



Teste de Software

Gustavo Farias

Quem sou eu



1. Formado em Ciência da Computação
2. Analista de Sistemas (Sun Certified Java Programmer)
3. Especialista em Teste de Software (BSTQB Certified)
4. Analista na Accenture por 6 anos
5. Especialista em Gestão de Projetos (PMP Certified)
6. Professor em Pós-Grad. em Diversas Universidades
7. Palestrante
8. Escritor
9. Consultor em Empresas do Brasil e Europa
10. Coaching de Carreira
11. Empreendedor

O que você acha que alcançará neste curso

- Dominar os princípios chaves e principais técnicas do teste de software
- Estar apto a assumir novas responsabilidades como um testador especialista
- Ter mais uma ferramenta para sua “caixa de ferramentas”
- Conseguir mais um certificado
- Melhorar o currículo



O que você realmente alcançará



1. Tecnicamente:
 - . Todos os itens anteriores (a parte técnica)
2. Não técnico (**mais importante**):
 - . Orientações específicas sobre como você poderá utilizar o conhecimento e habilidades adquiridas neste curso para:
 - Alavancar a sua carreira profissional
 - Criar excelentes oportunidades profissionais para o resto da sua vida
 - Ser peça chave em projetos importantes

Agenda

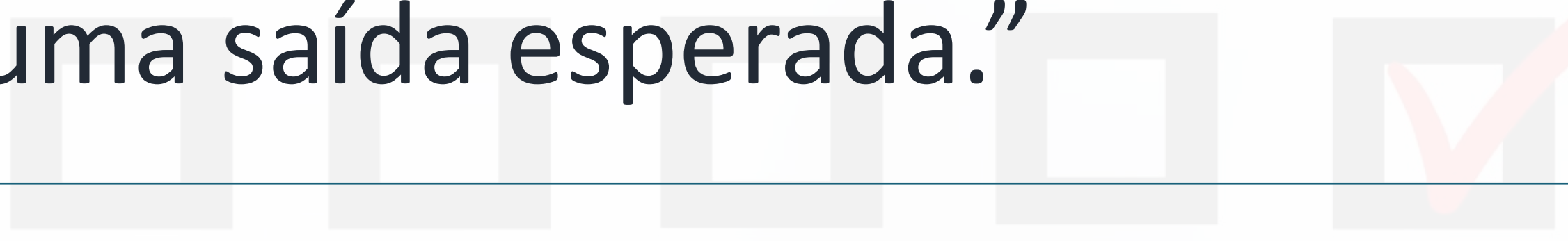
1. O que é teste de software
2. A situação das empresas
3. O perfil dos profissionais
4. A primeira oportunidade
5. A visão, o Perfil e o Papel do Testador
6. Fundamentos do teste de software
 - a. Níveis de Teste (quando testar?)
 - b. Técnicas de Teste (como testar?)
 - c. Tipos de Teste (o que testar?)



Agenda

7. Quando e como os testes entram no processo de desenvolvimento de software
8. Criação do Plano de Teste
 - a. Planilha bônus
 - b. Padrões e boas práticas
9. Executando o Plano de Teste
 - b. Padrões e boas práticas
10. Testes Manuais x Testes Automatizados
11. Certificação BSTQB
12. A segunda oportunidade: como transformar o aprendizado deste curso em grandes oportunidades para sempre

O que é Teste de Software?



“É a verificação feita sobre um sistema ou parte dele para garantir que uma determinada entrada produza, sempre, uma saída esperada.”

“É uma investigação do software a fim de fornecer informações sobre a sua qualidade em relação ao contexto que ele deve operar. Isso inclui desde a validação da documentação do sistema até o seu comportamento.”

Photo/Video

Photo/Video Album



Publicando algo importante e urgente...



Public



Leandro Farias

2 mins · 🌐

Vamos dar um rolê?





Gustavo Farias

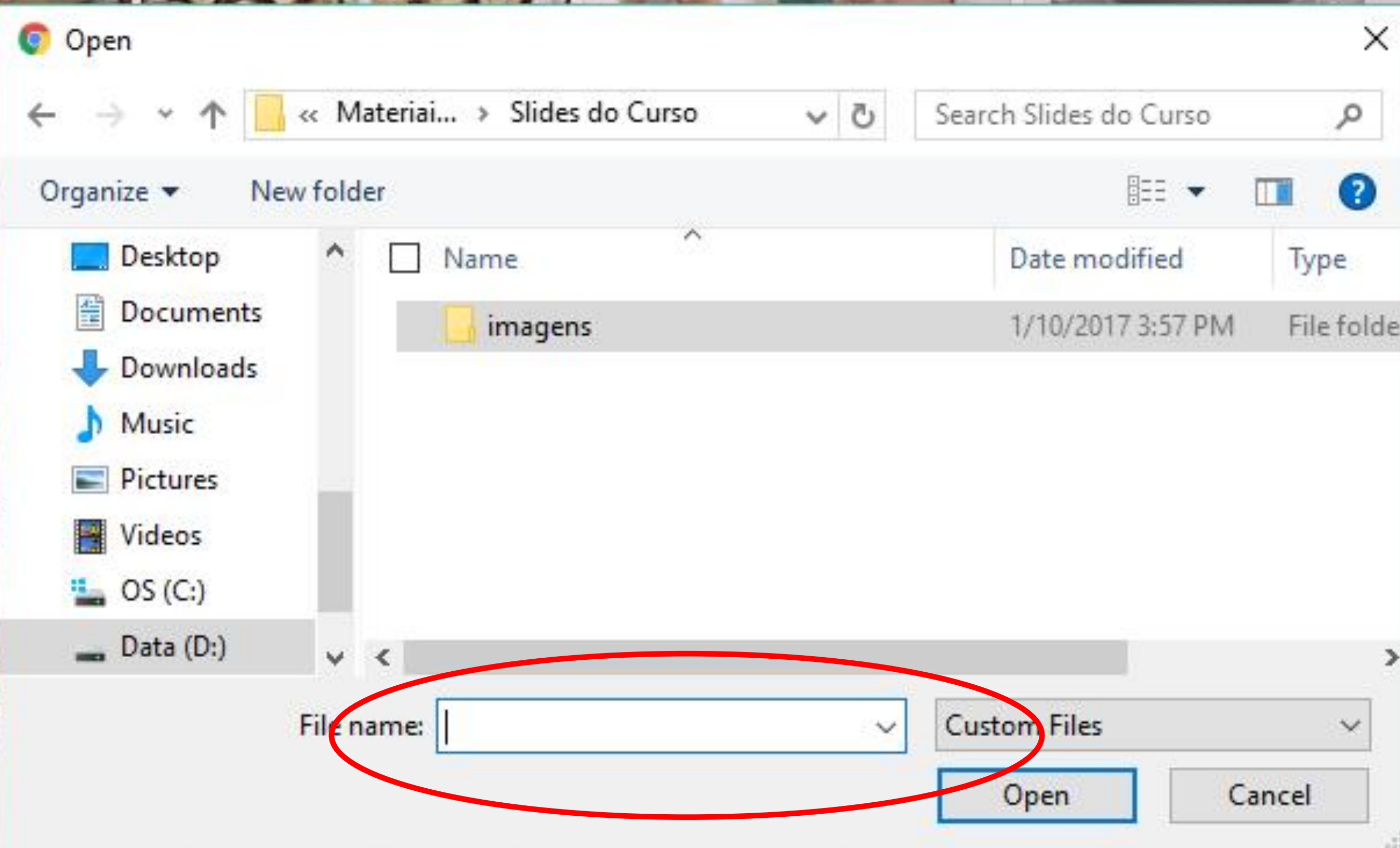
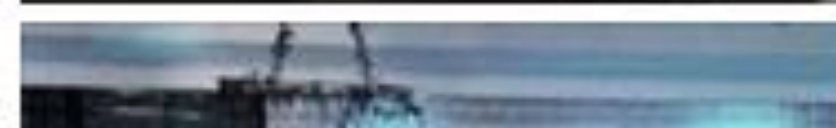
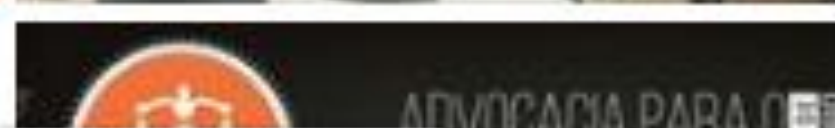
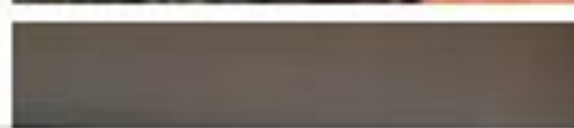
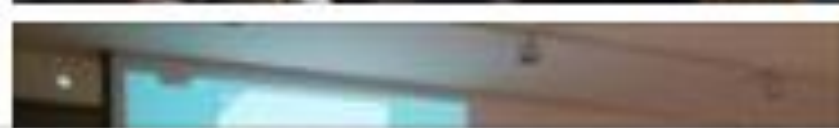


Gustavo

Home 10



Sponsored





→ Produzir uma saída esperada não quer dizer a mesma saída sempre: pense num software que gera números aleatórios.

Algumas verdades importantes Sobre o Teste de Software

Algumas verdades importantes



1. Testes não verificam completamente as saídas de um sistema, pois as entradas são infinitas



facebook

Email ou telefoneSenhaEntrar

Esqueceu a conta?



Agradecemos a sua visita!

Esperamos ver você em breve novamente.

Cadastre-se

É gratuito e sempre será.

Aniversário

Dia

Mês

Ano

Por que preciso informar minha data de nascimento?

☐ Feminino☐ Masculino

Ao clicar em Cadastre-se, você concorda com os nossos Termos e que leu a nossa Política de Dados, incluindo o nosso Uso de Cookies.

Cadastre-se

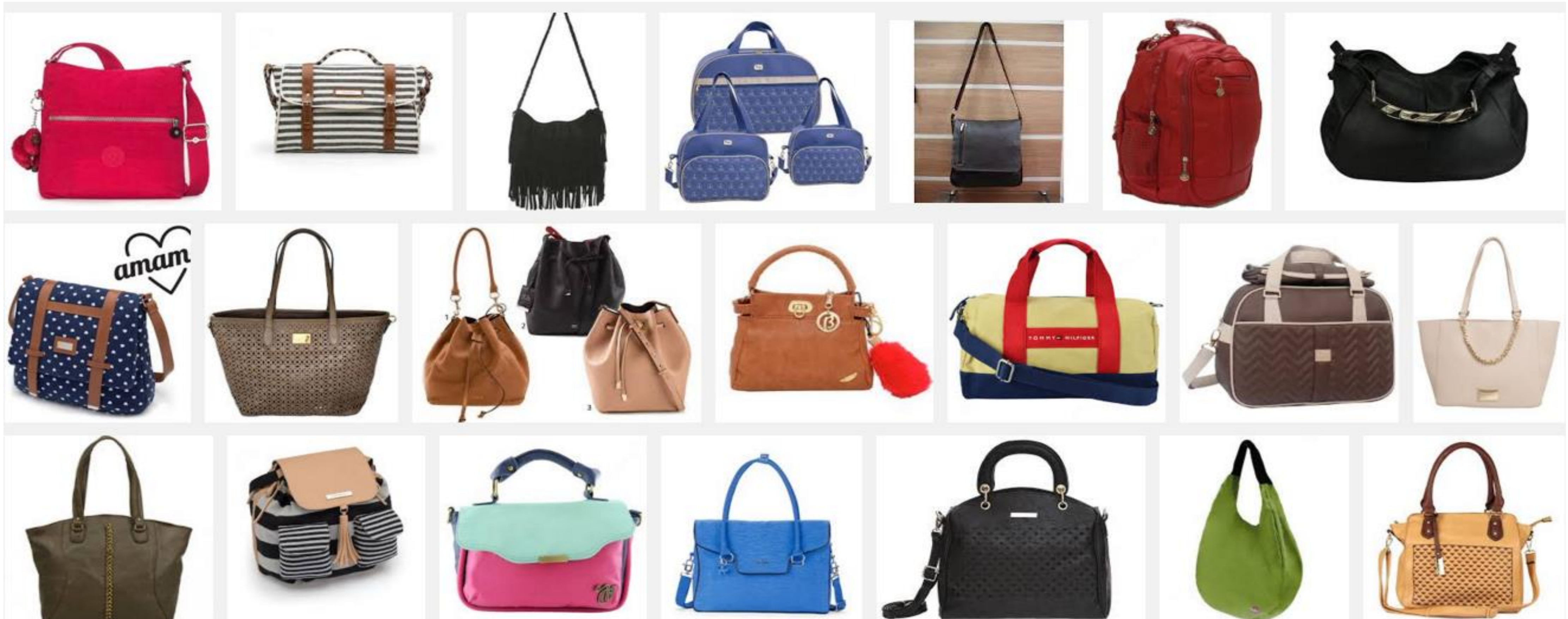
[Criar uma Página para uma celebridade, banda ou empresa.](#)

Algumas verdades importantes



1. Testes não verificam completamente as saídas de um sistema, pois as entradas são infinitas
2. Testes não garantem qualidade

Qualidade vai além de testes



Qualidade vai além de testes



FERRARI



FUSCA



Algumas verdades importantes



1. Testes não verificam completamente as saídas de um sistema, pois as entradas são infinitas
2. Testes não garantem a qualidade
3. Testes custam em média de 20% a 30% do custo total de elaboração de um software

“O teste não é essencial”



“O teste não é
essencial...”

Disney: o jogo do Rei Leão



O primeiro jogo multimídia para crianças desenvolvido pela Disney teve uma das maiores campanhas de marketing da época.

As vendas ultrapassaram as expectativas.

No dia 15 de novembro daquele ano, o departamento de atendimento ao cliente recebeu uma enxurrada de ligações referentes a problemas ocorridos em algumas plataformas de PCs existentes no mercado.

**Faltou um teste de
múltiplas plataformas**

Ariane 5



- Projeto da Agência Espacial Europeia custou
. 10 anos.
. US\$ 8 Bilhões.
- Vôo inaugural em 1996
- 40 segundos após a decolagem o foguete e sua carga avaliada em US\$ 500 milhões explodiram

Ariane 5



- Fatos:
 - O foguete perdeu o controle de altitude e ativou a autodestruição
 - Motivo: um programa que converte um número real para um inteiro de 16 bits recebeu um valor fora da faixa
 - Ocorreu um erro de *out of range* que desnortou os sistemas

Faltou um teste de valores limites

Em 1983, uma III guerra mundial quase teve início devido a um BUG no software de alerta soviético. A falha fez com que o software mostrasse que os E.U.A. tinham lançado 5 mísseis.

Por sorte, o Tenente Coronel Stanislav Petrov considerou que a informação estava errada e não ordenou o contra-ataque, evitando assim o início de uma nova guerra.

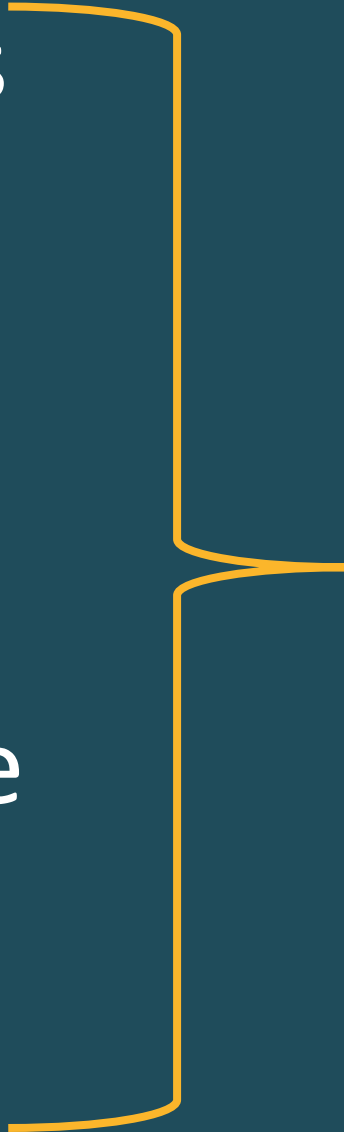


A situação das empresas

A situação das empresas



- Prazos apertados para entrega de sistemas
- Clientes menos tolerantes a atrasos nas entregas
- Precisam lançar software de boa qualidade
- Clientes menos tolerantes a falhas




Precisam construir software melhores, mais rápidos e mais baratos.

A situação das empresas



- Novas tecnologias e sistemas cada vez mais complexos
- O mercado tem pouquíssimos testadores especialistas. Todos querem ser programadores!
- Não investem o suficiente em testes
- Software testados apenas pelos próprios desenvolvedores (“sistemas perfeitos”)



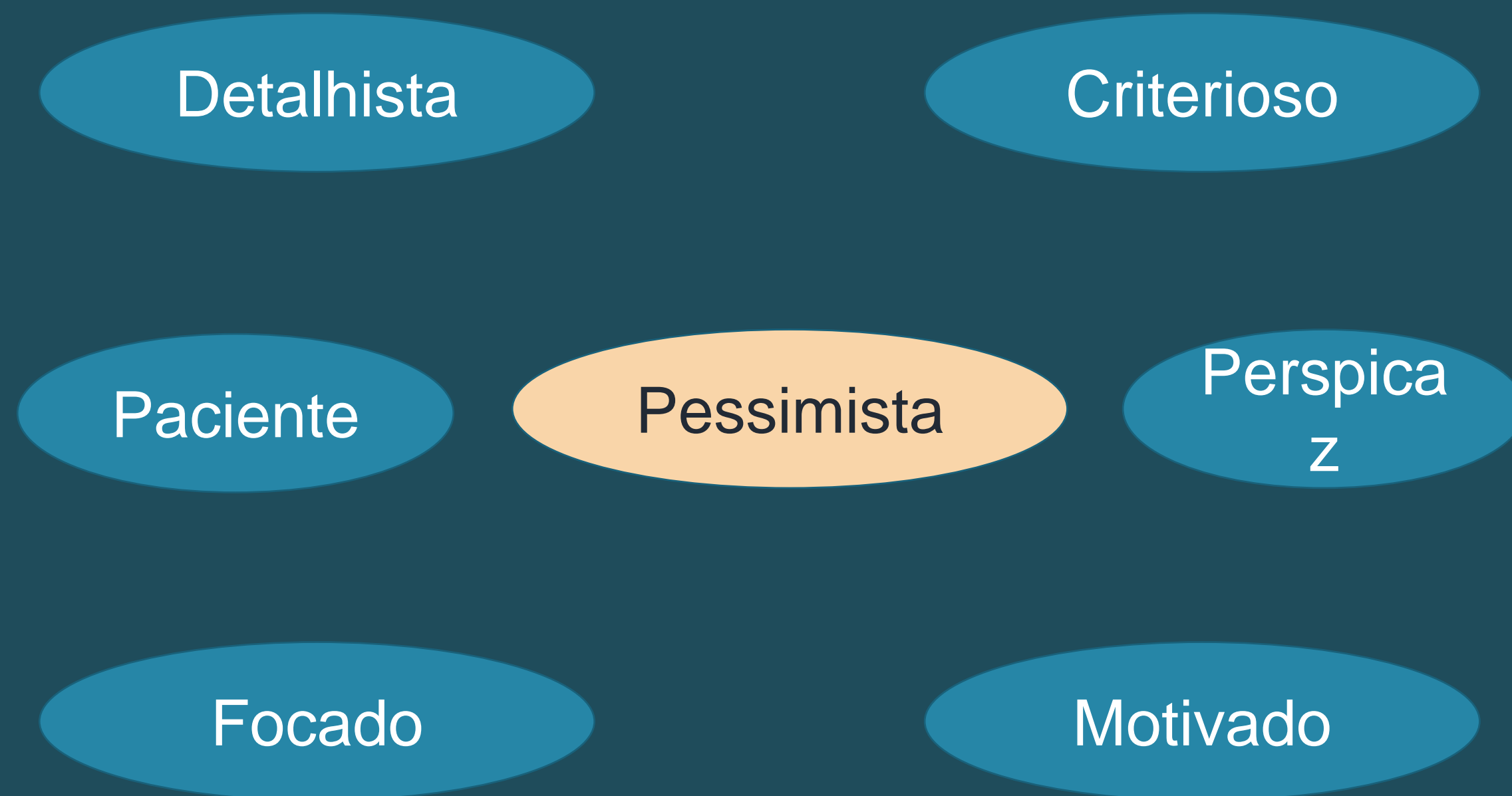
Sistemas de qualidade abaixo do desejado, “mas é assim mesmo, vamos consertando depois de colocar em produção”.

O perfil dos profissionais

O perfil dos profissionais

- O mercado tem pouquíssimos testadores especialistas. Todos querem ser programadores!
- Dos testadores, a maioria não são realmente especialistas, apenas foram inseridos em alguma equipe de teste da empresa
- Existe um pouco de preconceito com testes, que é falado como uma “parte chata do desenvolvimento de software”
- Encontrar um profissional realmente com o perfil, conhecimentos e habilidades de um testador é algo realmente raro

O perfil do Testador:



A primeira oportunidade

A primeira oportunidade



- O mercado tem pouquíssimos testadores especialistas. Todos querem ser programadores!
- Dos testadores, praticamente todos não são realmente especialistas, apenas foram transferidos para alguma equipe de teste
- Existe um pouco de preconceito com testes, que é falado como uma “parte chata do desenvolvimento de software”
- Encontrar um profissional especialista, com o perfil, conhecimentos e habilidades de um testador é algo realmente raro

Eu chamo isso de **Oportunidade...**

- Você é reconhecido e remunerado:
 - Pelo tamanho do problema que você resolve
 - Pela sua raridade
- Sim, existe uma carência no mercado e você vai aproveitar esta oportunidade!

A visão, o Perfil e o Papel do Testador

Visão Crítica

Visão voltada
para a Qualidade

Detalhista

Criterioso

Paciente

Pessimista

Perspica
z

Focado

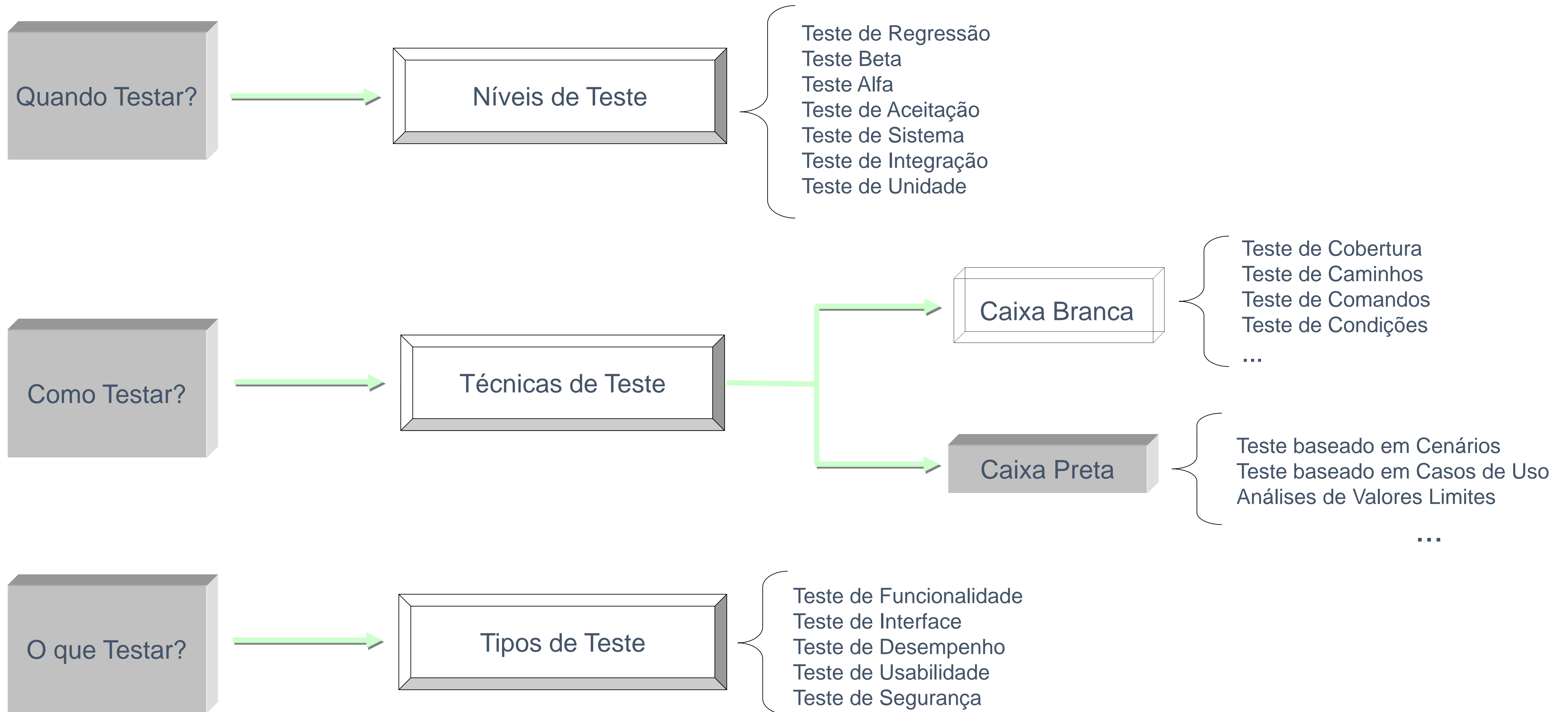
Motivado

Elaborar testes
relevantes e exequíveis

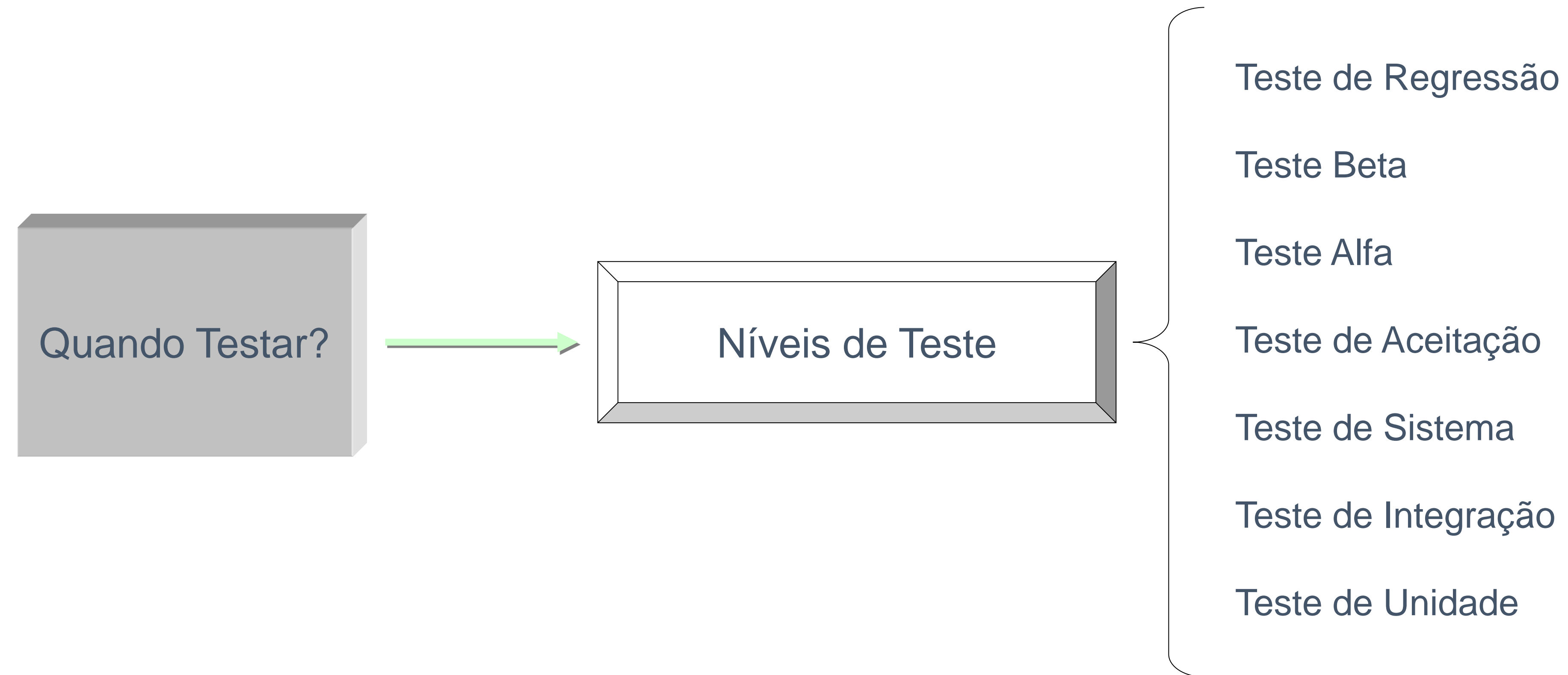
Executar os testes no
tempo planejado

Ser referência de
critério equalidade

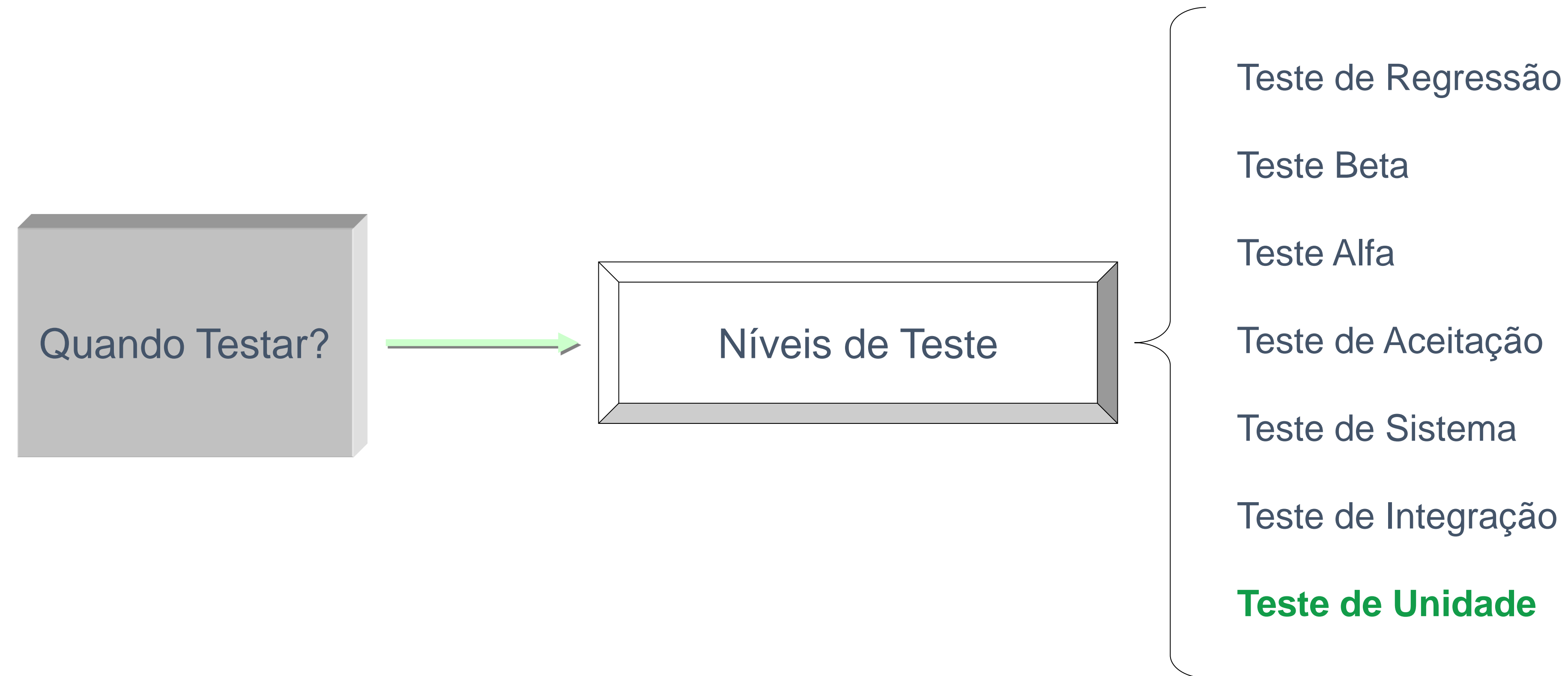
Fundamentos do Teste de Software



Níveis de Teste



Níveis de Teste



Teste de Unidade

- **Objetivo:** encontrar falhas de funcionamento dentro de uma pequena parte do sistema funcionando independentemente do todo
- Feitos pelo programador
- O alvo são subrotinas, métodos, classes, i.e., as menores unidades do sistema
- Geralmente é automatizado, através de ferramentas como Junit, PHPUnit, XXXUnit e outras
- Precisa estar sempre atualizado, coerente com as regras de negócio atuais do sistema

Teste de Sistema

Interface Gráfica (ex.: Browser)

Componente de Negócio
01

Componente de Negócio
02

Componente de Negócio
03

Classe
01

...

Classe N

Classe
01

...

Classe N

Classe
01

...

Classe N

Banco de Dados

Teste de Unidade

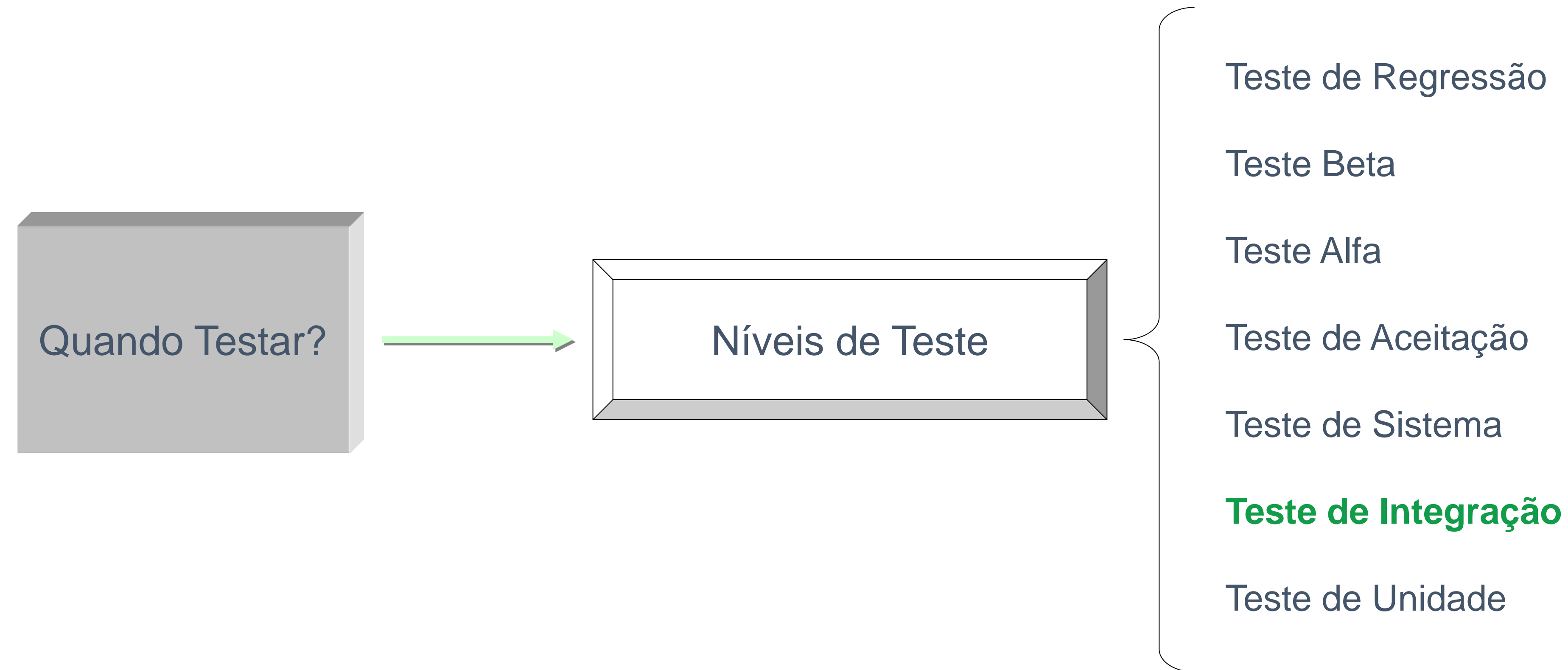


```
import junit.framework.TestCase;

/**
 * Testes de unidade para a classe {@link Pessoa}
 */
public class TestPessoa extends TestCase {

    /**
     * Um teste de unidade para verificar se o nome está
     * formatado corretamente
     */
    public void testObterNomeCompleto() {
        Pessoa p = new Pessoa("Fulano", "Tal");
        assertEquals("Fulano Tal", p.getNomeCompleto());
    }
}
```

Níveis de Teste



Teste de Integração



- **Objetivo:** validar a comunicação entre os componentes de um sistema
- Feitos pelo programador
- O alvo são funcionalidades que envolvem a integração de componentes
- Geralmente os tipos de falhas encontradas são de transmissão de dados
 - Ex.: um componente **A** invoca um método de um componente **B** espera um valor inteiro, porém, vem um valor decimal, causando uma falha no componente **A**
- Geralmente é automatizado, através de ferramentas como Junit, PHPUnit, XXXUnit e outras
- Podem ser feitos antes de o sistema estar concluído, à medida em que os componentes vão ficando prontos

Teste de Integração

Interface Gráfica (ex.: Browser)

Componente de Negócio
01

Componente de Negócio
02

Componente de Negócio
03

Classe
01

...

Classe N

Classe
01

...

Classe N

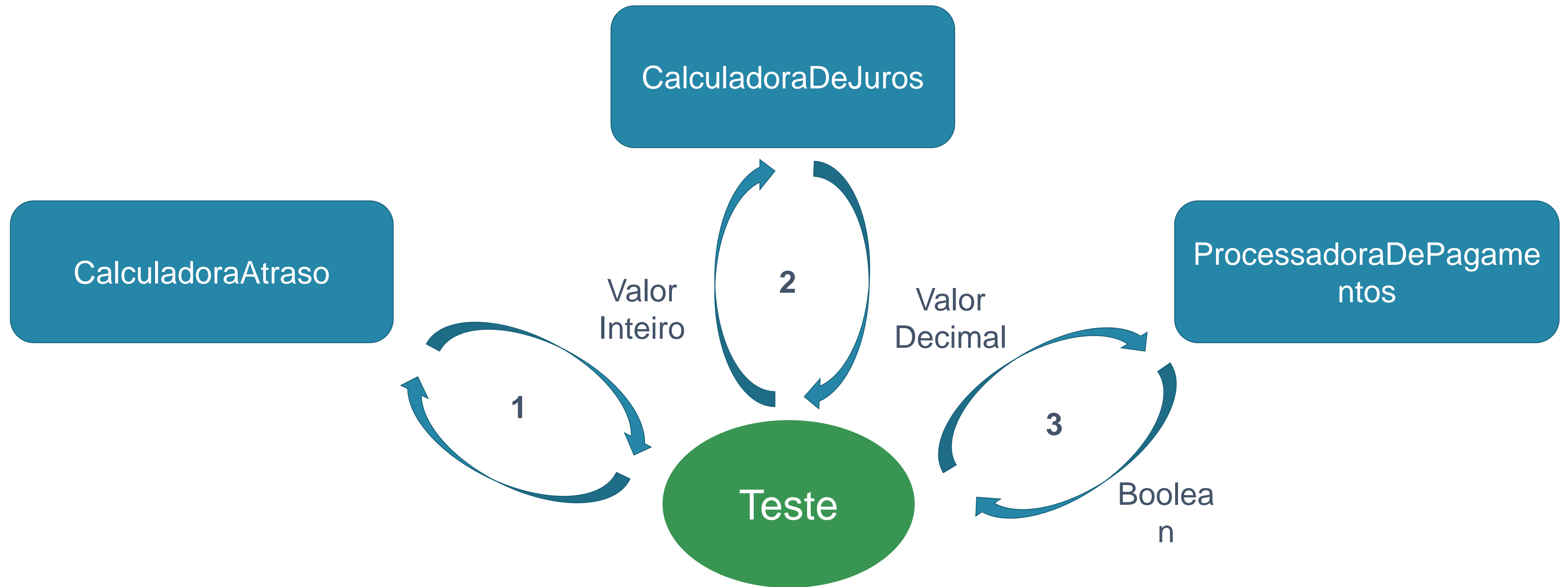
Classe
01

...

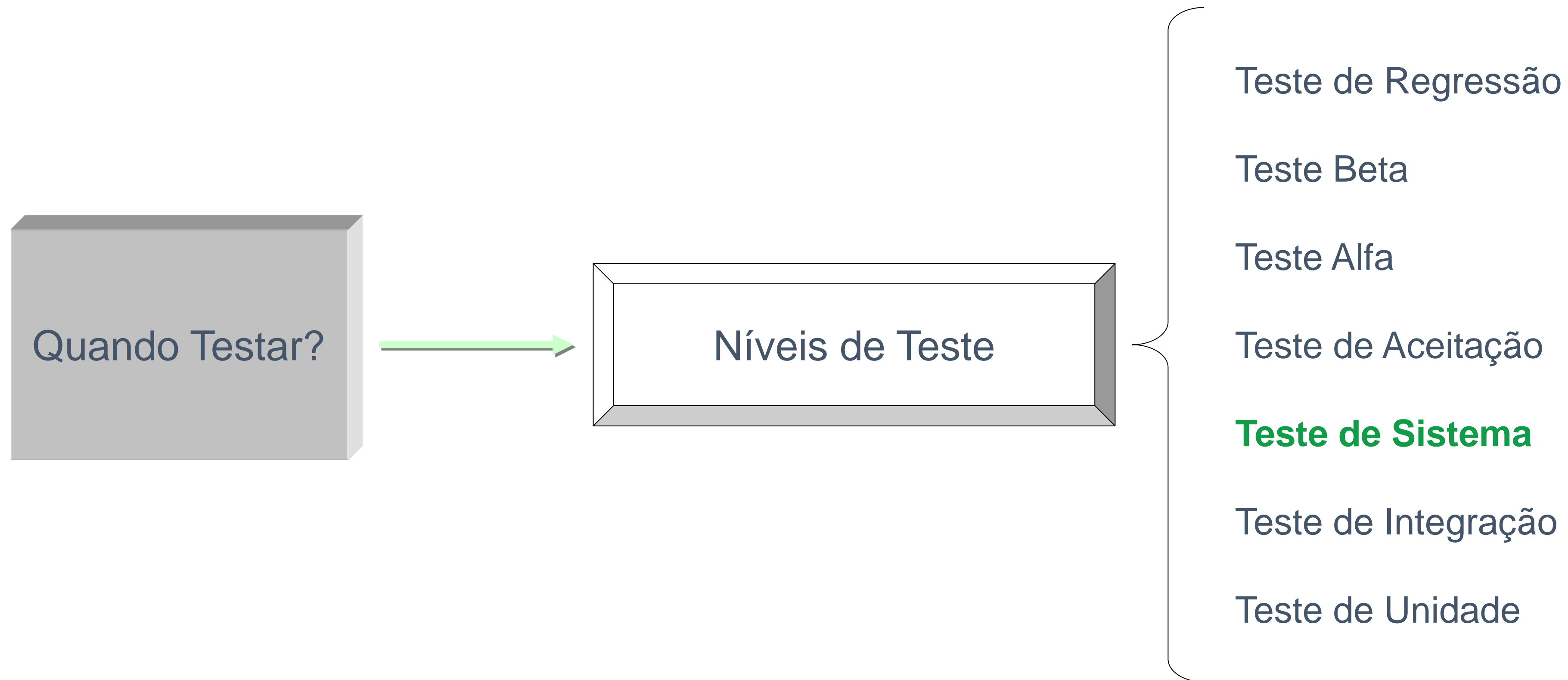
Classe N

Banco de Dados

Teste de Integração



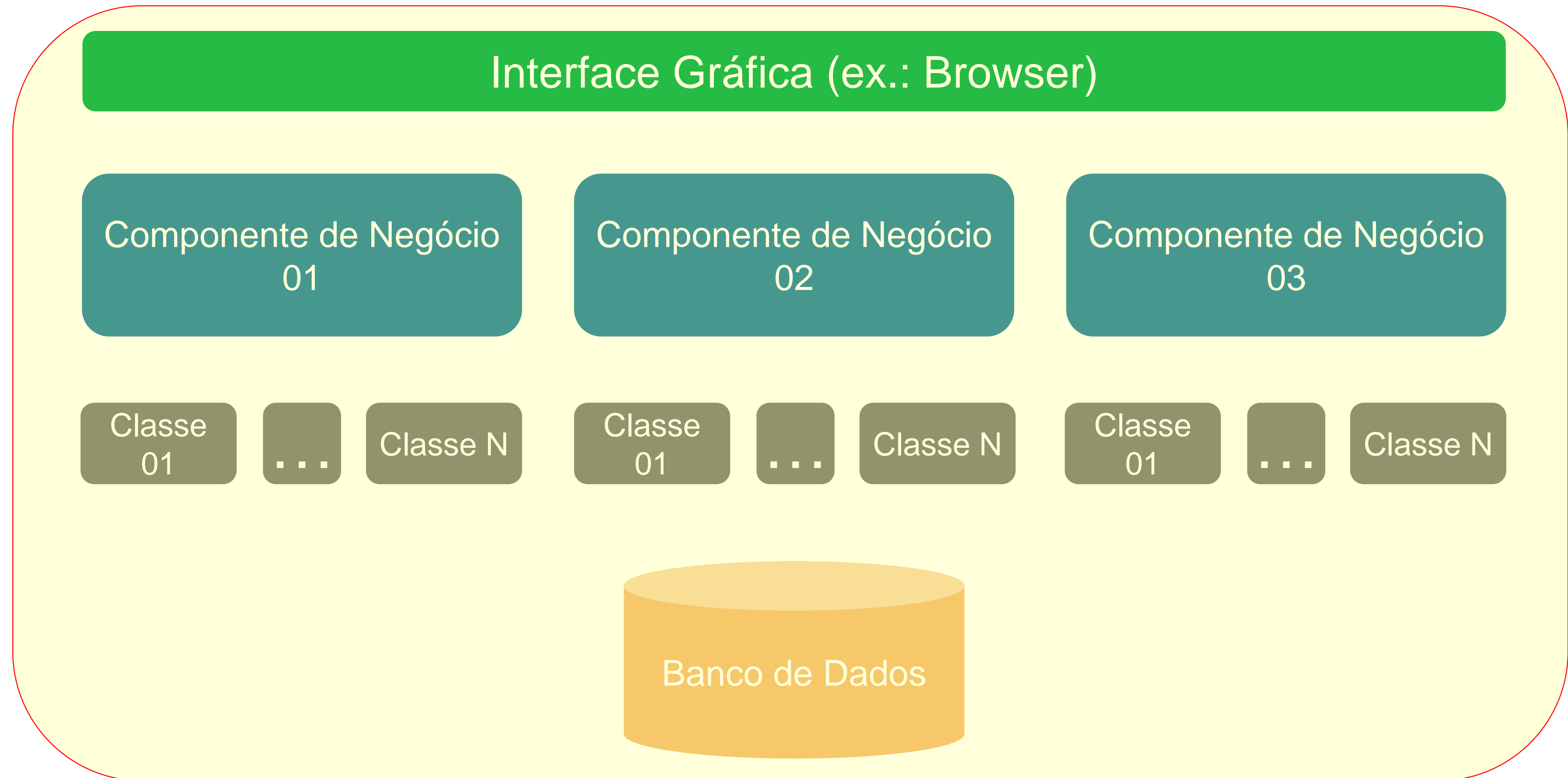
Níveis de Teste



Teste de Sistema

- **Objetivo:** executar o sistema sob ponto de vista de seu usuário final, varrendo as funcionalidades em busca de falhas em relação aos objetivos originais
- Planejados e executados pela equipe de teste
- Cenários de teste coerentes com os requisitos especificados para o sistema
- Os testes são executados em condições similares – de ambiente, interfaces sistêmicas e massas de dados – àquelas que um usuário utilizará no seu dia-a-dia de manipulação do sistema
- Em alguns casos, pode ser automatizado através de ferramentas como o Selenium (neste caso, para websites)
- São realizados após a codificação do sistema estar concluída

Teste de Sistema



Teste de Sistema

facebook

Email ou telefone Senha Entrar

Esqueceu a conta?

Cadastre-se

É gratuito e sempre será.

Nome Sobrenome

Celular ou email

Insira novamente o número do celular ou o e...

Nova senha

Aniversário

Dia Mês Ano Por que preciso informar minha data de nascimento?

☐ Feminino ☐ Masculino

Ao clicar em Cadastre-se, você concorda com os nossos Termos e que leu a nossa Política de Dados, incluindo o nosso Uso de Cookies.

Cadastre-se

Criar uma Página para uma celebridade, banda ou empresa.

Agradecemos a sua visita!

Esperamos ver você em breve novamente.



Photo/Video | Photo/Video Album

 Publicando algo importante e urgente...

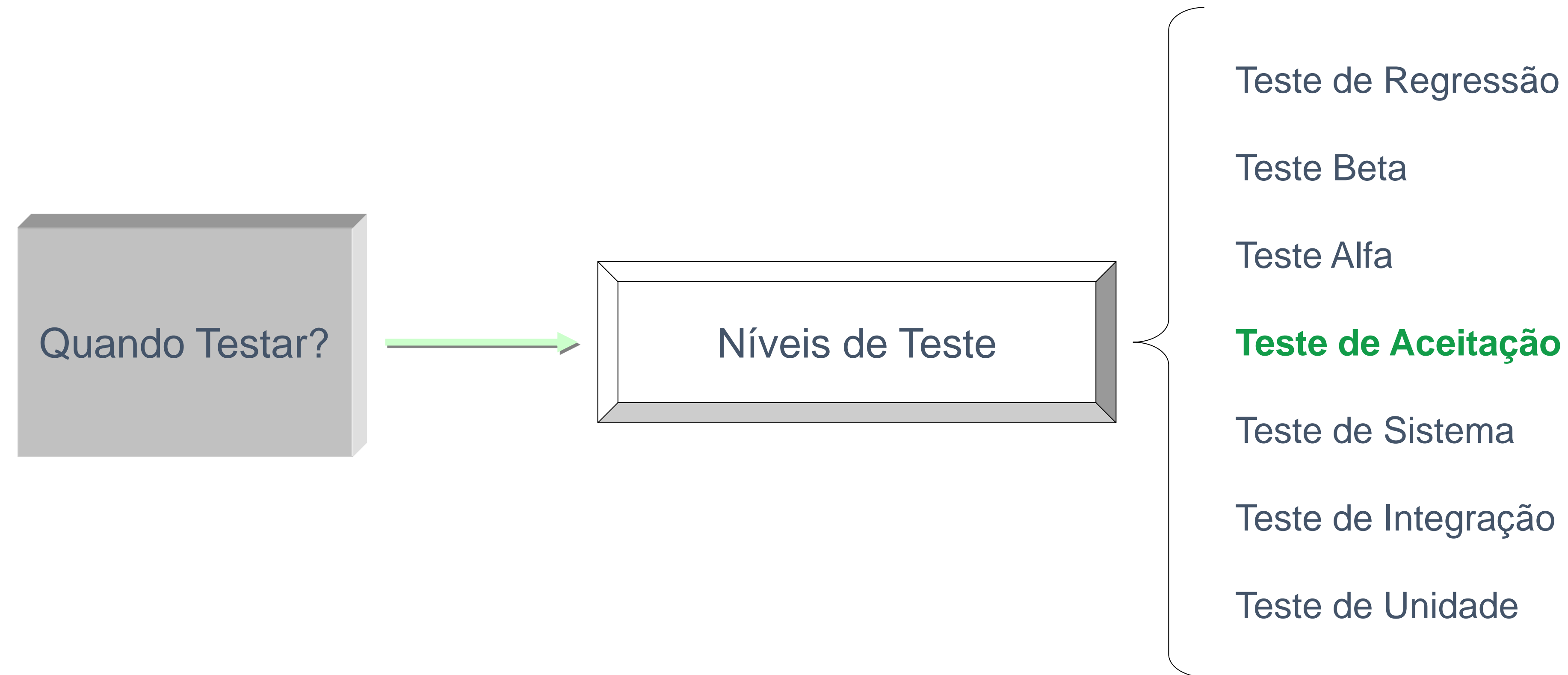
+1 😊 📍 Public Post

 **Leandro Farias**
2 mins · 🌐

Vamos dar um rolê?



Níveis de Teste

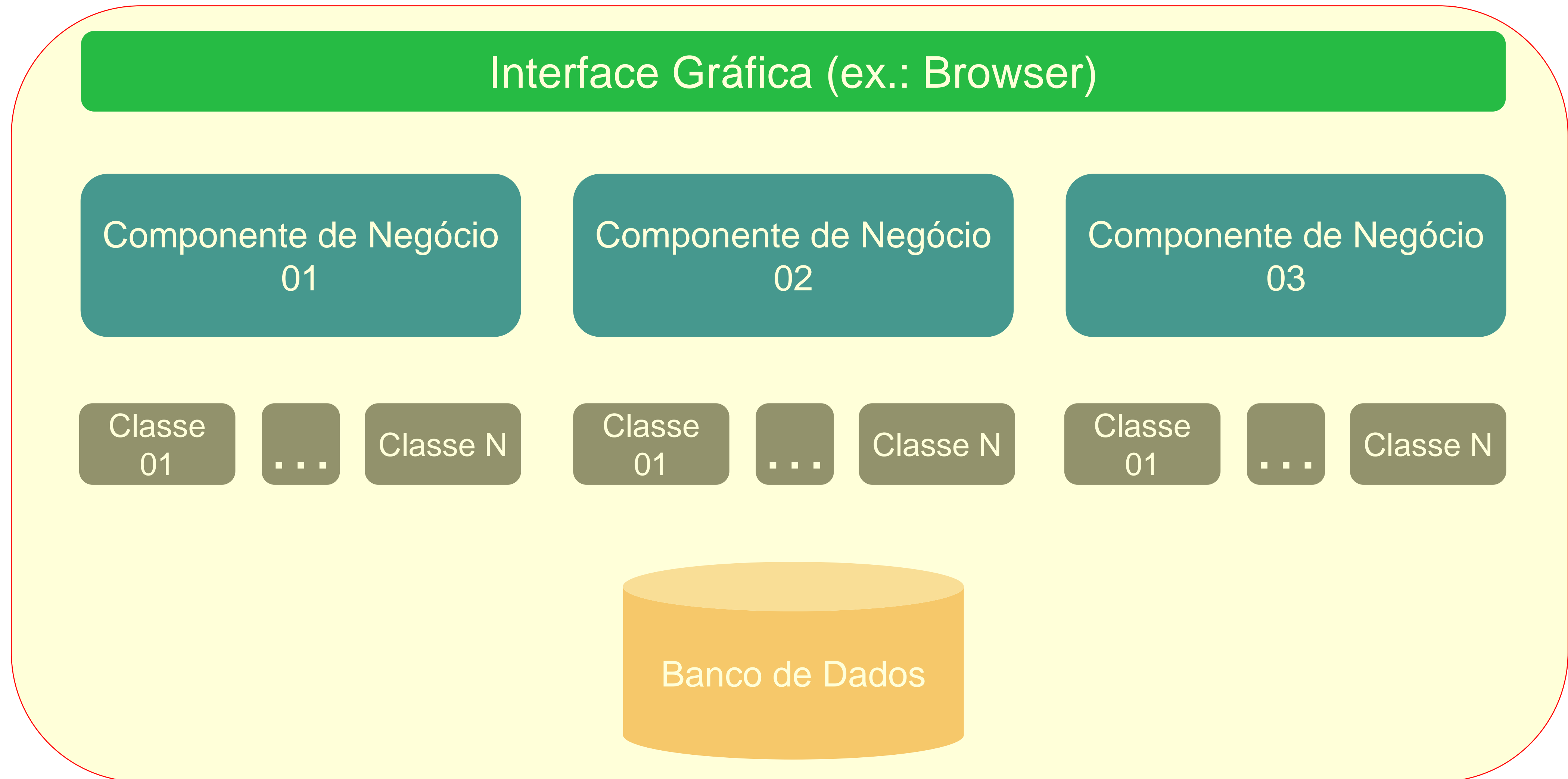


Teste de Aceitação



- **Objetivo:** executar o sistema sob ponto de vista de seu usuário final, varrendo as funcionalidades em busca de falhas em relação aos objetivos originais
- Planejados e executados por um grupo restrito de usuários finais do sistema, que simulam operações de rotina do sistema de modo a verificar se seu comportamento está de acordo com o solicitado
- Visa permitir ao cliente determinar se aceita ou não o sistema
- Os testes são executados em condições similares – de ambiente, interfaces sistêmicas e massas de dados – àquelas que um usuário utilizará no seu dia-a-dia de manipulação do sistema
- Pode incluir testes funcionais, de recuperação de falhas, de segurança e de desempenho

Teste de Aceitação



facebook

Email ou telefone

Senha

Entrar

Esqueceu a conta?



Cadastre-se

É gratuito e sempre será.

Nome

Sobrenome

Celular ou email

Insira novamente o número do celular ou o e...

Nova senha

Aniversário

Dia

Mês

Ano

Por que preciso informar minha data de nascimento?

☐ Feminino

☐ Masculino

Ao clicar em Cadastre-se, você concorda com os termos.

Termos e condições

ou a nossa Política de Dados, incluindo o nosso

Uso de Cookies.

Cadastre-se

Agradecemos a sua visita!

Esperamos ver você em breve novamente.

Criar uma Página para uma celebridade, banda ou empresa.



Photo/Video

Photo/Video Album



Publicando algo importante e urgente...







 Public

Post



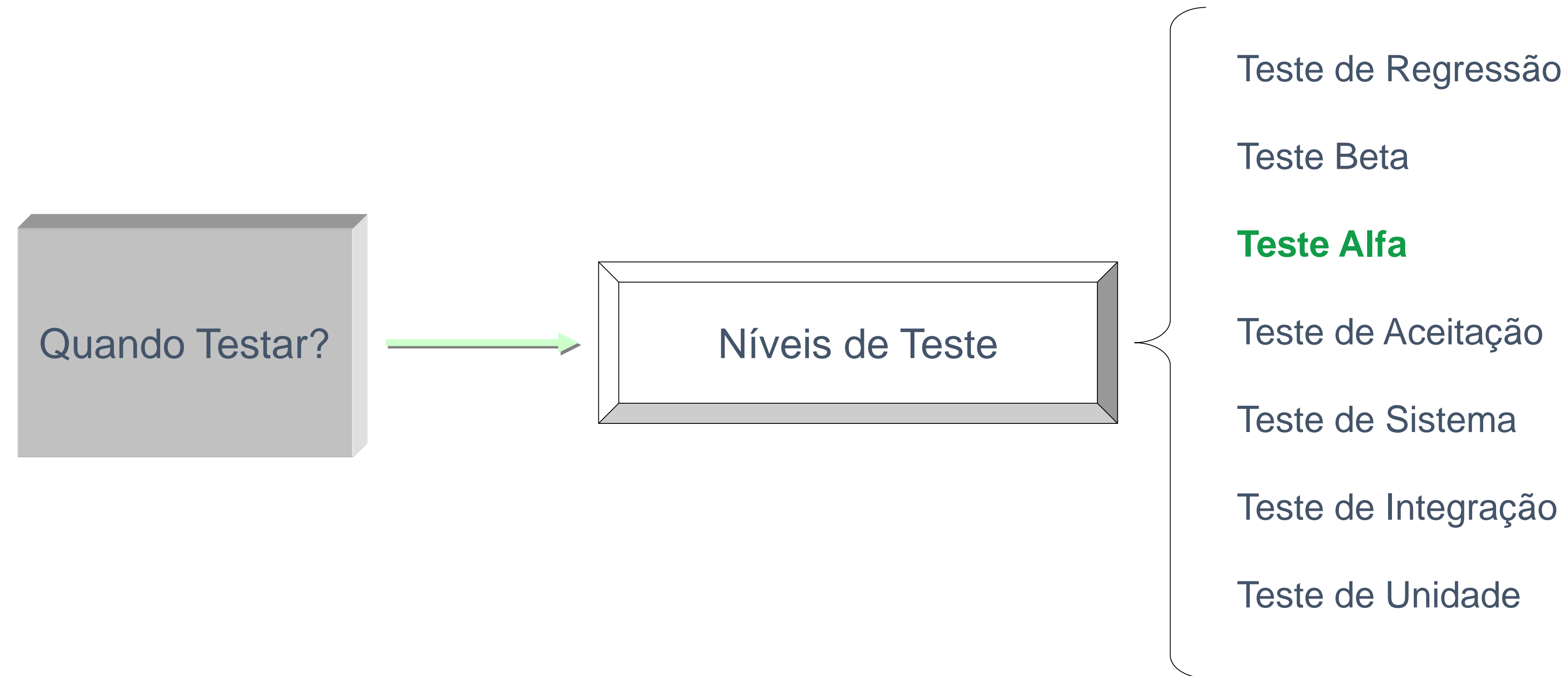
Leandro Farias

2 mins · 🌐

Vamos dar um rolê?



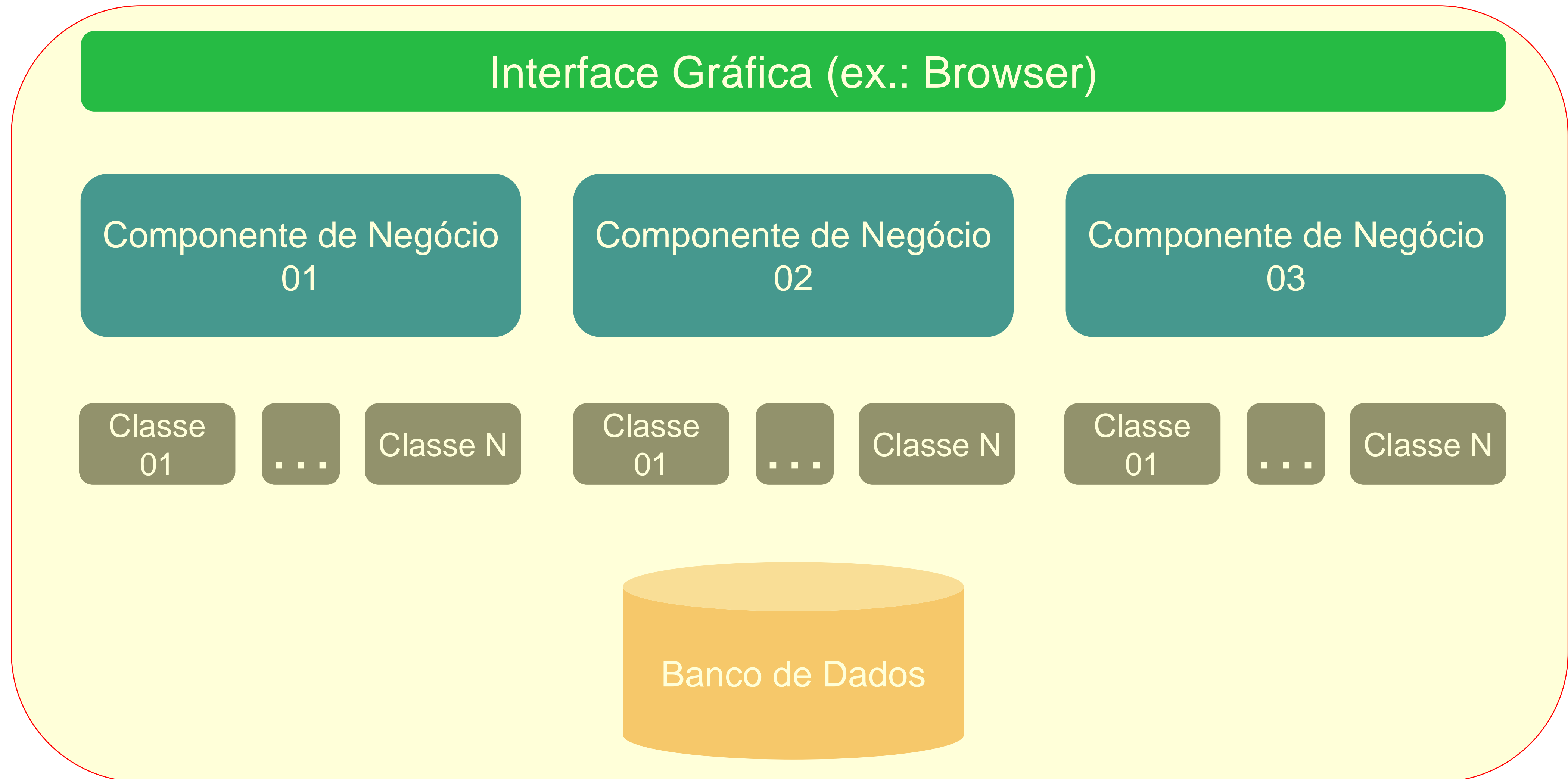
Níveis de Teste



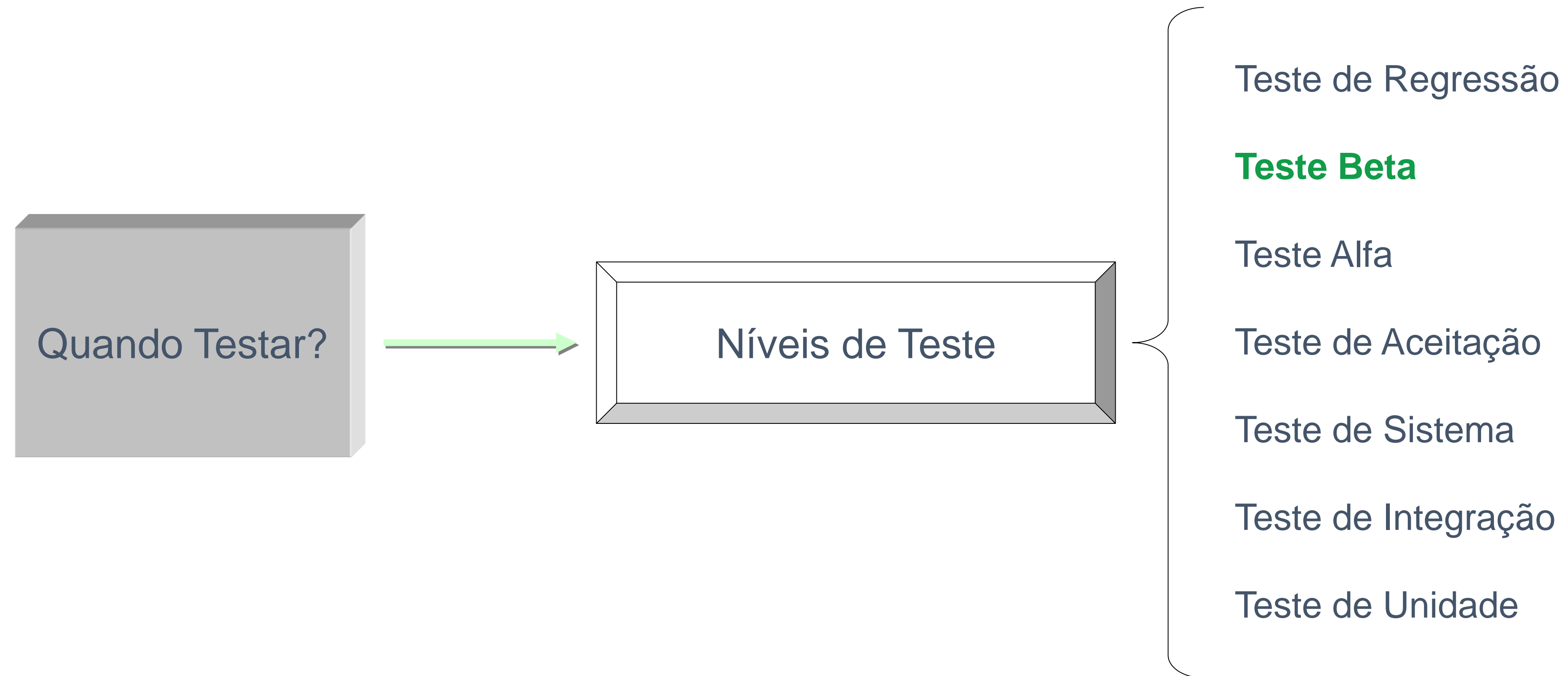
Teste Alfa

- **Objetivo:** executar o sistema de forma não planejada, sob ponto de vista de seu usuário final, porém, apenas por um grupo pequeno de pessoas
- O grupo restrito de usuários que testarão geralmente é composto por membros da própria organização e também do cliente
- Visa a identificação de possíveis erros não detectados até o momento, encontrados enquanto mais usuários finais utilizam o sistema de forma natural, não planejada
- Representantes do time de programadores irão acompanhar de perto estes testes para coletar possíveis falhas a serem corrigidas e melhorias a serem implementadas

Teste Alfa



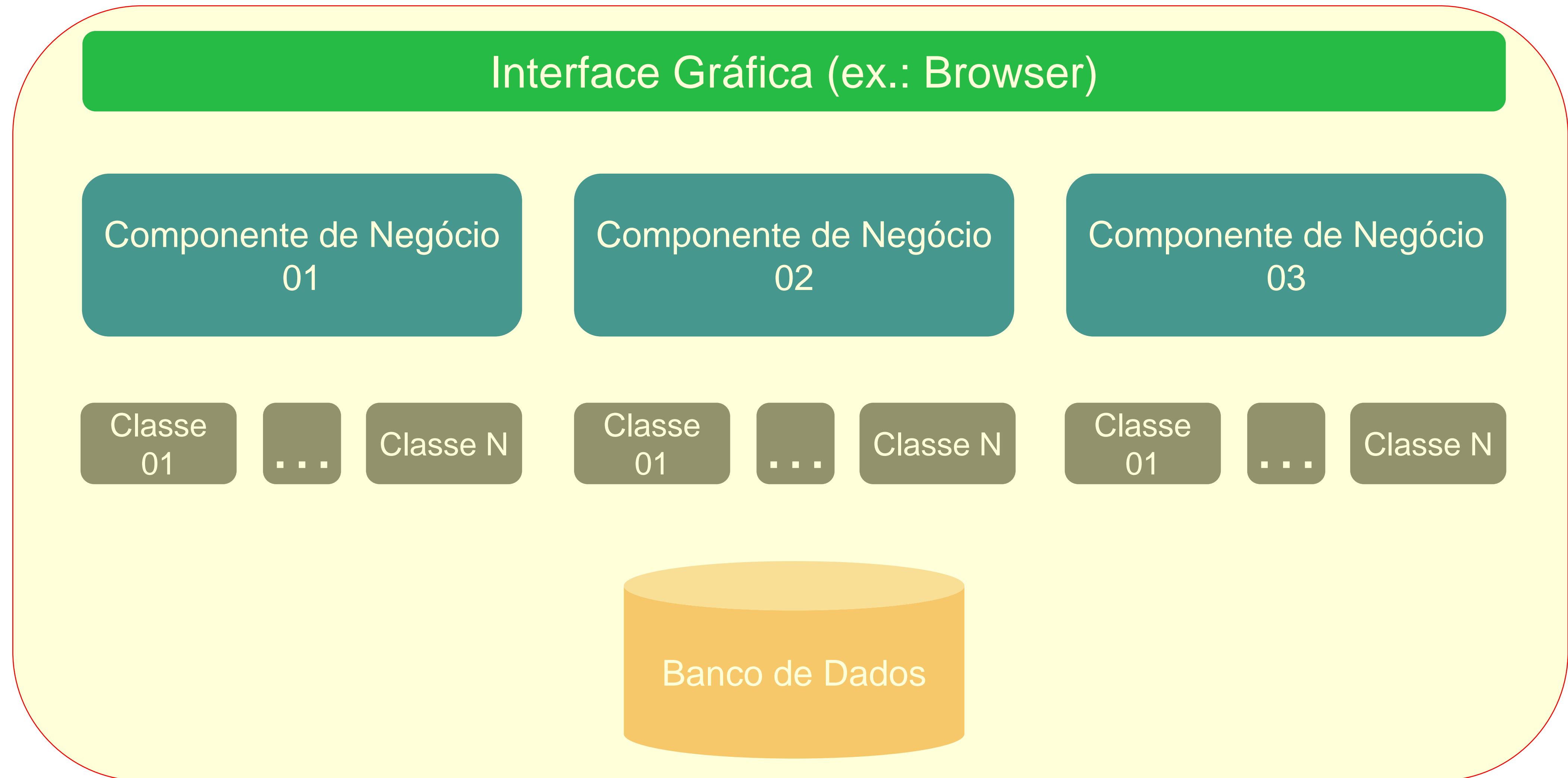
Níveis de Teste



Teste Beta

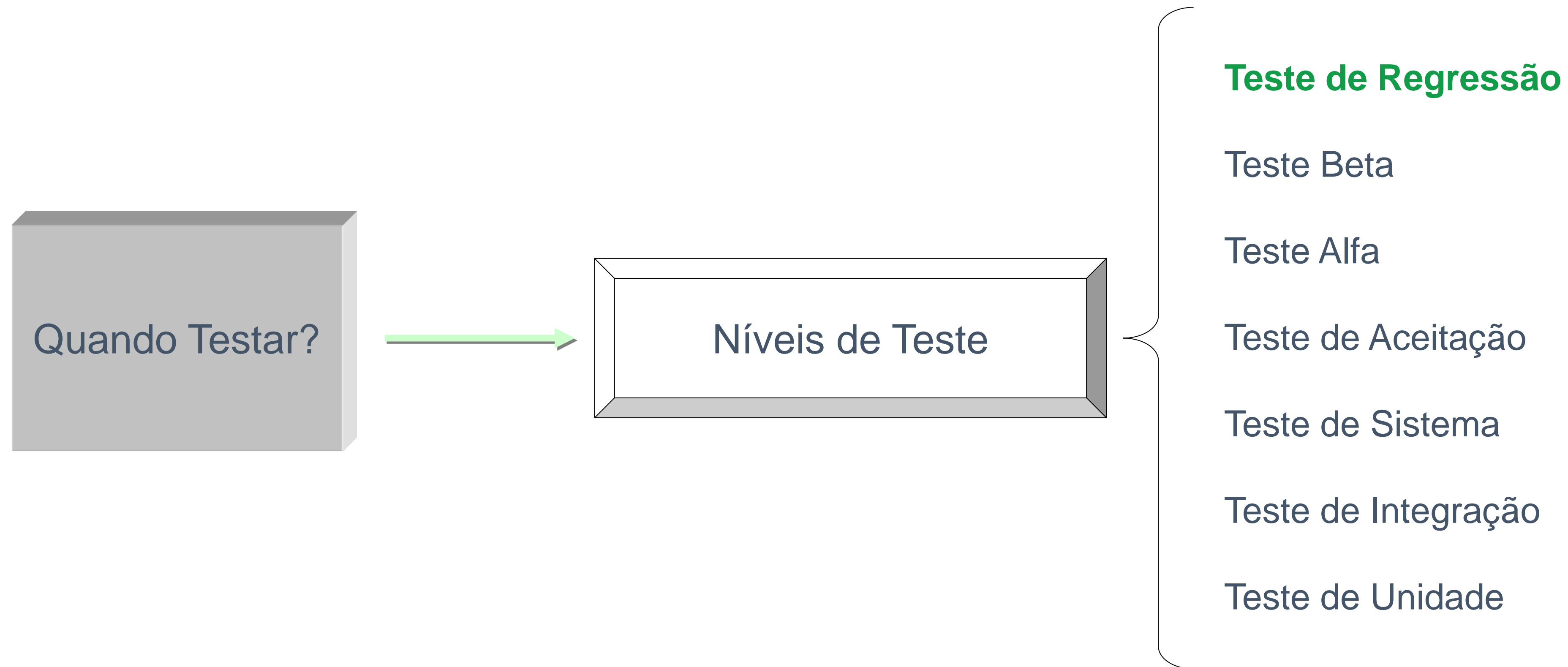
- **Objetivo:** executar o sistema de forma não planejada, sob ponto de vista de seu usuário final, porém, por um grupo grande de pessoas
- O grupo de usuários que testarão geralmente são usuários reais e desconhecidos, sendo de uma determinada localidade, idioma ou que satisfizeram determinados critérios definidos pelo fornecedor do sistema
 - Ex.: versão *Beta* do sistema ser lançada apenas em países cujo idioma é inglês
- Visa a identificação de possíveis erros não detectados até o momento, encontrados enquanto ainda mais usuários finais utilizam o sistema de forma natural, não planejada
- Representantes do time de programadores **não** irão fazer acompanhamento e coleta de erros. No teste Beta, os usuários é que reportam os erros encontrados

Teste Beta





Níveis de Teste



Teste Regressão



- **Objetivo:** reexecutar testes após alterações serem realizadas no sistema, para conferir se tudo continua funcionando corretamente (detectar efeitos colaterais):
 - Após mudanças de regras durante o desenvolvimento
 - Ex.: facebook agora permite a postagem de vídeos 3D na timeline
 - Após a correção de uma falha encontrada
 - Após a implementação de melhorias para lançamento de novas versões
- Consiste em se aplicar, a cada nova versão do software ou a cada ciclo, todos os testes que já foram aplicados nas versões ou ciclos de teste anteriores do sistema
- É nessa hora que os testes automáticos fazem a maior diferença

Teste Beta



Interface Gráfica (ex.: Browser)

Componente de Negócio
01

Componente de Negócio
02

Componente de Negócio
03

Classe
01

...

Classe N

Classe
01

...

Classe N

Classe
01

...

Classe N

Banco de Dados

Tests: 50/50 Methods: 493/493 (71325 ms)

Search:

Passed: 493 Failed: 0 Skipped: 0

All TestsFailed TestsSummary

TestNG (464/0/0/0) (43.635 s)

Dependents (1.062 s)

test.dependent.DependentTest

dependentMethods() (0.008 s)

dependentMethodsWithSkip() (0.008 s)

simpleSkip() (0.064 s)

dependentGroupsWithCycle() (0.008 s)

dependentMethodsWithCycle() (0.008 s)

dependentMethodsWithNonE() (0.008 s)

test.dependent.ImplicitGroupInclusion

verifyImplicitGroupInclusion2() (0.008 s)

verifyImplicitGroupInclusion() (0.008 s)

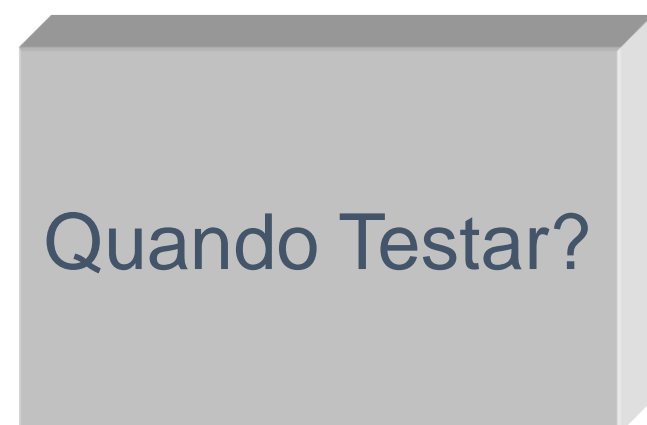
verifyImplicitGroupInclusion3() (0.008 s)

verifyImplicitGroupInclusion4() (0.008 s)

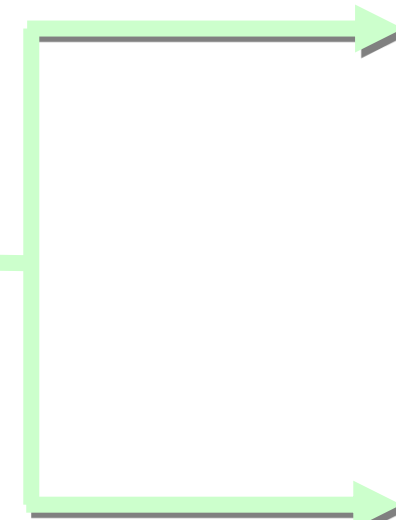
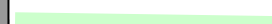
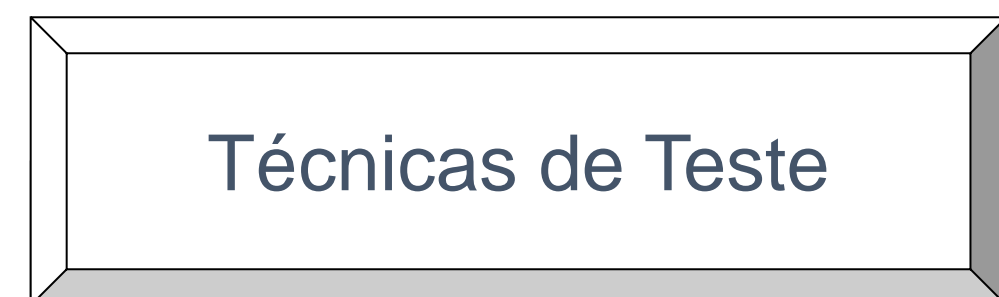
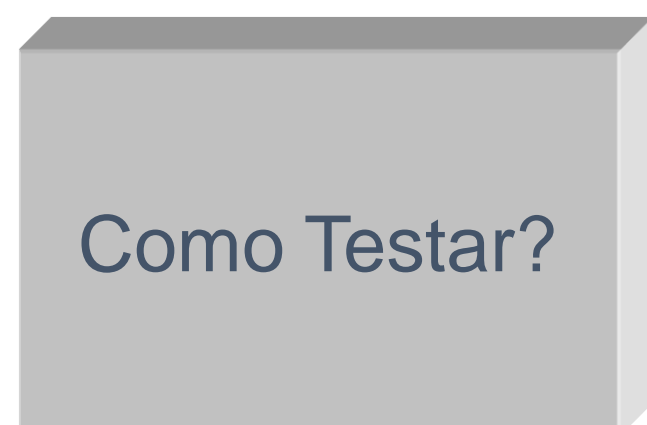
verifyImplicitMethodInclusion() (0.008 s)

Failure Exception

Técnicas de Teste



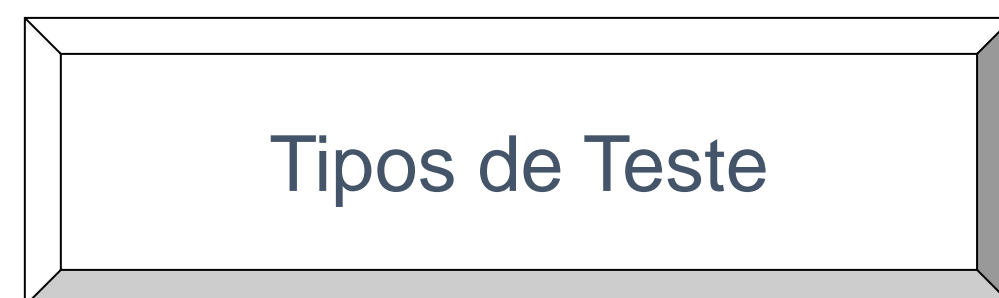
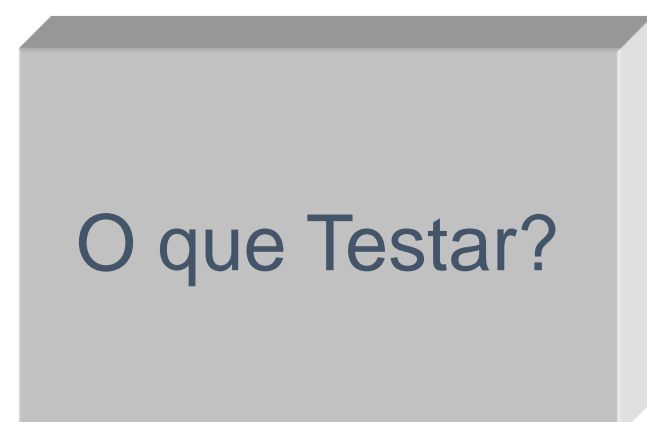
Teste de Regressão
Teste Beta
Teste Alfa
Teste de Aceitação
Teste de Sistema
Teste de Integração
Teste de Unidade



Teste de Cobertura
Teste de Caminhos
Teste de Comandos
Teste de Condições
...



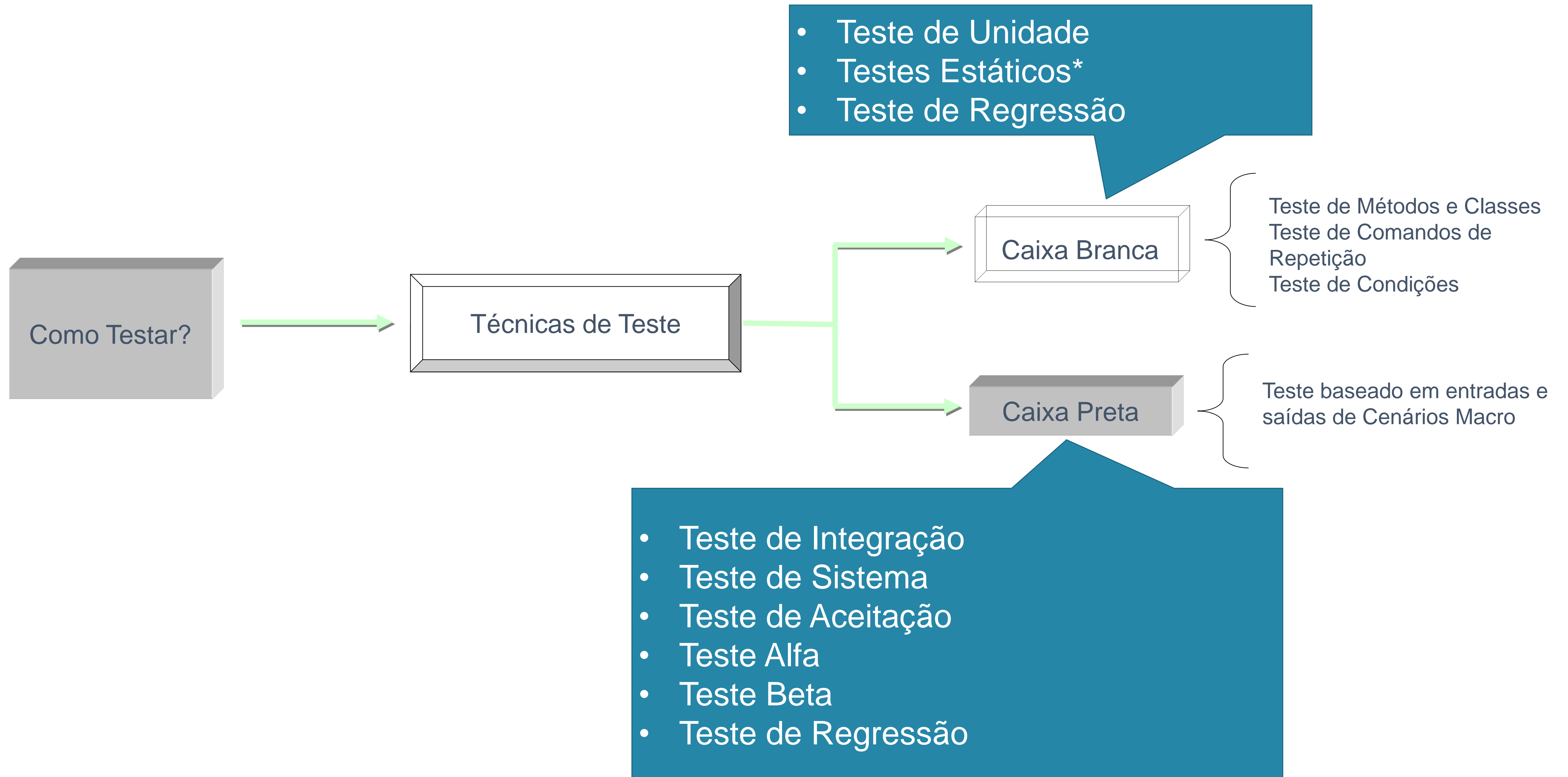
Teste baseado em Cenários
Teste baseado em Casos de Uso
Análises de Valores Limites



Teste de Funcionalidade
Teste de Interface
Teste de Desempenho
Teste de Usabilidade
Teste de Segurança

Técnicas de Teste

- Teste de Unidade
- Testes Estáticos*
- Teste de Regressão



- Teste de Integração
- Teste de Sistema
- Teste de Aceitação
- Teste Alfa
- Teste Beta
- Teste de Regressão

Tipos de Teste

Quando Testar?



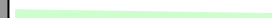
Níveis de Teste

- Teste de Regressão
- Teste Beta
- Teste Alfa
- Teste de Aceitação
- Teste de Sistema
- Teste de Integração
- Teste de Unidade

Como Testar?



Técnicas de Teste



Caixa Branca

- Teste de Cobertura
- Teste de Caminhos
- Teste de Comandos
- Teste de Condições
- ...



Caixa Preta

- Teste baseado em Cenários
- Teste baseado em Casos de Uso
- Análises de Valores Limites

...

O que Testar?



Tipos de Teste

- Teste de Funcionalidade
- Teste de Interface
- Teste de Desempenho
- Teste de Usabilidade
- Teste de Segurança

Tipos de Teste



Teste de Funcionalidade

- **Objetivo:** validar que as funcionalidades do sistema estão funcionando corretamente
- Envolve:
 - Unidade
 - Integração
 - Sistema
 - Aceitação
 - Alfa
 - Beta
 - Regressão

Teste de Desempenho



- **Objetivo:** validar o desempenho do sistema no que diz respeito ao seu tempo de resposta para determinadas operações
- Exemplos:
 - Tempo de resposta de um sistema bancário para processar uma operação
 - Tempo de resposta do facebook para fazer upload de fotos
 - Tempo de resposta de um robô médico para responder a comandos
- Ferramenta:
 - Jmeter

Teste de Usabilidade

- **Objetivo:** validam aspectos que envolvem a experiência do usuário ao utilizar o sistema
- Exemplos:
 - Estética de um website
 - Definição e disposição de cores da interface do aplicativo
 - Tipo de interface a ser utilizada (Touch screen? Gestos? Sensível ao som?)
 - Ajuda on-line e contextual
 - Manual do usuário

Teste de Segurança



- **Objetivo:** validam a proteção do sistema contra invasões ou acesso não autorizado a informações
- Exemplos:
 - Sites com acesso restrito
 - Tráfego de informações criptografadas

Teste de Portabilidade

- **Objetivo:** validam o funcionamento do sistema em diferentes plataformas e dispositivos, nas quais o sistema está proposto a funcionar
- Exemplos:
 - IOS, Android, etc.
 - Smartphones, Tablets, Notebooks, etc.

Teste de Stress



- **Objetivo:** validam o comportamento do sistema em condições extremas.
- O stress no sistema pode abranger cargas de trabalho extremas, memória insuficiente, hardware e serviços indisponíveis ou recursos compartilhados limitados
- Executados o quanto antes para se ter o tempo necessário para corrigir ou melhorar o desempenho do sistema conforme necessário
 - Podem ser caros para ser corrigidos
- Exemplos:
 - Sobrecarga de acesso a um website
 - Sobrecarga de processamento em um sistema de gestão de clientes
 - Ex.: extração de relatórios grandes em paralelo

A word cloud on a black background featuring various Portuguese terms. The words are arranged in a dense, overlapping manner. The largest words are 'exploratório', 'performance', 'regressão', 'carga', 'fumaça', 'funcionalidade', 'segurança', and 'usabilidade'. Other visible words include 'confiabilidade', 'manutenabilidade', 'volume', 'operacional', 'portabilidade', 'interoperabilidade', 'robustez', 'manutenção', 'compatibilidade', 'estresse', 'recuperabilidade', and 'concorrência'.

confiabilidade
fumaça
manutenabilidade
portabilidade
interoperabilidade
funcionalidade
volume
operacional
segurança
exploratório
performance
carga
regressão
robustez
usabilidade
manutenção
compatibilidade
estresse
recuperabilidade
concorrência

Teste Estático x Teste Dinâmico

Teste Estático



- **Objetivo:** analisar o código sem executá-lo e verificar se as boas práticas adotadas foram obedecidas
- Obviamente é um teste “Caixa Branca”
- Existem ferramentas que fazem este teste automaticamente
 - Ex.: Findbugs
- Exemplos de verificações realizadas:
 - Código está documentado?
 - Variáveis e constantes possuem boa nomenclatura?
 - Código está organizado e com boa legibilidade?
 - Existem possíveis NullPointers não tratados pelo programador?
 - O programador obedeceu à arquitetura do sistema ao codificar?
 - As consultas ao banco de dados estão sendo fechadas após utilizadas?

Teste Estático (Análise Estática)



Projeto / Sistema:	
Revisor:	
Data da Revisão:	DD/MM/AAAA

#	Item	Status	Artefato com Erro	Correções a Serem Realizadas
1	O código está documentado conforme os padrões da empresa?	Não	Método CalculadoraDeJuros.calculajuros();	Faltou documentar o método apontado.
2	Os arquivos e classes estão com nomenclatura significativa?	Sim		
3	As variáveis e constantes estão com nomenclatura significativa?	Sim		
4	Existe algum loop sem condição de parada?	Sim		
5	Existe algum ponto de NullPointerException não tratado?	Sim		
6	Existe alguma variável não inicializada?	Não	Método CalculadoraDeJuros.calculajuros();	A variável "Double jurosInicial" não está sendo inicializada.
7	O código obedece à arquitetura pré-definida para o sistema?	Não	Método CalculadoraDeJuros.calculajuros();	A abertura da conexão com o BD deve acontecer na camada de negócio.
8	Foi realizado o tratamento de exceções?	Não	Método CalculadoraDeJuros.calculajuros();	Não está sendo realizado o tratamento de exceções.
9	...	Sim		
10	...	Sim		

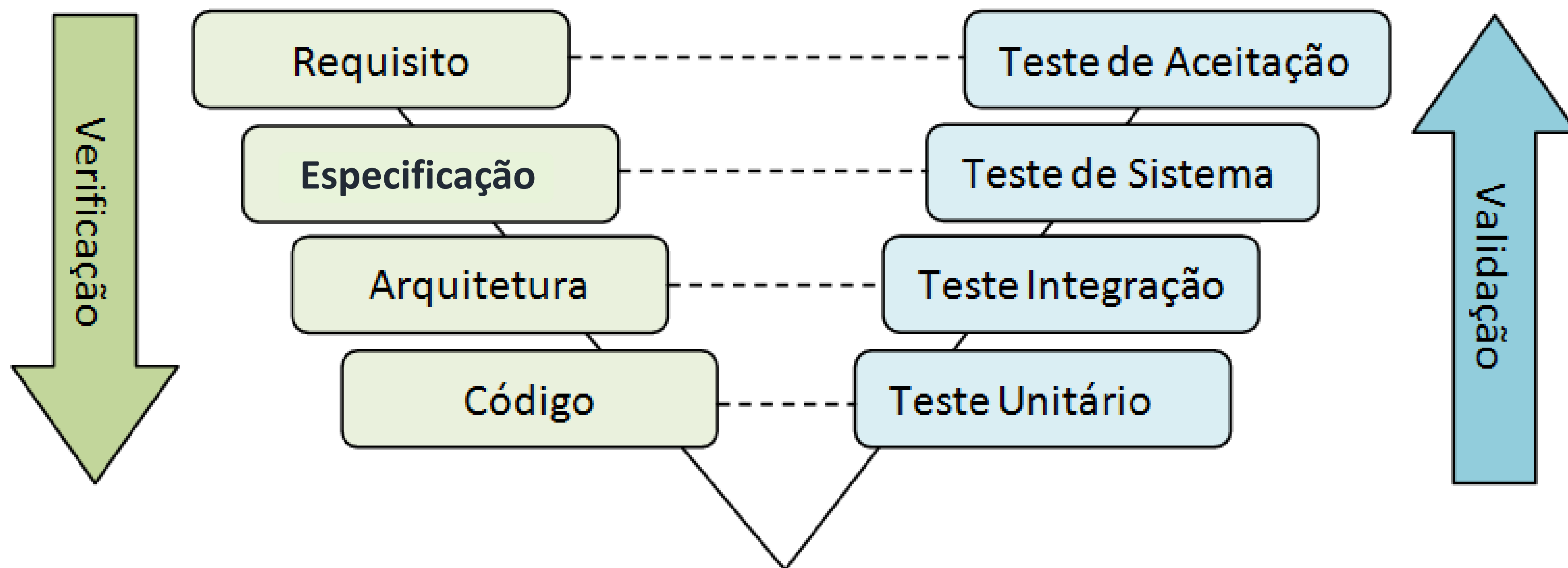
Teste Estático

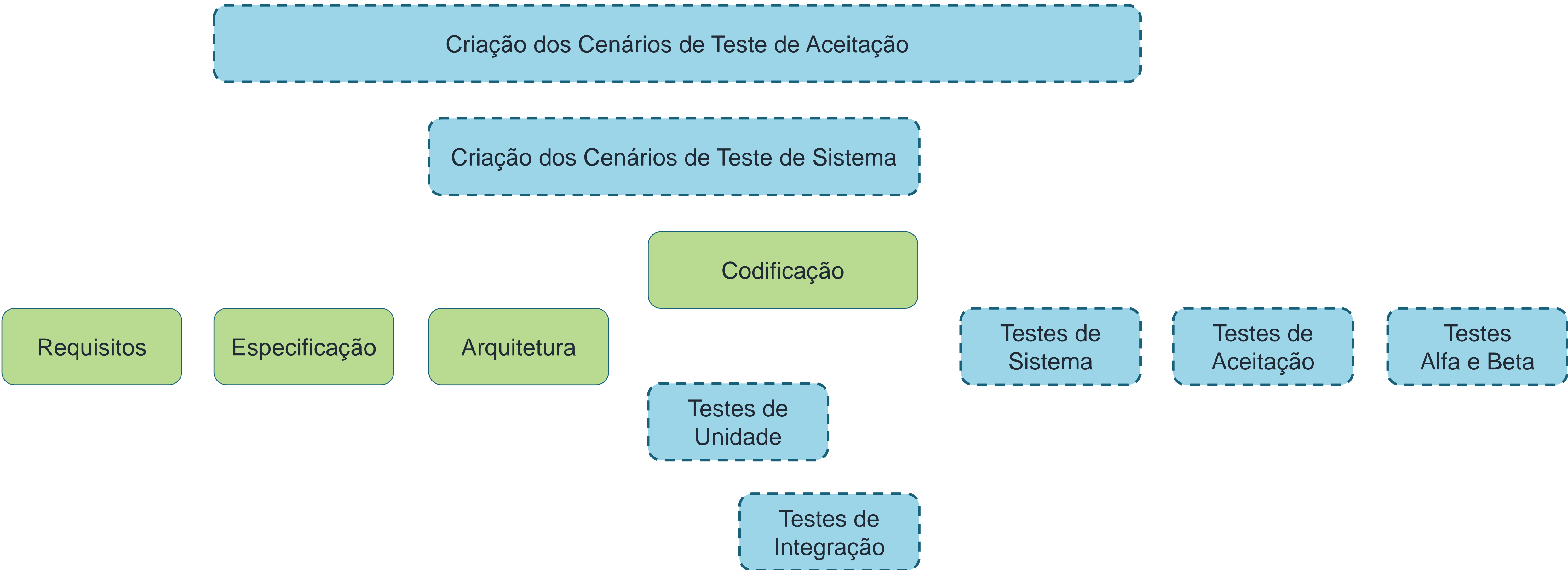
- **Vantagens:**
 - Automatizada
 - Rápida
 - Barata
 - Pode ser realizado após o 1º dia de desenvolvimento do sistema
 - Antecipação de erros que causariam falhas futuras
 - Quanto mais tarde um erro é encontrado, mais caro será para ser resolvido*

Teste Dinâmico

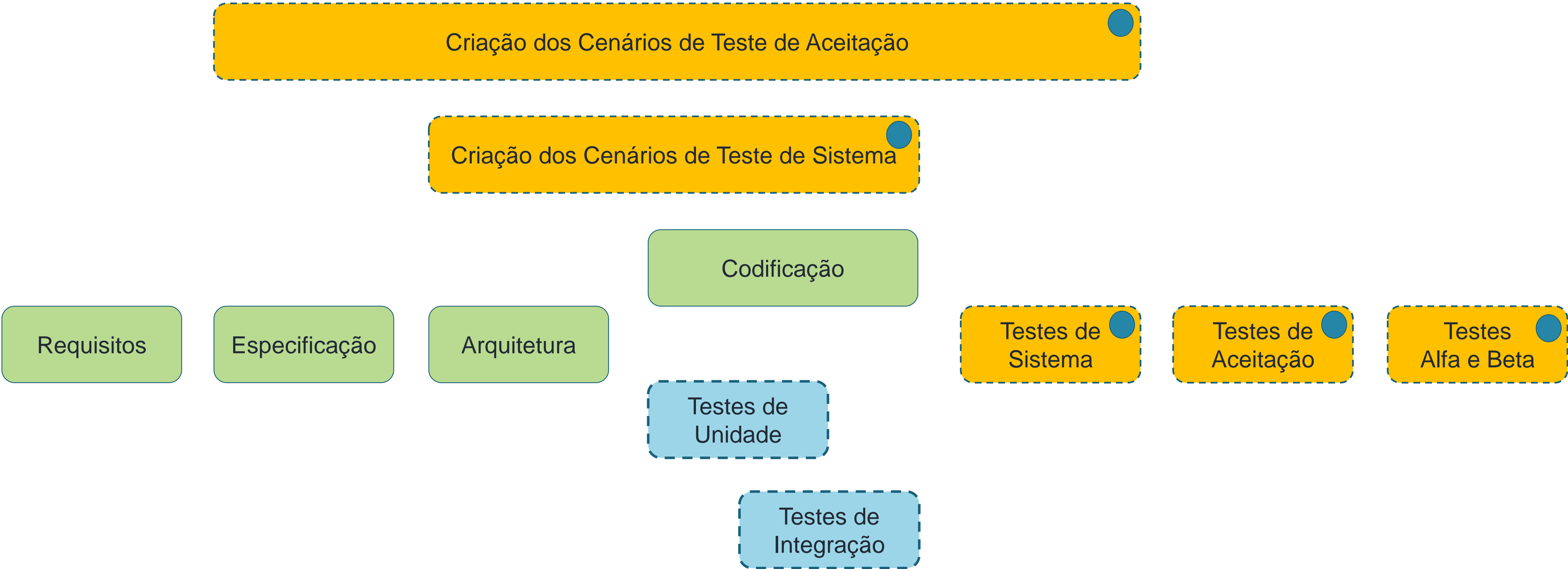
- **Objetivo:** validar o sistema através de sua execução
- É o método tradicional: insere uma entrada, executa o sistema e confere a saída.
- As análises estáticas e dinâmicas se complementam

Quando e Como os Testes Entram no Processo de Desenvolvimento de Software





- Equipe de Testes
- Template incluso



Criação do Plano de Testes

Ferramentas – Testes de Sistema

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

A

B

C

D

E

F

G

H

Cliente

Projeto

Elaborado Por

Revisado Por

Data de Criação

Executor dos Testes

[Nome do Cliente]

[ProjXXX - Título do Projeto]

[Nome do Autor dos Cenários de TST]

[Nome do Revisor dos Cenários de TST]

[DD/MM/AAAA]

Nome do Testador

20.00%

20.00%

60.00%

Cenários OK

Cenários NOK

Cenários não testados

Histórico de Revisões

Data

Atualizado Por

Descrição da Atualização

Sumário

Cenários

Imagens

Resultados

Ferramentas – Testes de Sistema

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID	Funcionalidade/ Componente	Título	Passo-a-passo para execução	Resultado esperado	Status	Observação
2	1	Cadastro de Produto	Cadastro de produto sem nome	1- Efetuar login; 2- Na home do usuário, clicar no menu "Cadastros -> Cadastrar Novo produto"; 3- Preencher dados válidos para o novo produto, mas deixar o campo "Nome do Produto" em branco.	1- Usuário logar com sucesso e visualizar a sua home. 2- Deve ser aberta uma pop-up contendo um formulário para cadastro de um novo produto; 3- O sistema não deve permitir o cadastro do produto. Deve ser exibida uma mensagem de erro informando que este campo é obrigatório.	OK	
3	2	Cadastro de Produto	Cadastro de produto sem preço	1- Efetuar login; 2- Na home do usuário, clicar no menu "Cadastros -> Cadastrar Novo produto"; 3- Preencher dados válidos para o novo produto, mas deixar o campo "Preço" em branco.	2- Deve ser aberta uma pop-up contendo um formulário para cadastro de um novo produto; 3- O sistema não deve permitir o cadastro do produto. Deve ser exibida uma mensagem de erro informando que este campo é obrigatório.	NOK	
4	3	Homepage	Validação de Menu	1- Acessar home do site: http://www.ilion.com.br/layouts/hf/ 2- Acessar o menu "Sobre a HF"; 3- Acessar o menu "Incorporação"; 4- ...	2- Deve ser exibido um submenu com os seguintes itens: - missão - visão - valores	OK	
5	4	Cálculo de Frete	Validar Frete quando temos vários produtos diferentes	1º prod: um celular com 350g 2º prod.: 2 capas p/ celular com 20g cada	Verificar que o frete deu R\$ 35	OK	
	5	Cálculo de Preço	Cálculo de Preço com mais de 5 produtos no carrinho	1- Efetuar Login 2- Adicionar ao carrinho 5 produtos com preços diferentes; 3- Clicar no ícone do carrinho de compras; 4- Inserir o CEP e clicar no botão	2- Verificar que, no canto superior direito da tela, ao lado do ícone do carrinho de compras, o contador de itens estará sendo atualizado até chegar em 5; 3- O usuário visualizará uma tela que exibirá os 5 itens adicionados ao carrinho e seus devidos preços. 4- O valor do frete deverá aparecer no campo "Valor do Frete" e também		

□

Ferramentas – Testes de Aceitação



2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

A

B

C

D

E

F

G

H

Cliente

Projeto

Elaborado Por

Revisado Por

Data de Criação

Executor dos Testes

[Nome da Empresa Cliente]

[Proj]XXX - Título do Projeto]

[Nome do Autor dos Cenários de TST]

[Nome do Revisor da Equipe do Cliente]

[DD/MM/AAAA]

[Nome do Testador da Equipe do Cliente]

Histórico de Revisões

Data

Atualizado Por

Descrição da Atualização

16.67%

50.00%

33.33%

Cenários OK

Cenários NOK

Cenários não testados

Sumário

Cenários

Imagens

Resultados

Ferramentas – Testes de Aceitação

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID	Requisito	Operação a Ser Realizada	Resultado Esperado	Comentário do Cliente	Status	Testador (cliente)
2	1	Cadastro de Produto	Como gestor do website, quero poder cadastrar novos produtos (sem publicá-los ainda). Cada produto deverá ter um título, descrição, categoria, preço e forma de pagamento associados.	O produto deve ser cadastrado no sistema e estar disponível para consulta por mim (gestor), porém, não publicado.	Funcionou e achei a interface legal, mas achei o sistema meio lento.	OK	
3	2	Cadastro de Produto	Como gestor do website, após cadastrar um produto, o qual ficará inicialmente como não publicado, quero poder publicá-lo.	O produto deve ser publicado imediatamente.	Legal, funcionou!	NOK	
4	3	Definição de imagem da empresa	Como dono do website, quero poder alterar a imagem principal do mesmo sempre que desejar, considerando o que nos representará melhor em cada momento. A nova imagem deverá ser publicada imediatamente.	Após entrar no sistema Admin e modificar a imagem principal da homepage, a antiga imagem deverá ser substituída de imediato.		OK	
5	4	Cadastro de clientes		OK	
6	5	Atualização de preços		NOK	
7	6	Atualização de formas de pagamento		-	
8	7					-	

Ferramentas – Testes de Aceitação

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2	Resultados												
3	Total de Cenários	6	100.00%										
4	Cenários OK	3	50.00%										
5	Cenários NOK	2	33.33%										
6	Cenários não testados	1	16.67%										
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													

Sumário

Cenários

Imagens

Resultados

Boas Práticas

Boas Práticas



- **Não técnicas:**

- A pessoa que especifica os cenários de teste de sistema não deve estar participando da codificação do sistema
 - De preferência, que seja um testador especialista e não um programador
 - A especificação é a base para os cenários de teste
 - “O que não está especificado, não será validado”
- Faça uma boa seleção de cenários, considerando:
 - O tempo disponível para execução dos testes
 - A maturidade do(s) testador(es)
 - A relevância das funcionalidades a serem testadas
 - Lembre-se: os cenários são infinitos. Nunca haverá tempo para testar todos.
- Seja pessimista! Cuidado para não ignorar cenários aparentemente inocentes
- Registre todas as falhas encontradas e acompanhe até que seja corrigida
- Planeje e crie a massa de dados necessária antes de executar os testes

Boas Práticas

- **Técnicas:**

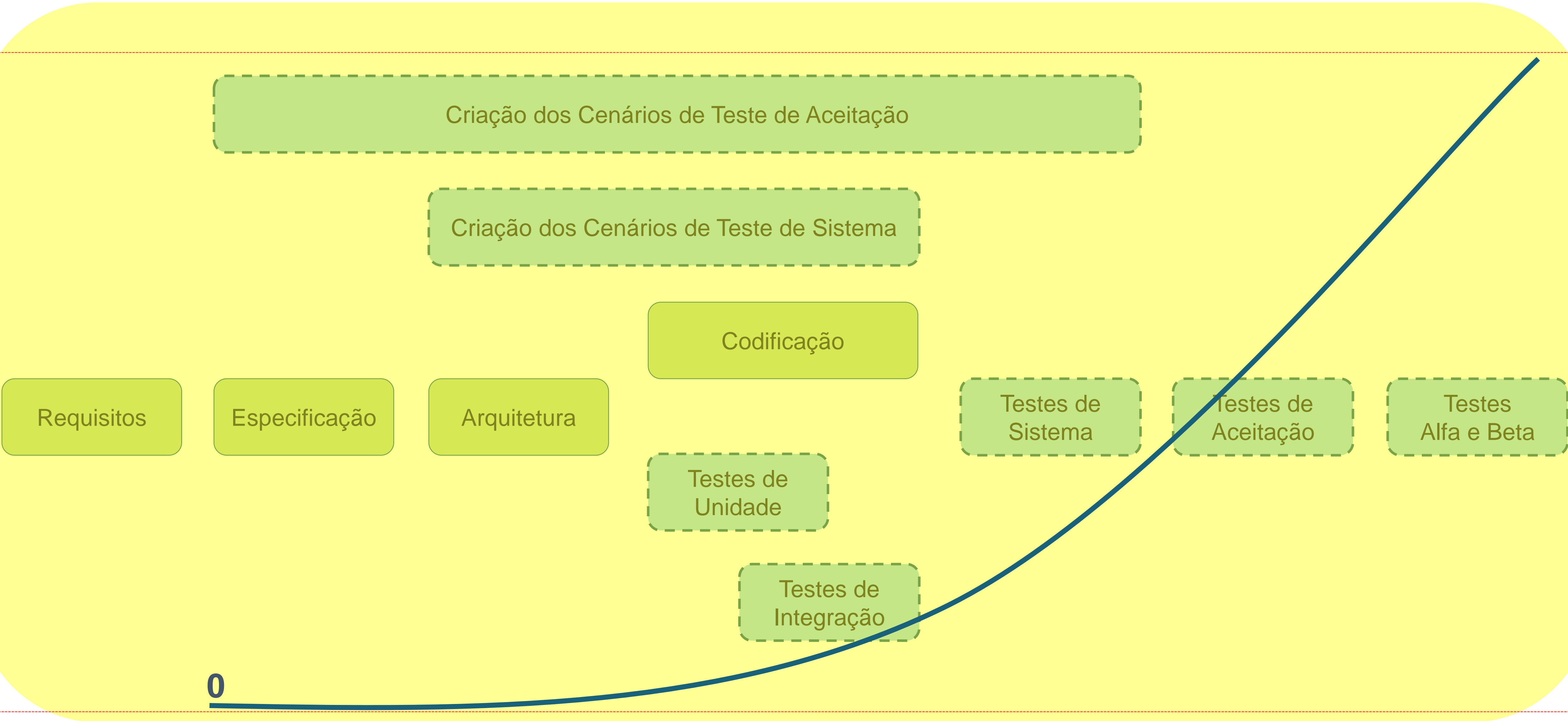
- Não execute cenários roboticamente. Explore quando necessário.
- Achou uma falha? Detalhe ao máximo!
 - “A caixa de mensagens não segue o padrão”
 - “Após não preencher um dos campos obrigatórios no formulário de cadastro de usuário, a caixa de mensagens apresentada está em um formato diferente das demais caixas de mensagens de erro do sistema”
 - Browser: Chrome v10.2
 - Dispositivo: Tablet Ipad 7
 - (colocar printscreen)
- A falha foi corrigida? Reteste! (teste de regressão)
- Busque padrões ao reportar uma falha
 - Ex.: verifique se o erro ocorrido com um produto está associado apenas a tal produto ou se envolve todos os produtos de mesma categoria, cor, faixa de preço, etc.

Boas Práticas



- **Técnicas:**
 - No lugar planilha que disponibilizei, você pode optar por ferramentas web para gestão de incidentes/falhas/melhorias identificas
 - **Jira**
 - Bugzilla
 - Trac
 - Etc.

Custo da Falha



Mitos do Teste de Software

Mitos do Teste de Software



- Testando vamos encontrar 100% dos defeitos
- O teste de software é um custo extra para o projeto
- Qualquer pessoa é capaz de testar bem, é só seguir o plano de testes
- Programadores não precisam testar
- Os testes dos programadores são suficientes
- Só podemos testar quando o sistema estiver 100% pronto

Resultados

Resultados



- Reduz em média 70% o retrabalho
- Reduz em média 50% o tempo de lançamento de uma nova versão do sistema
- Aumenta em média 90% o índice de falhas detectadas antes do lançamento do sistema

Testes Manuais x Testes Automáticos

Testes Manuais



Testes Automáticos

```
import junit.framework.TestCase;

class MyMathTest extends TestCase {

    public void testMdcPositive() {
        assertEquals(1, MyMath.mdc(2, 3));
        assertEquals(2, MyMath.mdc(2, 4));
    }

    public void testMdcNegative() {
        assertEquals(2, MyMath.mdc(-4, 6));
    }

    public void testMdcZero() {
        try { MyMath.mdc(0, 1); fail(); }
        catch (IllegalArgumentException e) {}
    }
}
```

Testes Manuais	Testes Automáticos
Velocidade de execução baixa	Execução muito rápida
Repetitivo e Cansativo	Não cansam e não sentem preguiça.
Não exige tecnologias	Exige domínio de tecnologias específicas
Alto custo a cada execução	Alto custo apenas na criação
Possuem limitações quando o teste envolve situações de grande paralelismo	Permite testar situações impossíveis de testar manualmente
Podem explorar além do cenário de teste, quando necessário	Faz apenas o programado para fazer
Podem avaliar questões visuais como cores e formas	Não avaliam questões visuais
Podem avaliar questões de usabilidade	Não avaliam questões de usabilidade

Testes Automáticos: a grande vantagem

The screenshot displays an IDE interface with the following components:

- File Explorer (Left):** Shows a project structure with folders like 'ExpressomailActiveSync', 'Scheduler', 'Tasks', 'Tinebase', and 'Zend'. The file 'AllTests-Expresso.php' is selected.
- Code Editor (Center):** Displays the source code of 'AllTests-Expresso.php'. The 'Código-Fonte' tab is active. The code defines a 'suite()' function that initializes a PHPUnit test suite and adds several tests.
- Test Results (Bottom):** A panel titled 'Resultados do Teste' shows the execution results. A green bar at the top indicates '100,00 %' success. Below, a list of tests is shown, all marked as 'aprovado' (approved) with green checkmarks.

Test Results List:

- ▼ Todos os testes 542 foi(foram) aprovado(s). (637,012 s)
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_ModelConfigurationTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_DateTimeTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_ExceptionTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_Record_RecordTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_Record_RecordSetTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_UserTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_ZendFilterTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_ContainerTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_ImageHelperTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_PreferenceTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_ApplicationTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_NotesTest aprovado
- ▶ [PHPUnit] Tinebase_TransactionManagerTest aprovado

Navigation Panel (Bottom Left): Shows the 'suite()' method as the current selection.

Output Panel (Bottom Right): Contains the text 'A saída completa pode ser local'.

Certificações



- **ISTQB / BSTQB:** CTFL (Certified Tester Foundation Level)
- **ALATS:** CBTS (Certificação Brasileira de Teste de Software)

A segunda oportunidade:

“Como transformar o aprendizado
Deste curso em grandes oportunidades para sempre”

A segunda oportunidade

Empreendedor / Executivo
/ Professor / Vida / ?

Gerente de Projetos

Analista de Sistemas

Graduação



Atencioso / Criterioso / Planejador /
Detalhista / Oportunidades

Aplicação em nível administrativo
(grandes projetos)

Referência e treinamentos internos

Referência, ferramentas e artigos
(em paralelo à programação)

A segunda oportunidade

Empreendedor / Executivo
/ Professor / Vida / ?



Lembre-se: você será reconhecido proporcionalmente ao tamanho do problema que você resolve e à sua raridade

Graduação



Falando em oportunidade...



Quer mais?



Teste de Software

Gustavo Farias

Principais Fontes



- BSTQB. **Base de Conhecimento para Certificação em Teste – Syllabus**
- D. Grahane; V. Veenendaal; I. Evans; R. Black. **Foundations of Software Testing: ISTQB Certification.** Cengage Learning Business Press.
- Bastos, A.; Rios, E.; Cristalli, R. & Moreira, T. **Base de conhecimento em teste de software.**