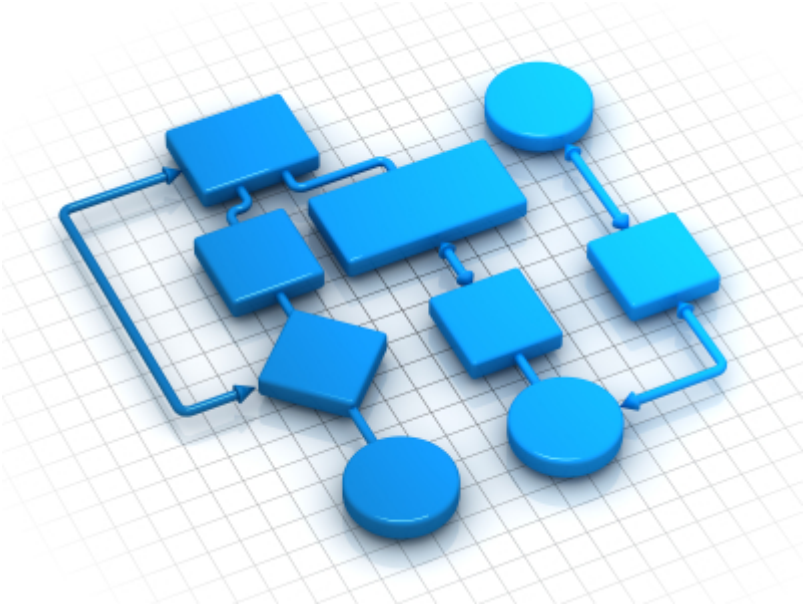
Universidade Federal de Santa Maria
Programa de Pós-Graduação em Informática - PPGI

Automação de Testes em Aplicações de BPMS: um Relato de Experiência

Jéssica Lasch de Moura e Andrea Schwertner Charão

Introdução

- BPM = "Business Process Management"ou "Gestão de Processos de Negocio";
- BPMS = "Business Process Management Software";
- Verificação e testes = desafio;
  - Falta de automação nos testes pode levar a problemas;
- Objetivo: explorar soluções para teste automatizado de um processo implementado em um BPMS.



- Ciclo de vida BPM

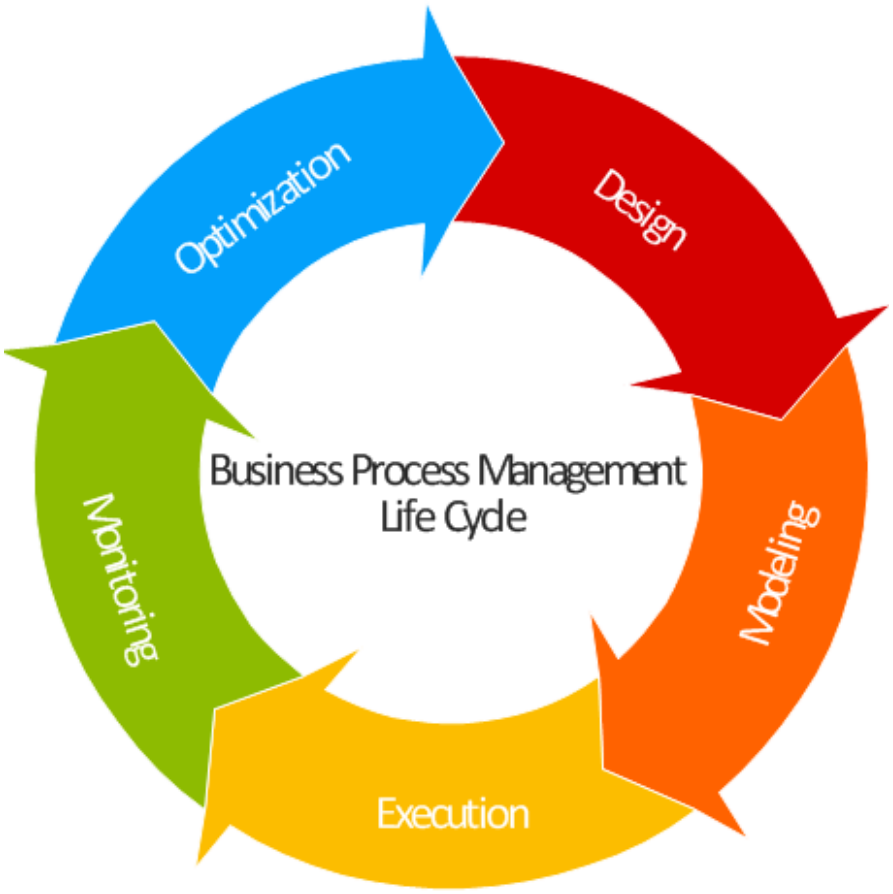


Figura: Ciclo de vida BPM. Fonte: https://conceptdraw.com

O que foi feito

- Em um trabalho anterior, foi criada uma aplicaçao utilizando o BPMS "Bonita Soft";
- A aplicação foi submetida a testes funcionais realizados manualmente;
  - Problemas!
- BPMS utilizado não possuía suporte a nenhum tipo de teste automatizado;
- Buscou-se outros BPMS com licenças open source ou freeware, que pudessem implementar o processo em questão e que oferecessem suporte a testes.

Figura: BPMS analisados

O que foi feito

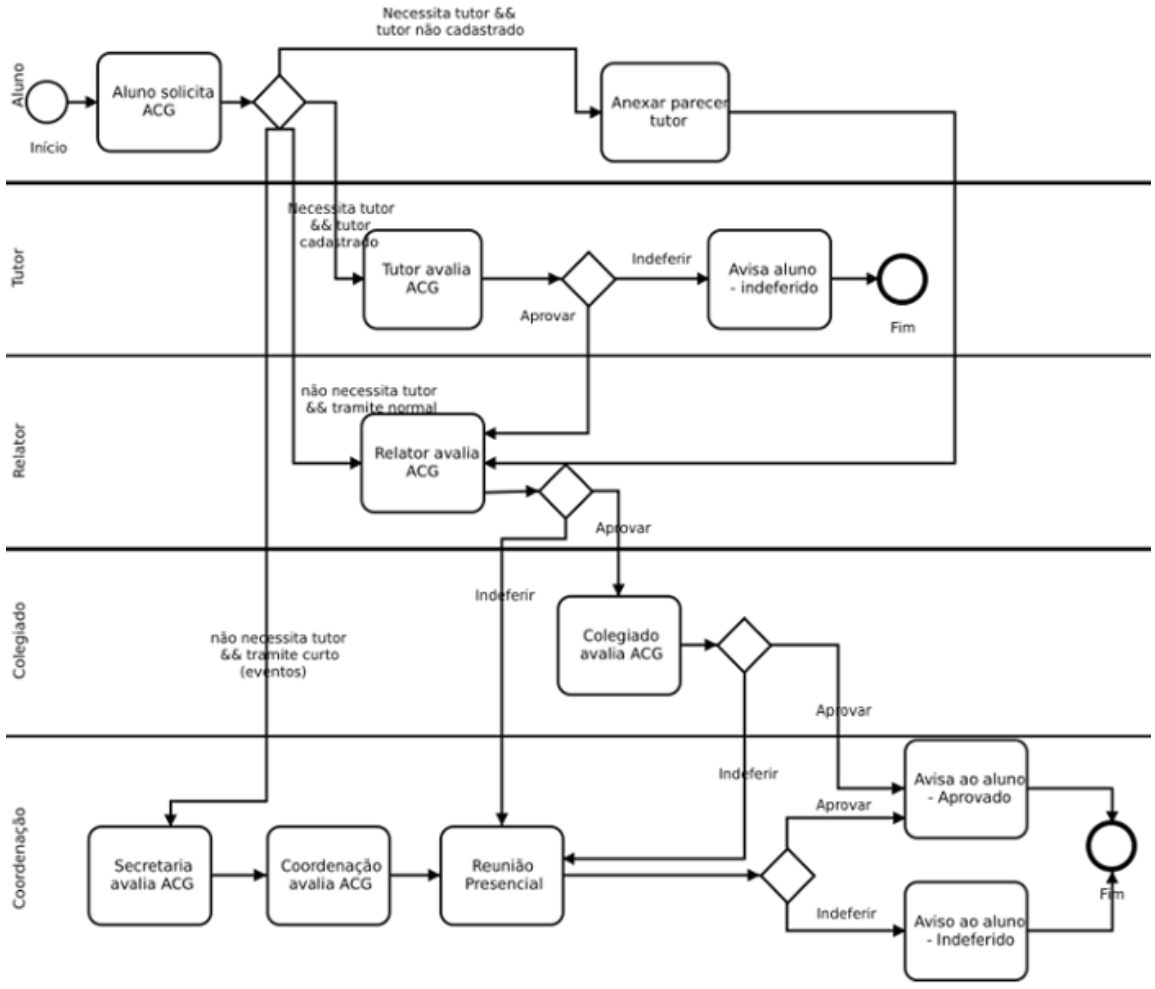


Figura: Processo alvo dos testes: Solicitação de Atividade Complementar de Graduação

Descrição e Execução dos Testes

1. **Testes de carga:** um tipo de teste de desempenho, visando avaliar o comportamento do sistema frente a um grande número de solicitações;
2. **Testes funcionais:** verificar as saídas do sistema produzidas a partir de entradas pré-definidas.

Testes de carga

- Realizados gerando-se múltiplas requisições HTTP ao servidor, de forma controlada;
- Exemplos de ferramentas: JMeter, The Grinder e Gatling

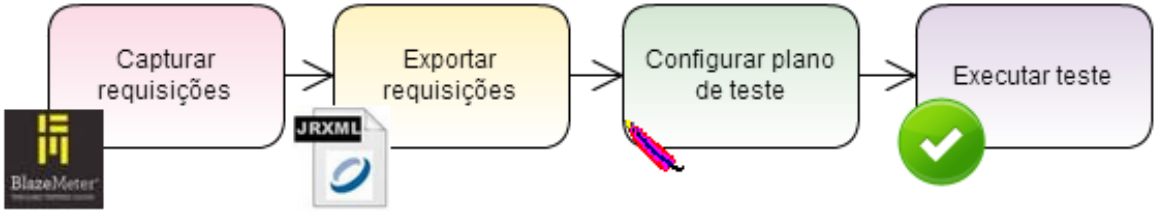


Figura: Etapas para teste de carga utilizando o JMeter

Testes de carga

- As requisições HTTP carregam chaves identificando usuários e processos;
  - Bonita = chave identificadora de sessão gerada no momento em que o usuário acessa o sistema e outra chave identificadora de instância.

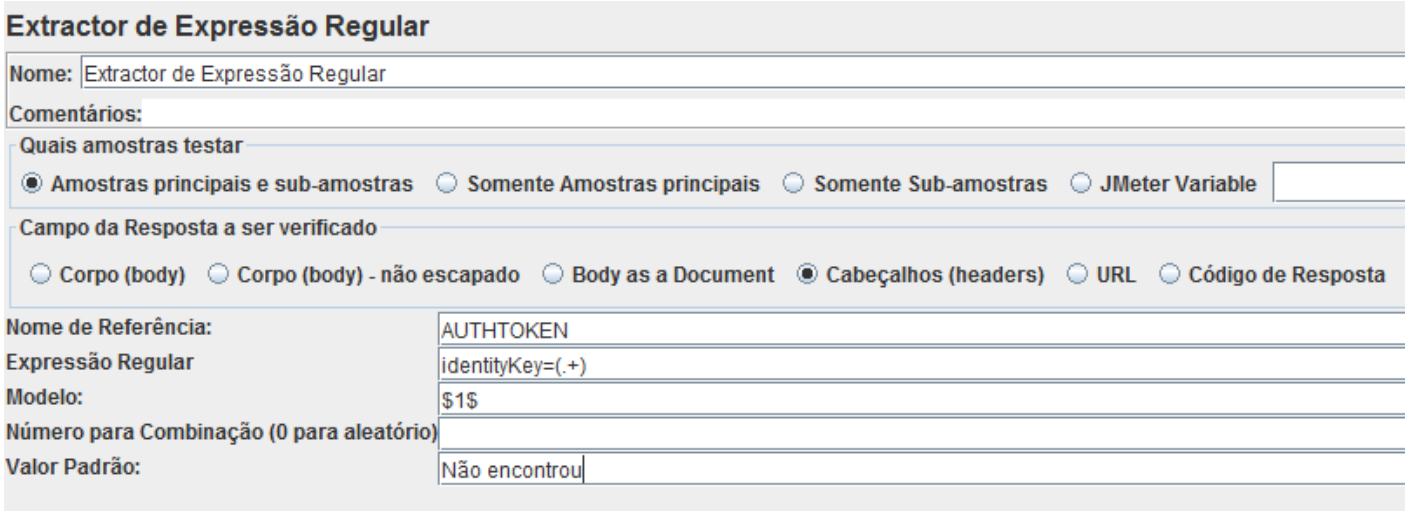


Figura: Obtendo chave identificadora utilizando o Extrator de Expressão Regular

Resultados dos Testes de Carga

Usuários	Login	Pág. Inicial	Seleção Processo	Form. Inicial	Enviar form.
1	126	32	38	80	73
50	597	191	179	368	152
100	1972	571	552	760	694
200	**10.149**	**3.239**	**934**	**2.122**	**1.918**

Tabela: Tempos médios de resposta, em milissegundos

Testes funcionais

- Para executar testes funcionais em aplicações Web, pode-se utilizar ferramentas livres como Selenium, Watir ou Geb;
- Para este trabalho, escolheu-se a ferramenta Selenium, aliada ao Cucumber-JVM para descrição dos testes.

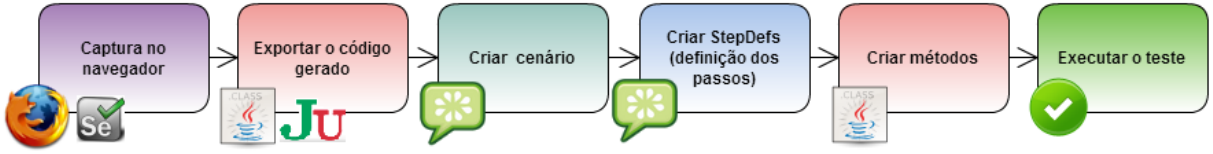


Figura: Etapas para teste funcional utilizando o Selenium e Cucumber-jvm

Testes funcionais

- Para a execução dos testes com sucesso, foram necessárias algumas alterações nos códigos gerados.

Código gerado pelo Selenium IDE

```
@Test
public void testESeleniumActiviti() throws Exception {
  driver.get(baseUrl + "/activiti-explorer/ui/");
  driver.findElement(By.cssSelector("div.login-button")).click();
   }
```

Código adaptado

```
public void login(){
    driver.get(baseUrl + "ui/");
    driver.switchTo().frame(driver.findElement(By.name("PID6")));
    driver.findElement(By.name("username")).clear();
    driver.findElement(By.name("username")).sendKeys("kermit");
    driver.findElement(By.name("password")).clear();
    driver.findElement(By.name("password")).sendKeys("kermit");
    driver.findElement(By.cssSelector("div.login-button")).click();
}
```

Figura: Exemplo de alteração no código gerado pelo Selenium

Resultados dos testes funcionais

	Bonita	Activiti
Componentes Web	HTML, CSS, Ajax	HTML, CSS, Ajax
Captura da interação do usuário utilizando o Selenium	Total	Parcial (necessitou de inserção manual de alguns campos)
Foi possível exportar o código gerado pelo Selenium?	Sim	Sim
Reconhecimento de todos os campos capturados SEM alteração de código	Parcial	Parcial
Reconhecimento de todos os campos capturados COM alteração de código	Total	Total
Foi possível criar o cenário e executar o teste?	Sim	Sim

Tabela: Resumo comparativo sobre o teste funcional

Considerações finais

- Teste de carga: útil para explicar falhas observadas no trabalho anterior;
  - Pode ser trabalhoso ou até inviável;
- Teste funcional: maior sucesso na execução dos testes;
  - Menor dependência dos BPMS (em comparação com o teste de carga);
  - Também pode ser trabalhoso dependendo do processo;
- Sob certas condições, é viável testar aplicações de BPMS com ferramentas de teste para sistemas Web;
- Pôde-se notar que o suporte a testes automatizados é pouco explorado em BPMS;
  - Seria uma funcionalidade bem-vinda.