

Teste de Software: Automação sem direção é receita de confusão

Definição da estratégia pela análise de risco e cobertura

21 de janeiro de 2020

Apresentador: Augusto Mariano Pinheiro



ORIENTAÇÕES INICIAIS



Dê preferência ao uso de uma conexão de banda larga

O evento fará uso de vídeo (webcam), avise se houver problemas que alternamos para apenas os slides e áudio

Se for necessário, ajuste o idioma da sala na barra de ferramentas superior

O evento terá cerca de 45 minutos de apresentação e 15 minutos de Q&A

Você pode mandar desde já suas perguntas pelo chat.

Use o chat só para o assunto do webinar

Para quem possui certificação do PMI, como a PMP, o evento vale 1 PDU

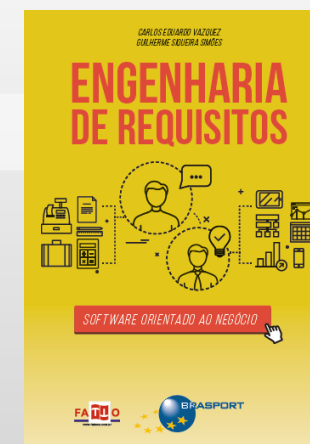
Esta sessão será publicada em nosso canal do Youtube: [youtube.com/user/fattoocs](https://www.youtube.com/user/fattoocs)

Certificado de participação será disponibilizado para os assistentes, via e-mail





APOIAR NOSSOS CLIENTES NO PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE PROCESSOS DE TI PARA **alavancar** O SUCESSO DE SEU NEGÓCIO



Motivação

Augusto, precisamos
AUTOMATIZAR TODOS OS TESTES
do nosso sistema para evitar que
estes problemas já corrigidos
voltem a aparecer em produção!



Agenda



- ❑ Testes de software: **tipos, níveis e técnicas**
- ❑ Automação de testes
- ❑ Automatizar testes é **caro!**
 - A cobertura da automação deve estar associada ao ROI
- ❑ A pirâmide de testes
- ❑ Passos importantes para o sucesso da automação de testes
- ❑ Estratégia de testes automatizados
 - A análise de risco e cobertura
- ❑ Conclusões

Níveis, Tipos e Técnicas

Técnica	Nível	Dimensões da Qualidade				
		Funcionalidade	Confiabilidade	Usabilidade	Desempenho	Suportabilidade
		Tipos de Teste (alguns exemplos)				
Caixa Branca	Teste de Unidade					
Caixa Cinza	Teste de Integração	Segurança	Integridade		Carga	Configuração
Caixa Preta	Teste de Sistema	Funcional	Regressão	Usabilidade		
	Teste de Aceitação	Volume	Maturidade		Estresse	Instalação

Como Testar

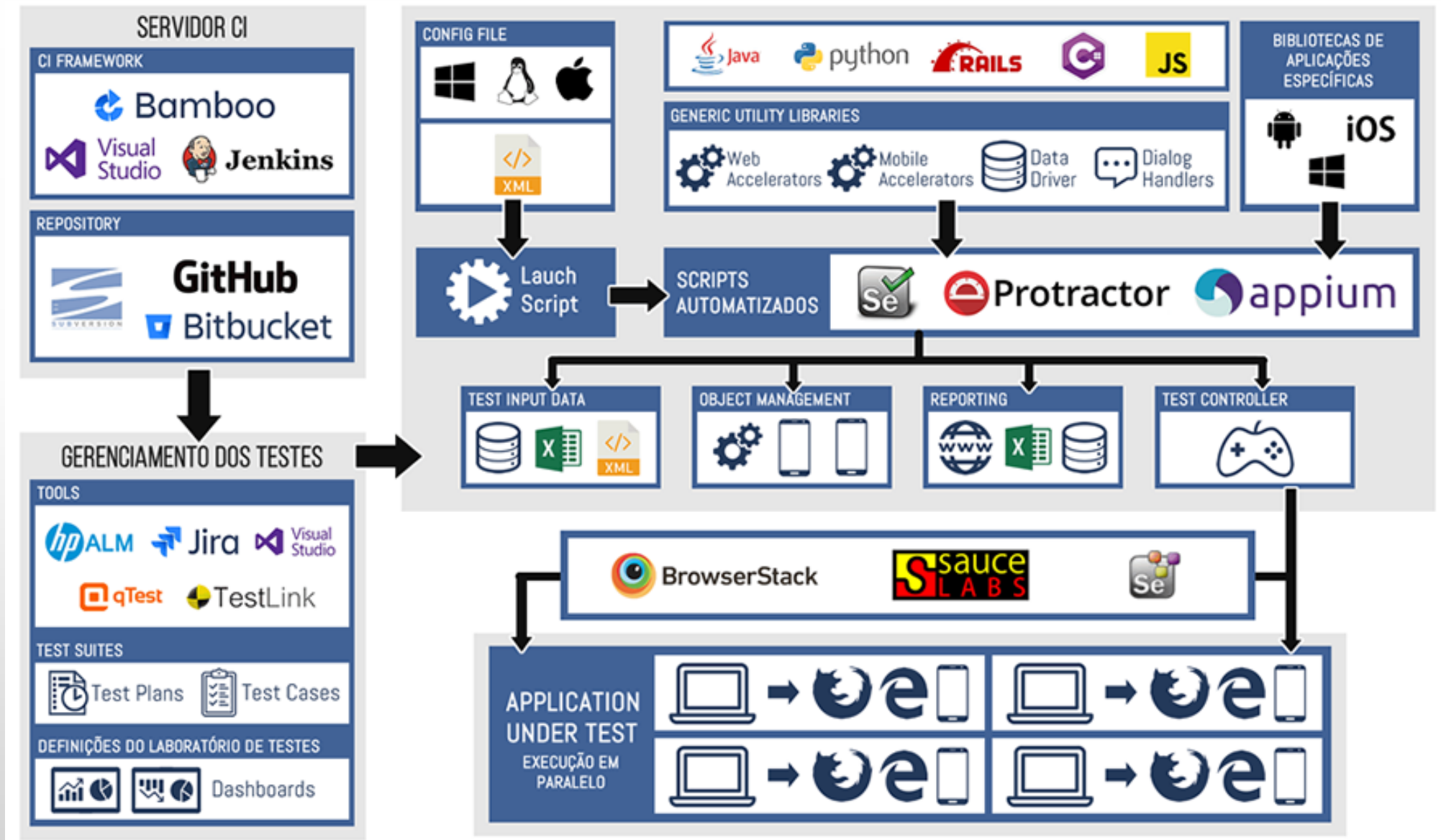
Quando Testar

O que Testar

Para diferentes níveis de testes, use diferentes abordagens

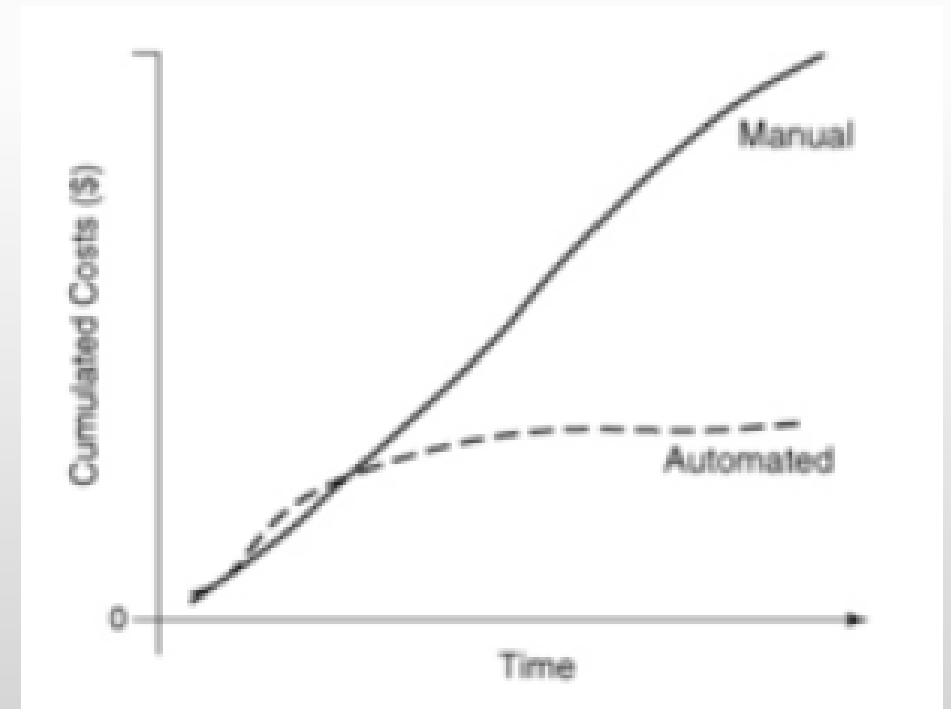
- ❑ Para cada momento do ciclo de vida de um determinado produto de software, deve-se utilizar diferentes abordagens, o que inclui técnicas, ferramentas e pessoas

Automação de testes é "um monte de coisas"

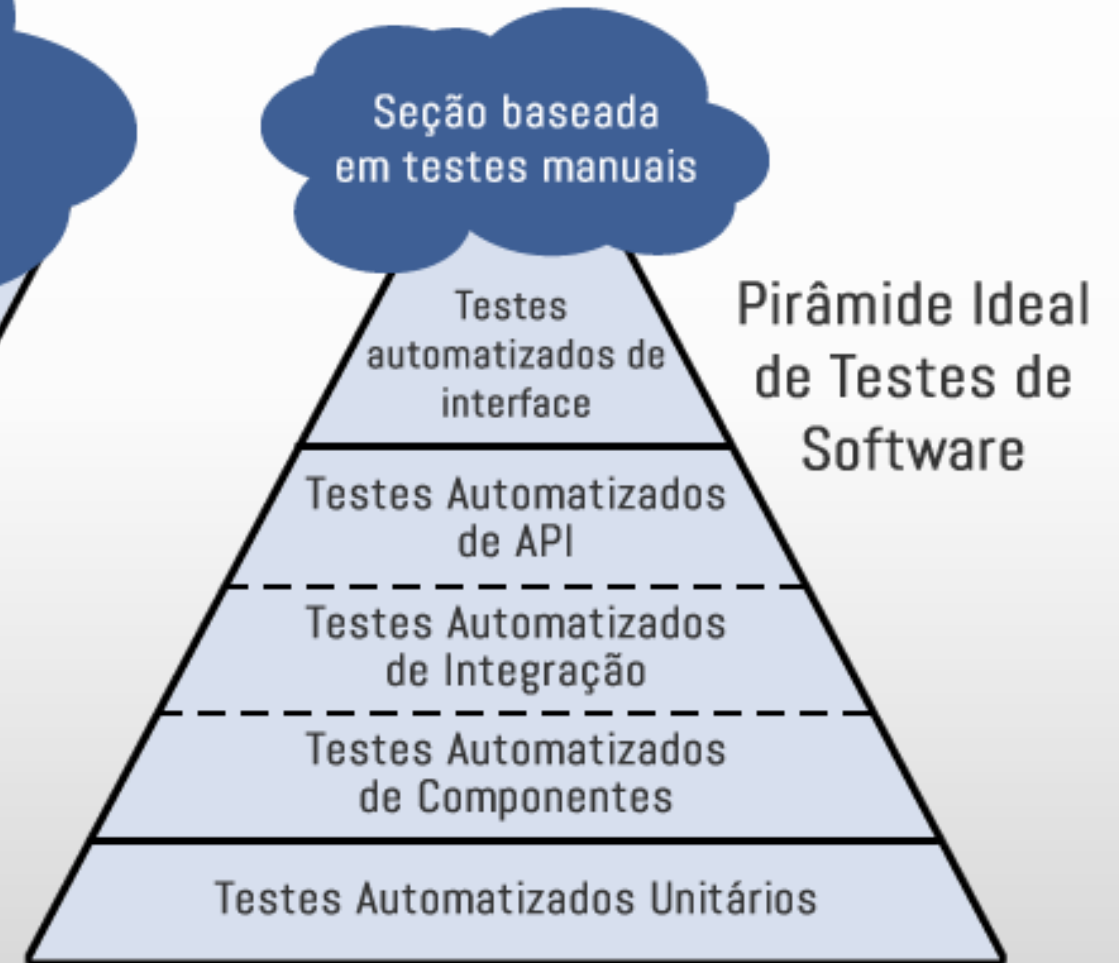
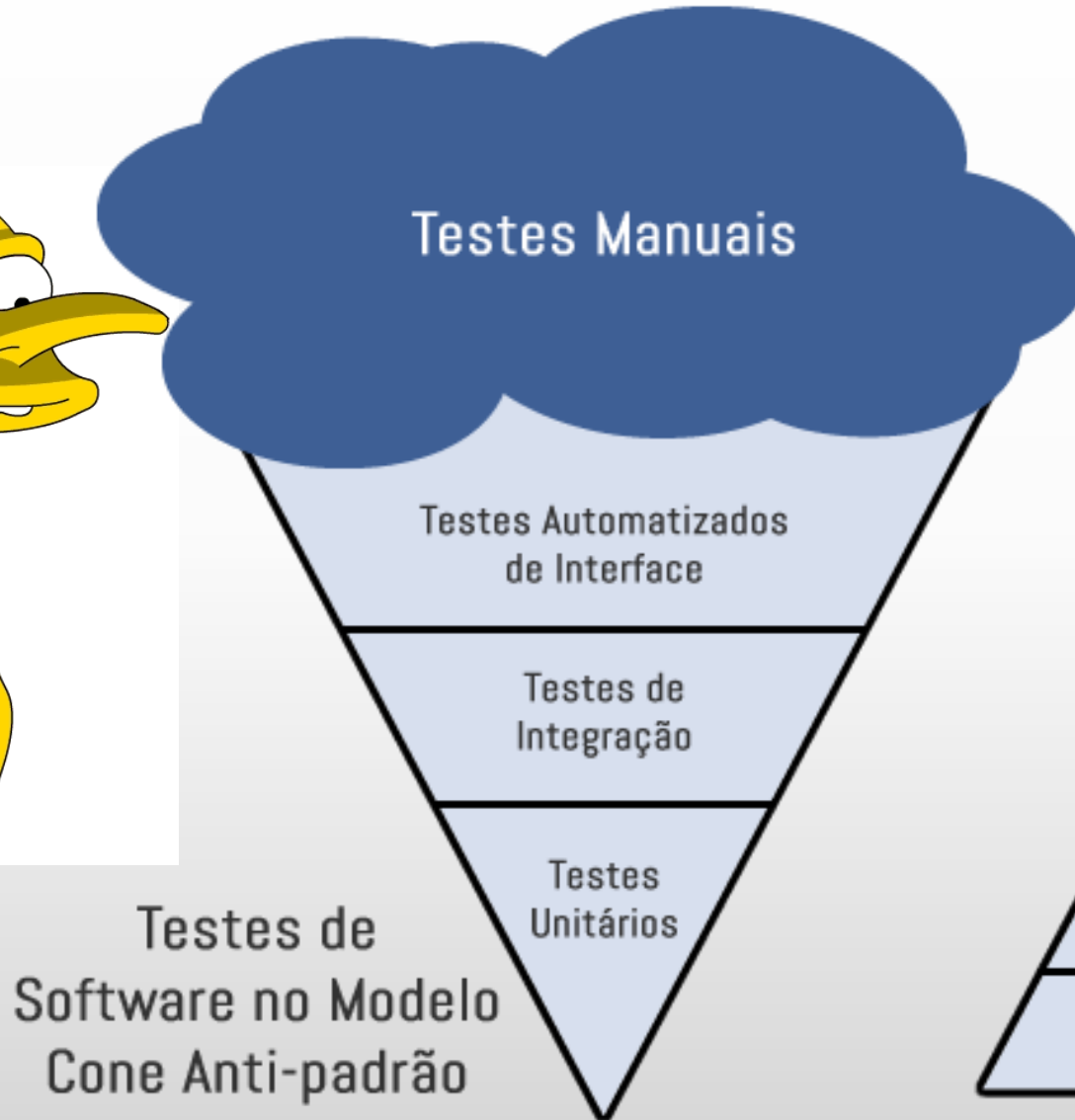


Automatizar testes é caro! (será?)

- ❑ A cobertura da automação deve estar associada ao **ROI (Return on investment)**!
- ❑ O retorno do investimento em automação de testes não é imediato!
 - Desenvolver testes automatizados leva **3 a 10x mais tempo** do que executá-los manualmente.
 - Na prática, são criadas diversas novas funcionalidades para testar as outras funcionalidades
 - **O ganho está na redução do tempo de execução destes testes.**



A pirâmide de testes



Passos importantes para o sucesso da automação de testes



- ❑ **#1:** Conheça as necessidades do negócio
- ❑ **#2:** Desenvolva uma estratégia de testes automatizados
 - *Ferramenta apresentada hoje → Análise de risco e cobertura*
- ❑ **#3:** Teste o framework de automação de testes escolhido
- ❑ **#4:** Monitore o progresso continuamente (e faça os ajustes necessários!)
- ❑ **#5:** Implemente o processo de Automação de Testes de Software
- ❑ **#6:** Coloque pessoas certas no projeto – conheça os perfis, conhecimentos e qualificações necessárias

Análise de risco e cobertura

- ❑ **Risco:** Fator que pode resultar em consequências negativas, normalmente expresso em termos de impacto e possibilidade.
- ❑ **Cobertura:** O grau em que os itens (funcionalidades) foram “exercitados” por um conjunto de testes, sendo expresso como uma porcentagem.

		Matriz de Risco	
Impacto Desenvolvimento (Probabilidade)	Medição - Inclusões em lote Operações em lote - Ver detalhes dos itens selecionados Operações em lote - Alterar tipo de função Operações em lote - Alterar fator de impacto Operações em lote - Excluir itens		Empresa - Exportar (backup) Medição - Importar da planilha Medição - Exportar para planilha Medição - Listar itens Medição - Exibir sumário Medição - Incluir item Medição - Editar item Medição - Ver detalhes do item Visualizar itens da baseline do sistema Editar baseline Visualizar itens da baseline de referência da medição Baseline - Visualizar elementos Baseline - Listar medições onde o elemento da contagem da aplicação foi contado Baseline - Exibir histórico comparativo do elemento da contagem
		QII - Risco - Impacto Desenv	QIV - Risco Alto (Desenv e Negocial)
Impacto Desenvolvimento (Probabilidade)	Dashboard - Distribuição das medições por sistema Dashboard - Medições por status Usuários - Listar todos (visão do administrador) Usuário - Ver detalhes Usuários - Listar associados à empresa do contexto (visão do administrador) Usuário - Alterar permissões de acesso Usuário - Enviar procedimento para alteração de senha Usuário - Visualizar perfil Usuário - Editar perfil Usuário - Alterar a própria senha Funções do Sistema - Incluir Funções do Sistema - Editar Funções do Sistema - Excluir INM - Listar associados à empresa INM - Ver detalhes INM - Importar da planilha INM - Incluir INM - Editar INM - Excluir INM - Listar medições associadas	Fatores de Impacto - Listar associados à empresa do contexto Fatores de Impacto - Ver detalhes Fatores de Impacto - Importar da planilha Fatores de Impacto - Incluir Fatores de Impacto - Editar Fatores de Impacto - Excluir Fatores de Impacto - Ver medições associadas Sistemas - Listar associados à empresa do contexto Sistema - Ver detalhes Sistema - Importar da planilha Projetos - Listar (somente descrição) Projeto - Listar fase (somente descrição) Medição - Excluir Listar medições revisadas e não consolidadas do sistema Template CRUD - Listar Template CRUD - Incluir item Template CRUD - Editar item Template CRUD - Excluir item	Autenticar usuário com usuário e senha Autenticar usuário com Google Usuário - Incluir Usuário - Editar Usuário Empresa - Incluir Usuários - Importar Usuário - Excluir Usuário - Redefinir senha Usuário - Alterar senha como Administrador Usuários - Listar responsável pela medição Medição - Editar Medição - Recuperar nome do item a partir do Baseline Medição - Listar outras medições com este item Medição - Excluir item
		QI - Risco Baixo - (Desenv e Negocial)	QIII - Risco - Impacto Negocial
		Fatores de Negócio (Impacto)	

Análise de risco e cobertura



❑ Passo #1: Criar uma lista de funcionalidades do sistema

A nossa lista foi criada a partir da planilha de contagem de pontos de função

Responsável: Augusto Mariano Pinheiro		Revisor: Guilherme Siqueira Simões		PF FS:	542,00			
Empresa: Fatto Consultoria e Sistemas		Tipo de Contagem: Aplicação de Software		PF FM:	542,00			
Item	Tipo	INM	Impacto	PF	FA FS	PF FS	FA FM	PF FM
Baseline								
Visualizar itens da baseline do sistema	CE		I	4,00		4,00		4,00
Listar medições revisadas e não consolidadas do sistema	CE		I	4,00		4,00		4,00
Editar baseline	EE		I	4,00		4,00		4,00
Visualizar itens da baseline de referência da medição	CE		I	4,00		4,00		4,00
Baseline - Visualizar elementos	SE		I	5,00		5,00		5,00
Baseline - Listar medições onde o elemento da contagem da ap	CE		I	4,00		4,00		4,00
Baseline - Exibir histórico comparativo do elemento da contage	CE		I	4,00		4,00		4,00
Medições								
Medição - Listar	SE		I	5,00		5,00		5,00
Medição - Ver detalhes (consultar para editar)	CE		I	4,00		4,00		4,00
Medição - Incluir	EE		I	4,00		4,00		4,00
Medição - Editar	EE		I	4,00		4,00		4,00
Medição - Excluir	EE		I	4,00		4,00		4,00
Medição - Importar da planilha	EE		I	4,00		4,00		4,00
Medição - Clonar	EE		I	4,00		4,00		4,00
Medição - Exportar para planilha	SE		I	5,00		5,00		5,00
Medição - Listar itens	SE		I	5,00		5,00		5,00
Medição - Exibir sumário	SE		I	5,00		5,00		5,00
Medição - Incluir item	EE		I	4,00		4,00		4,00
Medição - Editar item	EE		I	4,00		4,00		4,00
Medição - Ver detalhes do item	SE		I	5,00		5,00		5,00
Medição - Recuperar nome do item a partir do Baseline	CE		I	4,00		4,00		4,00
Medição - Listar outras medições com este item	SE		I	5,00		5,00		5,00
Medição - Excluir item	EE		I	4,00		4,00		4,00

❑ Passo #2: Classificar cada funcionalidade quanto ao risco

- Considerar as necessidades do negócio quanto ao esperado com a automação dos testes, em termos de ganho de eficiência dos testes e redução de custos
- Fazer uma avaliação do impacto técnico e do impacto para o negócio

#	Funcionalidade	Fatores Técnicos (Probabilidade)	Fatores de Negócio (Impacto)	Quadrante do Risco	Risco
85	Projeto - Listar fase (somente descrição)	Baixo	Médio	III	Risco - Impacto Negocial
86	Medições - Listar			III	Risco - Impacto Negocial
87	Medição - Ver detalhes			III	Risco - Impacto Negocial
88	Medição - Incluir			III	Risco - Impacto Negocial
89	Medição - Editar			III	Risco - Impacto Negocial
90	Medição - Excluir			I	Risco Baixo - (Desenv e Negocial)
91	Medição - Importar da planilha			IV	Risco Alto (Desenv e Negocial)
92	Medição - Exportar para planilha	Alto	Alto	IV	Risco Alto (Desenv e Negocial)
93	Medição - Listar itens	Alto	Alto	IV	Risco Alto (Desenv e Negocial)
94	Medição - Exibir sumário	Médio	Médio	IV	Risco Alto (Desenv e Negocial)
95	Medição - Incluir item	Alto	Alto	IV	Risco Alto (Desenv e Negocial)
96	Medição - Editar item	Alto	Alto	IV	Risco Alto (Desenv e Negocial)
97	Medição - Ver detalhes do item	Alto	Alto	IV	Risco Alto (Desenv e Negocial)
98	Medição - Recuperar nome do item a partir do Baseline	Médio	Alto	IV	Risco Alto (Desenv e Negocial)
99	Medição - Listar outras medições com este item	Baixo	Médio	III	Risco - Impacto Negocial
100	Medição - Excluir item	Baixo	Alto	III	Risco - Impacto Negocial

Risco técnico /
Probabilidade
de problema

Impacto para o
negócio

Análise de risco e cobertura



Passo #3: Priorizar

- Considerando o orçamento, tempo e pessoas disponíveis, decida o que é mais importante automatizar

		Matriz de Risco	
Impacto Desenvolvimento (Probabilidade)	Medição - Inclusões em lote Operações em lote - Ver detalhes dos itens selecionados Operações em lote - Alterar tipo de função Operações em lote - Alterar fator de impacto Operações em lote - Excluir itens	Empresa - Exportar (backup) Medição - Importar da planilha Medição - Exportar para planilha Medição - Listar itens Medição - Exibir sumário Medição - Incluir item Medição - Editar item Medição - Ver detalhes do item Visualizar itens da baseline do sistema Editar baseline Visualizar itens da baseline de referência da medição Baseline - Visualizar elementos Baseline - Listar medições onde o elemento da contagem da aplicação foi contado Baseline - Exibir histórico comparativo do elemento da contagem	QII - Risco - Impacto Desenv QIV - Risco Alto (Desenv e Negocial)
	Dashboard - Distribuição das medições por sistema Dashboard - Medições por status Usuários - Listar todos (visão do administrador) Usuário - Ver detalhes Usuários - Listar associados à empresa do contexto (visão do administrador) Usuário - Alterar permissões de acesso Usuário - Enviar procedimento para alteração de senha Usuário - Visualizar perfil Usuário - Editar perfil Usuário - Alterar a própria senha Funções do Sistema - Incluir Funções do Sistema - Editar Funções do Sistema - Excluir INM - Listar associados à empresa INM - Ver detalhes INM - Importar da planilha INM - Incluir INM - Editar INM - Excluir INM - Listar medições associadas	Fatores de Impacto - Listar associados à empresa do contexto Fatores de Impacto - Ver detalhes Fatores de Impacto - Importar da planilha Fatores de Impacto - Incluir Fatores de Impacto - Editar Fatores de Impacto - Excluir Fatores de Impacto - Ver medições associadas Sistemas - Listar associados à empresa do contexto Sistema - Ver detalhes Sistema - Importar da planilha Projetos - Listar (somente descrição) Projeto - Listar fase (somente descrição) Medição - Excluir Listar medições revisadas e não consolidadas do sistema Template CRUD - Listar Template CRUD - Incluir item Template CRUD - Editar item Template CRUD - Excluir item	Autenticar usuário com usuário e senha Autenticar usuário com Google Usuário - Incluir Usuário - Editar Usuário Empresa - Incluir Usuários - Importar Usuário - Excluir Usuário - Redefinir senha Usuário - Alterar senha como Administrador Usuários - Listar responsável pela medição Medição - Editar Medição - Recuperar nome do item a partir do Baseline Medição - Listar outras medições com este item Medição - Excluir item
		Fatores de Negócio (Impacto)	

❑ Passo #4: Definir a cobertura

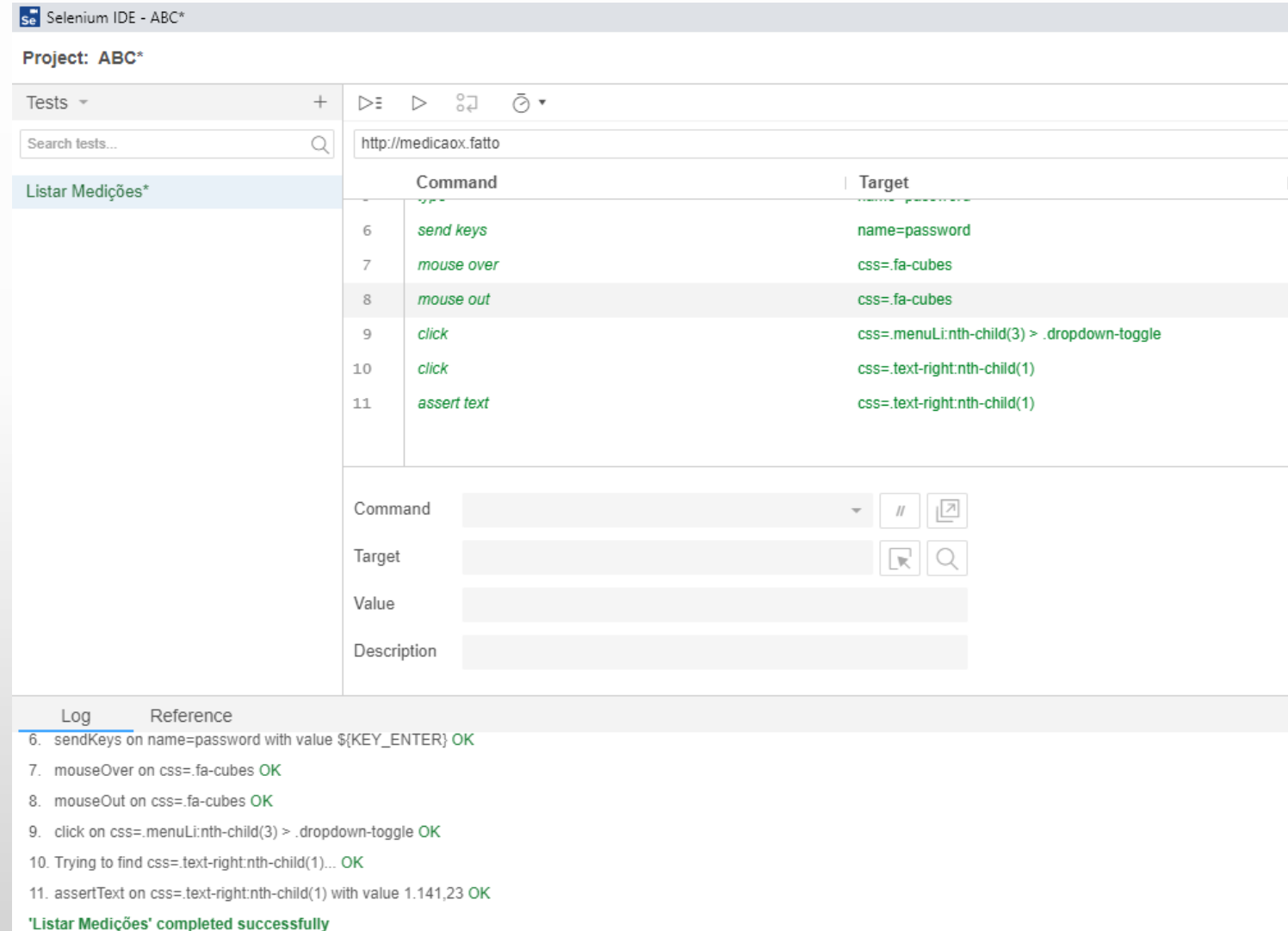
- Definir os testes necessários para cobertura dos fluxos e suas variações
- Indicar a fase em que o teste será realizado
- Indicar o risco do teste

ID	Requisito	Risco	Cenários/Testes	Fase de Testes	Positivo	Negativo	Risco do Teste
93	Medição - Listar itens	Risco Alto (Desenv e Negocial)	Selecionar medição com itens associados	Aceite	X		Alto
			Selecionar medição com itens organizados em pastas	Aceite	X		Baixo
			Selecionar medição com itens em divergência	Aceite	X		Alto
			Selecionar medição com itens estimados pela técnica NESMA	Aceite	X		Alto

ID	Requisito	Risco	Cenários/Testes	Fase de Testes	Positivo	Negativo	Risco do Teste
95	Medição - Incluir item	Risco Alto (Desenv e Negocial)	Inserir novo item a partir de entrada manual	Aceite	X		Alto
			Inserir novo item a partir do baseline	Aceite	X		Alto
			Inserir novo item do tipo "Entrada Externa"	Aceite	X		Alto
			Inserir novo item com fator de impacto do tipo 'A-Alteração'	Aceite	X		Alto
			Inserir novo item com DER e ALR calculados a partir da descrição	Aceite	X		Alto

❑ Passo #5: Elaborar/desenvolver o teste funcional

- Elaborar o roteiro para teste manual ou script para o teste automatizado



The screenshot displays the Selenium IDE interface for a project named 'ABC*'. The URL is 'http://medicaoax.fatto'. The test script consists of the following steps:

Step	Command	Target
6	send keys	name=password
7	mouse over	css=.fa-cubes
8	mouse out	css=.fa-cubes
9	click	css=.menuLi:nth-child(3) > .dropdown-toggle
10	click	css=.text-right:nth-child(1)
11	assert text	css=.text-right:nth-child(1)

The log shows the following execution results:

```
6. sendKeys on name=password with value ${KEY_ENTER} OK
7. mouseOver on css=.fa-cubes OK
8. mouseOut on css=.fa-cubes OK
9. click on css=.menuLi:nth-child(3) > .dropdown-toggle OK
10. Trying to find css=.text-right:nth-child(1)... OK
11. assertText on css=.text-right:nth-child(1) with value 1.141,23 OK
'Listar Medições' completed successfully
```

Ações derivadas → #1. Inspeção



Mudanças no processo de desenvolvimento:

- ✓ O DEV passou a realizar a **inspeção** do código-fonte criado ou alterado por ele antes de solicitar o merge.



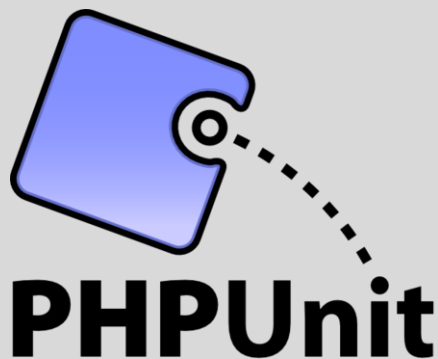
Mudanças no processo de liberação:

- ✓ O sistema agora passa por inspeção automatizada após todo merge, antes de ser liberado para homologação.



☐ Testes unitários

- Funções mais utilizadas do sistema e funções novas



```
237 public function testcalcularFaixaComplexidadeRetFtr()  
238 {  
239  
240     $itemMed = new Item_Medicacao();  
241     $valorDet = $itemMed->calcularFaixaComplexidadeRetFtr('F1','ALI');  
242     $this->assertEquals($valorDet, '1');  
243  
244     $valorDet = $itemMed->calcularFaixaComplexidadeRetFtr('F2','ALI');  
245     $this->assertEquals($valorDet, '2');  
246  
247  
248 }
```

☐ Testes de integração

- Selecionados métodos de classes localizadas na camada de negócio



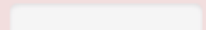


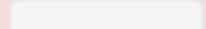


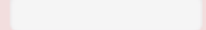


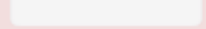


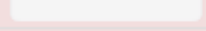


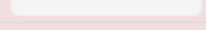


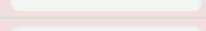


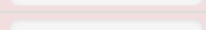

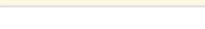

```
120     public function getEmpresasUsuario()
121     {
122         if (Auth::user()->eh_admin) {
123             $empresas = Empresa::all()->map(function ($item) {
124                 return [
125                     'nome' => $item->nome,
126                     'id' => $item->id
127                 ];
128             });
129         } else {
130             $retorno = collect();
131             $empresas = Auth::user()->empresas;
132             foreach ($empresas as $empresa) {
133                 $temp = Empresa::find($empresa->id);
134                 if (!$temp->inativo) {
135                     $retorno->push($temp);
136                 }
137             }
138             $empresas = $retorno;
139         }
140         return $empresas->sortBy('nome')->pluck('nome', 'id');
141     }
142 }
```

Legend

Executed Not Executed Dead Code

Generated by [php-code-coverage 6.1.4](#) using [PHP 7.2.22](#) with [Xdebug 2.9.0](#) and [PHPUnit 7.5.18](#) at Mon Dec 23 14:31:52 -02 2019.

☐ Análise de cobertura de código

	Code Coverage								
		Lines		Functions and Methods		Classes and Traits			
Total		92.17%	212 / 230		75.93%	41 / 54		0.00%	0 / 8
Ma		91.84%	45 / 49		63.64%	7 / 11		0.00%	0 / 1
		91.67%	11 / 12		66.67%	2 / 3		0.00%	0 / 1
F		85.71%	18 / 21		75.00%	3 / 4		0.00%	0 / 1
		85.19%	23 / 27		66.67%	2 / 3		0.00%	0 / 1
R		75.00%	3 / 4		50.00%	1 / 2		0.00%	0 / 1
		98.08%	51 / 52		91.67%	11 / 12		0.00%	0 / 1
Rot		92.31%	12 / 13		66.67%	2 / 3		0.00%	0 / 1
Ro		94.23%	49 / 52		81.25%	13 / 16		0.00%	0 / 1

Legend

Low: 0% to 50%
Medium: 50% to 90%
High: 90% to 100%

Generated by [php-code-coverage 6.1.4](#) using [PHP 7.2.22](#) with [Xdebug 2.9.0](#) and [PHPUnit 7.5.18](#) at Mon Dec 23 14:31:52 -02 2019.

☐ Testes funcionais

- Iniciamos o desenvolvimento dos **testes funcionais automatizados** seguindo a **priorização definida pela estratégia de análise de risco e cobertura**.



- As maiores **fontes de frustração** em projetos de automação de testes estão relacionadas à **expectativas iniciais pouco realistas** sobre o que pode ser automatizado e sobre seus custos de implantação e manutenção.
- **Não se pode testar tudo, nem automatizar tudo**, então é necessário analisar o que é mais importante, priorizando o que é mais efetivo.
- **A recompensa da automação de testes realmente vem de:**
 - Testes que são executados com regularidade;
 - Quando esta iniciativa possibilita a ampliação da cobertura dos testes; ou
 - Em casos que dificilmente os testes manuais podem ser realizados.

Como a FATTO pode te ajudar?



☐ Atividades

- Instalação, configuração e preparação das ferramentas
- Automatização do processo de inspeção e testes
- Mentoria dos envolvidos no processo
- Desenvolvimento dos testes (como um projeto)
- Outsourcing

☐ Contatos

- contato@fattocs.com.br



□ WEBINAR:

- Caso prático de Análise de Pontos de Função COSMIC - app Contatos do Google
- Data: 18/02/2020
- Horário: 13 horas (Horário de Brasília)

➔ Inscrições gratuitas em: <http://bit.ly/2RoRpYo>

AVALIAÇÃO





Apresentador

AUGUSTO MARIANO PINHEIRO

- E-mail: augusto.pinheiro@fattocs.com
- WhatsApp: +552799946-2525