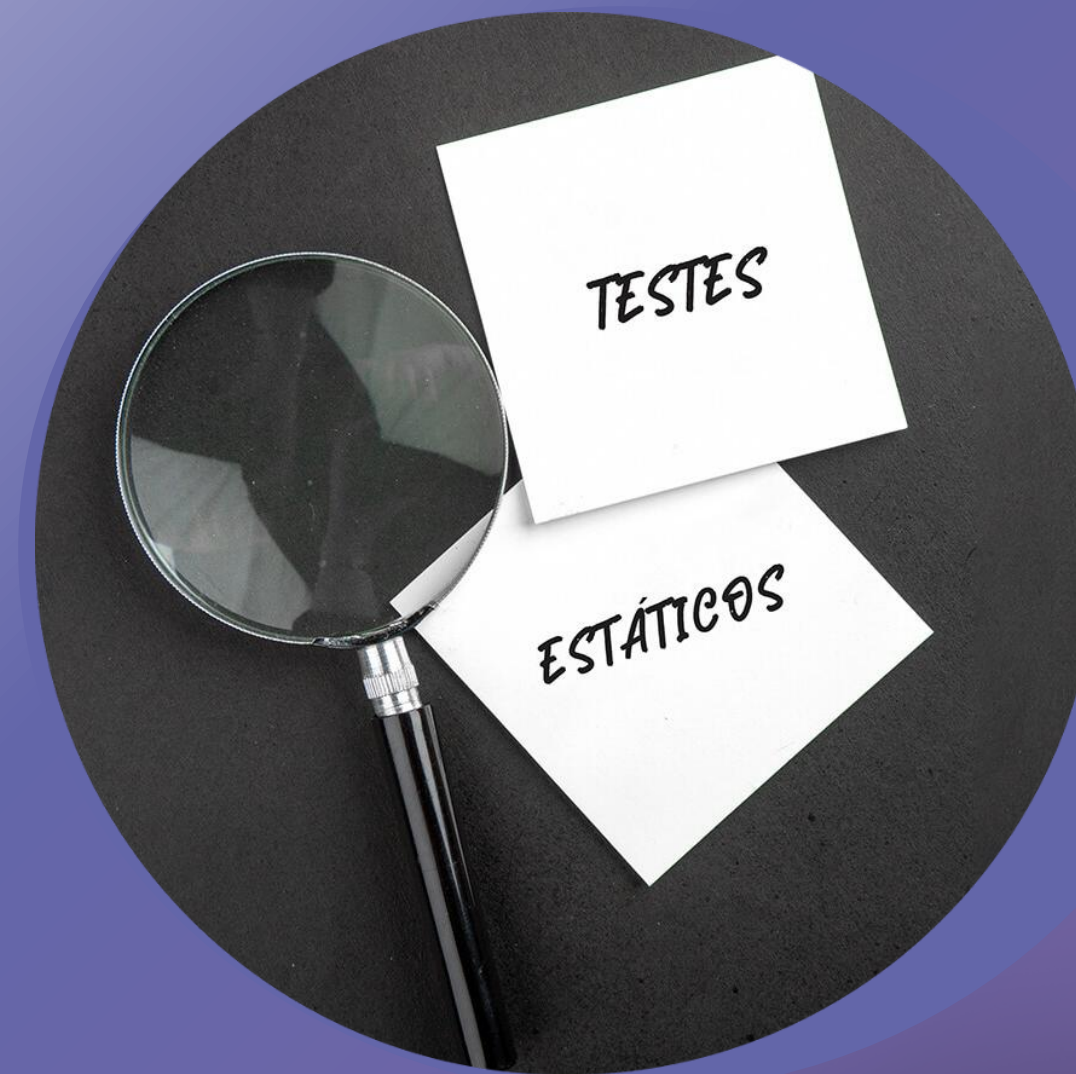
TESTE ESTÁTICO

Para que serve esse tipo de teste?

Os testes estáticos ajudam a:

- Melhorar a qualidade do sistema;
- Encontrar erros logo no início;
- Ver se as coisas estão escritas de forma clara, completas e coerentes;
- Garantir que o que foi feito possa ser testado depois com facilidade.

Esse tipo de teste pode ser usado tanto para verificar se algo foi feito certo, quanto para validar se o que foi feito atende ao que o cliente precisa.



TESTE ESTÁTICO

Como isso funciona na prática?

Durante as etapas de planejamento do sistema, testadores, desenvolvedores e representantes do negócio trabalham juntos para garantir que tudo esteja bem descrito e faça sentido. Isso acontece, por exemplo, quando eles:

- Discutem exemplos de como o sistema deve funcionar;
- Escrevem juntos as histórias de usuário (descrições do que o sistema deve fazer);
- Ajustam e refinam essas histórias para que fiquem mais claras.



TESTE ESTÁTICO

Essas histórias precisam estar completas, compreensíveis e com critérios claros para saber quando estão prontas (o que chamamos de “Definição de Pronto” ou DoR – Definition of Ready).

Testadores fazem perguntas importantes durante essas conversas para garantir que nada importante fique de fora. Eles ajudam a melhorar as histórias de usuário com seu olhar mais crítico.



TESTE ESTÁTICO

E as ferramentas?

A **análise estática** pode encontrar problemas **antes mesmo que o sistema esteja pronto para ser testado funcionando**. Ela costuma ser mais rápida e simples, porque:

- Não precisa escrever nem rodar testes;
- Usa ferramentas automáticas para analisar os arquivos.

Essas ferramentas costumam ser integradas ao processo de desenvolvimento moderno, chamado de Integração Contínua (CI).



TESTE ESTÁTICO

Além de encontrar erros no código, essas ferramentas também ajudam a:

- Ver se o sistema será fácil de manter no futuro;
- Verificar a segurança do código;
- Checar se os textos estão escritos corretamente (como um corretor ortográfico);
- Avaliar se os textos estão fáceis de entender.



O QUE PODE SER ANALISADO EM TESTES ESTÁTICOS?

Quase qualquer tipo de documento ou material usado no desenvolvimento de um sistema pode ser analisado com testes estáticos. Alguns exemplos são:

- As regras e requisitos que explicam o que o sistema deve fazer;
- O código escrito pelos desenvolvedores (mesmo sem rodar);
- Os planos de teste (como o sistema será testado);
- Os casos de teste (os passos que vão ser seguidos para testar);
- Os itens do backlog (a lista de tarefas pendentes do projeto);
- As cartas de teste (orientações sobre o que testar de forma livre);
- A documentação geral do projeto;
- Contratos e modelos usados no sistema.



O QUE PODE SER ANALISADO EM TESTES ESTÁTICOS?

Ou seja, **qualquer coisa que possa ser lida e entendida pode passar por uma revisão estática**, feita por pessoas ou ferramentas.

Mas, para que uma ferramenta consiga analisar esse material automaticamente, ele precisa seguir algum tipo de estrutura ou padrão, como um modelo, um código com regras de escrita, ou um texto formatado corretamente.

O que não pode ser analisado com testes estáticos?

Alguns materiais não servem para testes estáticos, especialmente quando:

- São muito difíceis de entender por uma pessoa;
- Não podem ser lidos por ferramentas automáticas;
- Ou quando são códigos de outras empresas e não podemos mexer neles por questões legais.





POR QUE OS TESTES ESTÁTICOS SÃO IMPORTANTES?

Os **testes estáticos** ajudam a encontrar problemas **logo no começo** do desenvolvimento de um sistema. Isso segue uma ideia importante chamada "**teste antecipado**", que diz que quanto mais cedo os problemas forem encontrados, mais fácil e barato é corrigi-los.

Esses testes também podem encontrar erros que os testes normais (com o sistema funcionando) não conseguem detectar, como:

- Códigos que nunca são usados;
- Partes do sistema que foram feitas de forma diferente do planejado;
- Erros em documentos, como requisitos ou regras de negócio, que não podem ser testados executando o sistema.





POR QUE OS TESTES ESTÁTICOS SÃO IMPORTANTES?

Além disso, os testes estáticos **ajudam a avaliar a qualidade do trabalho feito** e aumentam a **confiança de que tudo está indo no caminho certo**.

Quando os requisitos (as regras que dizem como o sistema deve funcionar) são revisados por todas as pessoas envolvidas (clientes, desenvolvedores, testadores etc.), é possível garantir que eles realmente **representam o que os usuários precisam**.

Fazer esse tipo de teste cedo também melhora a comunicação entre todos os envolvidos no projeto, porque todos passam a ter um entendimento claro e compartilhado do que está sendo feito.





POR QUE OS TESTES ESTÁTICOS SÃO IMPORTANTES?

E o custo disso?

É verdade que fazer revisões no início pode parecer um pouco caro ou trabalhoso. Mas, no fim das contas, economiza muito dinheiro e tempo, porque evita que erros mais difíceis e caros apareçam lá na frente, quando o sistema já está pronto ou quase pronto.

Por exemplo, ferramentas que fazem **análise automática** do código conseguem encontrar problemas com mais facilidade e rapidez do que esperar os testes normais detectarem. Isso resulta em:

- Menos erros no código;
- Menos esforço para consertar as coisas;
- Um desenvolvimento mais eficiente e barato.



DIFERENÇA ENTRE TESTES ESTÁTICOS E TESTES DINÂMICOS

Os testes estáticos e dinâmicos são formas diferentes de encontrar erros em um sistema ou produto, e elas se complementam. Ambas ajudam a identificar problemas, mas funcionam de maneiras distintas:

- Os dois tipos de teste ajudam a encontrar erros, mas certos erros só aparecem com um tipo específico de teste, estático ou dinâmico.
- Os testes estáticos encontram os erros "diretamente", apenas observando os documentos ou o código, sem precisar rodar o sistema. Já os testes dinâmicos fazem o sistema funcionar e verificam se dá algum erro durante a execução.
- Testes estáticos conseguem achar problemas em partes do código que quase nunca são usadas ou que são difíceis de testar com o sistema rodando.



DIFERENÇA ENTRE TESTES ESTÁTICOS E TESTES DINÂMICOS

- Testes estáticos são feitos em coisas que não precisam funcionar para serem analisadas, como documentos, regras ou o código sem ser executado. Já os testes dinâmicos precisam que o sistema esteja funcionando, para poder verificar o comportamento dele na prática.
- Com testes estáticos, dá para avaliar coisas como organização, clareza e facilidade de manter o sistema. Com testes dinâmicos, dá para medir, por exemplo, se o sistema está rápido e funcionando bem enquanto roda.

Alguns exemplos de problemas que os testes estáticos identificam melhor (e normalmente com menos custo):

- Erros em documentos que explicam o que o sistema deve fazer, como informações confusas, contraditórias ou faltando.
- Problemas de planejamento, como bancos de dados mal organizados ou um sistema mal dividido em partes.



DIFERENÇA ENTRE TESTES ESTÁTICOS E TESTES DINÂMICOS

- Erros de programação, como uso de variáveis erradas ou desnecessárias, partes do código que nunca são usadas ou que são muito complicadas.
- Falta de padrão, como nomes de variáveis fora do padrão combinado pela equipe.
- Problemas nas conexões entre diferentes partes do sistema, como funções com parâmetros errados ou em ordem errada.
- Falhas de segurança, como brechas que poderiam ser exploradas por hackers.
- Testes importantes que estão faltando e que deveriam cobrir certos critérios combinados com o cliente.



PROCESSO DE FEEDBACK E REVISÃO

Benefícios do feedback antecipado e frequente dos stakeholders (pessoas interessadas no projeto)

Quando as pessoas que vão usar ou se beneficiar de um projeto (os chamados "stakeholders") dão sua opinião logo no começo e com frequência, a equipe consegue descobrir problemas mais cedo. Isso é importante, porque se essas pessoas não participarem durante o desenvolvimento, o resultado final pode acabar sendo bem diferente do que elas esperavam.

Se isso acontecer, pode ser necessário refazer partes do trabalho, o que gasta tempo e dinheiro. Além disso, isso pode causar atrasos, confusão, troca de acusações e até fazer com que o projeto todo dê errado.

Ouvir os stakeholders ao longo de todo o projeto ajuda a evitar mal-entendidos sobre o que realmente é necessário.

Também permite que qualquer mudança de ideia seja percebida logo e colocada em prática o quanto antes. Isso ajuda a equipe a entender melhor o que está criando e a focar no que realmente importa: os recursos que são mais úteis para as pessoas envolvidas e que ajudam a diminuir os riscos do projeto.





PROCESSO DE FEEDBACK E REVISÃO

Atividades do processo de revisão:

Existe uma norma chamada ISO/IEC 20246 que ajuda a organizar o processo de revisão de trabalhos. Ela oferece um modelo que pode ser adaptado de acordo com o tipo de revisão que você precisa fazer, desde revisões simples até as mais detalhadas e formais.

Alguns trabalhos são muito grandes para serem revisados de uma vez só, então é comum dividir esse processo em várias etapas.

As etapas principais do processo de revisão são:

1. Planejamento: Nessa primeira etapa, é decidido o que será revisado, por que será revisado, o que precisa ser analisado, quais padrões serão seguidos, quanto tempo a revisão vai levar e quem vai participar. É como montar o plano antes de começar de fato.





PROCESSO DE FEEDBACK E REVISÃO

2. Início da revisão: Aqui, o objetivo é garantir que todas as pessoas envolvidas na revisão estejam preparadas. Isso inclui dar acesso ao material que será revisado, explicar o papel de cada um e fornecer tudo o que eles precisam para começar.

3. Revisão individual: Cada pessoa revisora analisa o material por conta própria, procurando problemas, dando sugestões ou fazendo perguntas. Elas usam técnicas específicas para ajudar na revisão (como seguir uma lista de verificação ou analisar situações comuns). Tudo que encontrarem de estranho ou que possa ser melhorado é anotado.

4. Discussão e análise dos problemas: Nem tudo que parece um problema realmente é. Por isso, tudo que foi anotado na revisão individual é discutido em grupo. A equipe decide se é realmente um erro, quem será responsável por resolver e o que precisa ser feito. Também se avalia se o material está com uma boa qualidade ou se precisa de mais ajustes. Às vezes, uma nova revisão será necessária depois dessa conversa.

5. Correção e relatório: Para cada erro real encontrado, é feito um relatório para acompanhar a correção. Quando tudo estiver certo e os objetivos da revisão forem cumpridos, o material pode ser considerado pronto. Por fim, todos os resultados da revisão são registrados.





FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES NAS REVISÕES

Em uma revisão, várias pessoas participam, e cada uma tem um papel diferente. Veja quem são essas pessoas e o que cada uma faz:

- **Gerente:** É quem decide o que precisa ser revisado e garante que haja tempo e pessoas suficientes para fazer a revisão acontecer.
- **Autor:** É a pessoa que criou o material que está sendo revisado. Depois da revisão, também é ela quem faz as correções necessárias.
- **Moderador (ou facilitador):** Essa pessoa cuida para que a reunião de revisão aconteça de forma tranquila e organizada. Ela ajuda a controlar o tempo, facilita a conversa entre todos e garante que todos se sintam à vontade para dar suas opiniões.
- **Relator (ou registrador):** Durante a revisão, essa pessoa anota tudo que for importante: os problemas encontrados, as decisões tomadas e qualquer nova observação feita durante a reunião.



FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES NAS REVISÕES

- **Revisor:** Essa é a pessoa que lê e analisa o material em busca de erros ou melhorias. Pode ser alguém da própria equipe, um especialista no assunto ou qualquer outra pessoa interessada no projeto.
- **Líder da revisão:** É quem organiza tudo: escolhe quem vai participar, marca a data e o local da revisão e garante que tudo aconteça conforme o planejado.

Existem outros papéis mais detalhados que podem ser definidos, dependendo do tipo de revisão. Isso está explicado com mais profundidade na norma ISO/IEC 20246.



TIPOS DE REVISÃO

Existem vários jeitos de fazer uma revisão de um trabalho. Algumas são bem simples e informais, e outras são mais detalhadas e seguem regras mais rígidas. O jeito certo de fazer a revisão vai depender de algumas coisas, como:

- O tipo de processo que está sendo usado no projeto
- O quão organizado e maduro é o processo de desenvolvimento
- A importância e a complexidade do trabalho que está sendo revisado
- Se existem regras legais ou exigências que precisam ser seguidas
- Se é necessário deixar tudo registrado para auditorias no futuro

O mesmo trabalho pode ser revisado mais de uma vez, começando por uma revisão simples e depois passando por uma mais completa, se necessário.



TIPOS DE REVISÃO

Escolher o tipo certo de revisão é muito importante para atingir o que se espera com ela. Essa escolha leva em conta não só os objetivos, mas também as necessidades do projeto, o tempo e as pessoas disponíveis, o tipo de trabalho sendo feito, os riscos, o setor em que a empresa atua e a cultura da empresa.

Veja abaixo os tipos de revisão mais comuns:

- **Revisão informal:** É a mais simples de todas. Não tem um processo definido, nem exige documentação formal. O principal objetivo é encontrar possíveis erros.
- **Walkthrough (ou passo a passo):** É conduzido por quem criou o trabalho. Serve para várias coisas, como: verificar se está tudo certo, ensinar algo para os revisores, gerar novas ideias, dar confiança de que o trabalho está bom e, claro, encontrar possíveis erros. As pessoas podem revisar o conteúdo antes do passo a passo, mas isso não é obrigatório.



TIPOS DE REVISÃO

- **Revisão técnica:** Aqui, quem revisa entende bem do assunto (são especialistas). Essa revisão é liderada por um moderador. Os objetivos são: tomar decisões técnicas, verificar a qualidade do que foi feito, identificar problemas, gerar novas ideias e ajudar quem criou o trabalho a melhorar.
- **Inspeção:** É o tipo mais formal de revisão. Segue várias etapas bem definidas. O objetivo principal é encontrar o maior número possível de problemas. Além disso, serve para avaliar a qualidade, aumentar a confiança no que foi feito e ajudar os autores a melhorar. Os resultados dessa inspeção são registrados com números e informações, que depois ajudam a melhorar o processo de trabalho da equipe. Nessa revisão, quem criou o trabalho não pode ser o líder ou a pessoa que anota as informações da reunião.





O QUE AJUDA UMA REVISÃO A DAR CERTO

Para que uma revisão funcione bem e traga bons resultados, é importante prestar atenção em alguns pontos.

Veja abaixo o que faz diferença:

- **Ter objetivos claros e saber quando a revisão pode ser considerada “concluída”:** É importante deixar bem claro o que se quer com a revisão e como saber que ela foi bem-sucedida. A ideia nunca deve ser avaliar ou julgar as pessoas que estão participando.
- **Escolher o tipo certo de revisão para cada situação:** Dependendo do que está sendo revisado, quem vai participar e do tipo de projeto, é importante escolher um modelo de revisão que se encaixe bem.
- **Revisar em partes pequenas:** Fazer revisões em pedaços menores ajuda as pessoas a manterem o foco e não se cansarem rápido. Isso vale tanto para quando cada pessoa faz sua própria análise quanto para as reuniões em grupo.
- **Dar retorno sobre o que foi visto na revisão:** As pessoas envolvidas no projeto precisam receber o feedback do que foi encontrado na revisão, para que possam melhorar o trabalho e a forma como estão fazendo suas tarefas.



O QUE AJUDA UMA REVISÃO A DAR CERTO

- **Dar tempo suficiente para a preparação:** Quem vai participar da revisão precisa ter tempo de se preparar com calma. Isso faz com que a revisão seja mais produtiva.
- **Ter o apoio da liderança:** Quando os gestores apoiam o processo de revisão, ele acontece com mais facilidade e as pessoas se envolvem mais.
- **Fazer da revisão um hábito na empresa:** Incluir as revisões como uma prática comum no dia a dia da organização ajuda todos a aprenderem mais e a melhorarem constantemente.
- **Oferecer treinamento para os participantes:** Todos que vão participar das revisões precisam saber o que devem fazer. Por isso, é importante que recebam treinamento.
- **Ter alguém para conduzir bem as reuniões:** As reuniões precisam ser bem organizadas e conduzidas para que todos possam participar e a revisão seja realmente útil.



- DÚVIDAS?
- SUGESTÕES?
- RECLAMAÇÃO?
- ELOGIO?

