



Anexo II – Qualidade – Teste de Software

*Registro de Preços para contratação de “SOLUÇÕES DE SOFTWARE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO”
por PONTO DE FUNÇÃO e “SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE SISTEMAS LEGADOS”*

*março de 2017
Versão 1.4-20/03/2017*



SUMÁRIO

1. OBJETIVO DO DOCUMENTO	3
2. PROCEDIMENTO PARA REALIZAÇÃO DOS TESTES	3
3. TIPOS DE TESTE A SEREM REALIZADOS PELA CONTRATADA	4
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
5. FERRAMENTAS	7



1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

1.1. Descrição

Este Anexo objetiva explicitar as práticas, procedimentos e ferramentas a serem adotados pela CONTRATADA para realização dos testes de software nos projetos oriundos desse Registro de Preço.

1.1.1. As práticas e procedimentos serão mais detalhados no Plano de Iniciação e/ou Plano de Gerenciamento de Projeto.

2. PROCEDIMENTO PARA REALIZAÇÃO DOS TESTES

2.1. É de responsabilidade da **CONTRATADA** a geração e entrega da especificação dos casos de teste e a realização dos testes descritos no item 3 deste Anexo, **A RESPONSÁVEL TÉCNICA** validará todos os casos de teste (CT's), verificando se todas as regras de negócio foram contempladas nos CT's e, a seu critério, re fará por amostragem alguns testes funcionais, que serão realizados no ambiente do *datacenter* da Prefeitura do Rio, conforme detalhado nos Fluxos de Testes disponíveis no portal da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, na página da Empresa Municipal de Informática – IPLANRIO.

2.2. **Para manutenção de sistemas web em baixa plataforma**, A **CONTRATADA** terá a responsabilidade de executar teste de desempenho, no seu ambiente tecnológico, antes e depois da manutenção ser realizada, conforme indicado no Fluxo de Teste de Manutenção, disponível na página da Empresa Municipal de Informática – IPLANRIO (<http://prefeitura.rio/web/aquisicaodesoftware/fluxo-de-testes>). As evidências desses testes serão verificadas pela **RESPONSÁVEL TÉCNICA** em relatório gerado pela CONTRATADA através do JMeter

2.2.1. 2.2.1. É necessário que estes testes de desempenho sejam realizados em ambiente tecnológico segregado, existente nas instalações da CONTRATADA, de forma a retratar o desempenho antes e depois da manutenção. Sempre que solicitado a **RESPONSÁVEL TÉCNICA** terá acesso, quer seja à distância ou presencialmente, a esse ambiente segregado. As exceções serão tratadas no Plano de Iniciação e/ou Plano de Gerenciamento de Projeto.

2.2.2. Se o resultado do teste de desempenho, feito ao término da manutenção, indicar tempo de resposta superior ao tempo apresentado no teste, feito antes da realização da manutenção, a **CONTRATADA** deverá apresentar uma justificativa para o aumento do tempo, que será avaliada pela **RESPONSÁVEL TÉCNICA**. Em caso de não aceitação da justificativa, a **CONTRATADA** terá que melhorar o tempo de resposta.



3. TIPOS DE TESTE A SEREM REALIZADOS PELA CONTRATADA

A CONTRATADA é responsável pela adoção de práticas de teste de software, garantindo que a solução contratada esteja em conformidade com os requisitos do software.

Cada entrega (release) será acompanhada de Declaração, item X do Termo de Referência, assinada pelo Analista de Requisitos da CONTRATADA, alocado no projeto, declarando que todos os testes indicados a seguir foram realizados:

3.1. TESTE FUNCIONAL

3.1.1. É de responsabilidade da CONTRATADA a geração entrega da especificação de todos os casos de teste e a realização dos testes funcionais no ambiente do datacenter da Prefeitura do Rio.

3.1.1.1. Os casos de teste deverão contemplar todas as regras de negócio da solução e serão cadastrados/importados, pela CONTRATADA, na ferramenta Testlink da **RESPONSÁVEL TÉCNICA**, existente no ambiente tecnológico da Prefeitura.

3.1.2. A **RESPONSÁVEL TÉCNICA** verificará se todas as regras de negócio foram contempladas nos casos de teste (CT), rejeitando a entrega caso alguma regra de negócio não seja identificada nos CT's;

3.1.3. A **RESPONSÁVEL TÉCNICA** a seu critério refará por amostragem os testes funcionais;

3.1.4. Para realização desses testes a **CONTRATADA** fornecerá os a massa de testes, procedimento(s) de como montar o ambiente de teste na Prefeitura do Rio.

3.2. TESTE DE DESEMPENHO e SEGURANÇA/VULNERABILIDADE

3.2.1. Esses testes devem ser realizados pela **CONTRATADA**, mas serão realizados, também, pela **RESPONSÁVEL TÉCNICA**, que executará esses testes no ambiente da Prefeitura do Rio.

3.2.2. Para manutenção de sistemas web em plataforma baixa, a **RESPONSÁVEL TÉCNICA** só realizará teste de desempenho caso um dos critérios descritos no quadro a seguir seja respondido positivamente.



Critérios	Sim	Não
1 – Mudou a plataforma de banco de dados?		
2 - Mudou a plataforma servidor web?		
3 - Foi inserida uma nova funcionalidade?		
4 - Foi adicionado/removido/atualizado campo de alguma tabela?		
5 - Foi criada uma nova tabela para atender a manutenção?		
6 - Foi criado <i>constraints</i> no banco de dados para atender esta manutenção?		
7 - Esta manutenção implica que mais usuários acessem o sistema?		

3.2.3. Os testes de desempenho, realizados pela **RESPONSÁVEL TÉCNICA**, utilizarão a ferramenta de código aberto JMeter - <http://jmeter.apache.org/index.html> - sendo necessário que a **CONTRATADA** gere script nessa ferramenta (JMeter) para permitir que **RESPONSÁVEL TÉCNICA** realize esse teste na Prefeitura do Rio.

3.2.4. Nos testes de desempenho realizados pela **RESPONSÁVEL TÉCNICA**, a **CONTRATADA** apoiará, presencialmente nas instalações da Prefeitura ou remotamente, conforme definição da **RESPONSÁVEL TÉCNICA**, a geração de scripts;

3.2.5. No teste de vulnerabilidade realizado pela **RESPONSÁVEL TÉCNICA**, que utiliza a ferramenta ACUNETIX, a **CONTRATADA** será responsável por corrigir os defeitos classificados como ALTA e MÉDIA criticidades, constantes do relatório gerado através da ferramenta, exceto aqueles defeitos que sejam do sistema operacional instalado na Prefeitura do Rio.

3.3. TESTE DE INSPEÇÃO AUTOMATIZADA DE CÓDIGO FONTE

3.3.1. A inspeção automatizada do código fonte será realizada através da ferramenta de plataforma aberta SONAR.

3.3.2. Será de responsabilidade da **CONTRATADA** a Inspeção Automatizada de Código-fonte, visando monitorar e melhorar a qualidade do código da solução.

3.3.3. O conjunto mínimo de indicadores e regras de qualidade de código, que serão atendidos pela **CONTRATADA**, estão disponíveis a seguir:



Indicador/Métrica	Tipo de limite	Limite para Alerta	Limite para rejeição	Disparo do alerta
Complexity /class	maior que	10	15	se a complexidade da classe é maior que 10.
	Descrição: Indicador que evidência a complexidade da classe, quanto maior ela for aumenta o risco de falhas, por conseguinte, maior a tendência a refatoração.			
Coverage	menor que	40%	40%	se os testes unitários não cobrem pelo menos 40% do código fonte.
	Descrição: Indicador que evidência o percentual de cobertura dos testes unitários. Quanto menor o resultado, indica a necessidade de um número maior de teste unitário.			
Duplicated lines	maior que	5%	8%	se da quantidade total de linhas do código fonte, 5% delas são de linhas duplicadas.
	Descrição: Indicador que evidência o percentual de linhas do código-fonte duplicadas. Quanto maior o percentual indica que o código não está modularizado. Uma rotina comum que pode ser utilizada em várias outras partes do código.			
Rules compliance	menor que	95%	90%	se do resultado da medição de todas as regras do perfil, o código fonte ficou de acordo em pelo menos 95%.
	Descrição: Indicador do resultado da medição de todas as regras do perfil, o código fonte ficou de acordo em pelo menos 95%.			

3.4. TESTE DE SISTEMA (APLICATIVO com as integrações previstas)

3.4.1. Esse teste é de responsabilidade da **CONTRATADA**, garantindo o funcionamento da aplicação no ambiente da Prefeitura do Rio.

3.5. TESTE DE ACEITAÇÃO

3.5.1. Será de responsabilidade da **CONTRATADA** preparar o documento Plano de Teste de Aceitação e acompanhar a **CONTRATANTE** na a realização desse teste.

3.5.2. O Plano de Testes de Aceitação deverá adotar o modelo apresentado após a contratação, podendo, a critério da **RESPONSÁVEL TÉCNICA** ser aceito modelo, tópico(s) ou item(ns) sugerido(s) pela **CONTRATADA**.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1. A **CONTRATADA** deverá estar presente na Prefeitura do Rio para instalação da solução de software (iterações/sprints/builds ou releases) no ambiente de desenvolvimento e, depois de instalada, realizar testes funcionais, que garantam a correta execução da solução no *datacenter* da Prefeitura do Rio;

4.2. Os produtos a serem entregues pela **CONTRATADA** relativos aos testes também estão indicados no Quadro de Produtos disponível no portal da Prefeitura da Cidade do Rio de



Janeiro, na página da Empresa Municipal de Informática – IPLANRIO (<http://prefeitura.rio/web/aquisicaodesoftware/pga>)

- 4.3. A **CONTRATADA** será responsável, também, por apoiar presencialmente no *datacenter* da Prefeitura, a equipe da **RESPONSÁVEL TÉCNICA**, na promoção da solução para os ambientes de homologação e produção, garantindo a correta execução do software na Prefeitura do Rio;
- 4.4. Considerando as características do desenvolvimento ágil e a estabilidade do código/sprint/build/release ficará a critério da **RESPONSÁVEL TÉCNICA** dispensar a presença da CONTRATADA no *datacenter* da PCRJ para instalação ou promoção da solução nos ambientes, mencionados nos itens anteriores, podendo a dispensa ser feita, pela RESPONSÁVEL TÉCNICA, por correio eletrônico;
- 4.5. Nos testes conduzidos pela **RESPONSÁVEL TÉCNICA**, a **CONTRATADA** apoiará a geração de scripts, presencialmente nas instalações da Prefeitura ou remotamente, conforme definição da **RESPONSÁVEL TÉCNICA**;
- 4.6. A homologação das funcionalidades será realizada no ambiente de homologação da Prefeitura do Rio.

5. FERRAMENTAS

5.1. Quadro de Ferramentas

5.1.1. O quadro de ferramentas apresentado a seguir tem por objetivo consolidar todas as ferramentas esperadas na execução das atividades descritas nesse Anexo.

- 5.2. A critério da **RESPONSÁVEL TÉCNICA** as ferramentas relacionadas poderão ser alteradas desde que acordado entre as partes e com a aprovação formal da **RESPONSÁVEL TÉCNICA**, constante do Plano de Iniciação e/ou Plano de Gerenciamento de Projeto.



5.3. Detalhamento das Ferramentas

Ferramenta	Tipo	Ambiente de Utilização da Ferramenta	Considerações
Jira	Obrigatório	Prefeitura do Rio	Defeitos e Não Conformidades - A CONTRATADA deverá consultar os defeitos e não conformidades, registrados pela RESPONSÁVEL TÉCNICA e CONTRATANTE, na ferramenta Atlassian JIRA instalada no ambiente do <i>datacenter</i> da Prefeitura do Rio, registrando as respostas aos defeitos lançados.
Subversion (SVN) ou GIT	Obrigatório	Prefeitura do Rio	Controle de versão (código fonte e documentação) - a CONTRATADA deverá disponibilizar os produtos na ferramenta Subversion ou na ferramenta de Gerenciamento de Configuração indicada pela RESPONSÁVEL TÉCNICA, existente no datacenter da Prefeitura do Rio, a fim de que a RESPONSÁVEL TÉCNICA valide/verifique os produtos entregues. Os produtos necessários à realização e a validação/verificação dos testes de software estão indicados no Quadro de Produtos encontrados no portal da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, na página da Empresa Municipal de Informática – IPLANRIO (http://prefeitura.rio/web/aquisicaodesoftware/pga)
Testlink	Obrigatório	Prefeitura do Rio	Gerenciador de Casos de Teste – a CONTRATADA deverá cadastrar/importar os casos de testes (CT) na ferramenta Testlink existente no datacenter da Prefeitura do Rio, a fim de que a RESPONSÁVEL TÉCNICA valide os CT's.
Jmeter	Obrigatório	Prefeitura do Rio/Contratada	Teste de Desempenho
Acunetix	Obrigatório	Prefeitura do Rio/Contratada	Teste de Vulnerabilidade
Sonar	Preferencialmente	CONTRATADA	Inspeção estática de código