

Evolução do Processo de Testes do TCE-PE: resultados preliminares de um projeto de BPM

**Lucas Lins¹, Luan Accioly¹, Sidney Nogueira¹, George Valença¹,
Ana Carolina Machado², Antônio Lira², Sérgio Gomes²**

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
Recife, PE – Brasil

²Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (TCE-PE)
Recife, PE – Brasil

{lucas.linspereira, luan.accioly, sidney.nogueira, george.valenca}@ufrpe.br

{anacarolina, antoniolira, sergiogomes}@tce.pe.gov.br

Abstract. *The Public Ministry of Accounts of the State of Pernambuco (TCE-PE) develops its information technology solutions and continually pursues improvements for such solutions. This paper presents a well-succeeded pilot project to improve software testing in a partnership between TCE-PE and UFRPE. The pilot applied the principles of the BPM methodology to identify needs, propose changes and monitor the testing process in a software development project. We present the initial results and lessons learned from this partnership between the government and academia.*

Resumo. *O Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (TCE-PE) desenvolve suas próprias soluções de tecnologia da informação e tem buscado continuamente a melhorá-las. Neste trabalho, descrevemos a experiência bem-sucedida de um projeto piloto de melhoria de processos de teste de software, realizado a partir de uma cooperação técnica da instituição com a UFRPE. O piloto utilizou princípios da metodologia BPM para identificar necessidades, propor mudanças e monitorar o processo de testes em um projeto de desenvolvimento de software. Relatamos não só resultados iniciais, mas principalmente lições aprendidas com esta iniciativa de parceria governo-academia.*

1. Introdução

Soluções de software são parte essencial dos serviços do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (TCE-PE). Assim como outras organizações do setor público, o TCE-PE estabelece parcerias ou contratos com instituições externas para inovar de forma aberta, terceirizando grande parte do desenvolvimento de sistemas [Vacari and Prikładnicki 2014]. Neste contexto, um desafio a ser transposto é diminuir os custos operacionais em decorrência de falhas de software.

Para promover ações de pesquisa e inovação com foco na melhoria da qualidade de suas soluções de software, o TCE-PE estabeleceu uma parceria com a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Como ponto de partida, foi criada uma célula de testes, formada por professores e alunos de graduação do Departamento de Computação da

universidade, que estuda e realiza ações de melhoria baseadas na metodologia BPM (*Business Process Management*) [Gulledge Jr and Sommer 2002]. Suas fases de identificação e análise do processo atual, proposta de processo futuro, seguidas pelo monitoramento e refinamento deste processo permitem mapear pontos de melhoria, propor mudanças e realizar ações concretas. Esta abordagem viabiliza a inovação de processos na organização, guiando as etapas dos projetos, que tem apresentado resultados positivos e perspectivas promissoras. Neste trabalho, relatamos a metodologia, os resultados e lições aprendidas na busca de melhoria dos testes no TCE-PE.

2. Metodologia adotada

A primeira atividade da célula de testes foi **realizar uma escuta dos stakeholders (fase 1)** através de reuniões de *brainstorm* para identificar pontos fortes, oportunidades, fraquezas e ameaças ligadas ao objetivo de aprimorar a qualidade do software. Assim, mapeamos o foco do projeto de melhoria: testes funcionais a nível de sistema (aqueles que simulam um ambiente operacional). Entre as ações planejadas para alcançar tal objetivo, foram definidas a realização de projetos piloto de melhoria, estudo e seleção de ferramentas e tecnologias de testes, e, ações de capacitação em teste de software.

Neste momento, percebemos que o TCE-PE possuía um processo de desenvolvimento de software bem definido, seguindo a estrutura de gerenciamento de Scrum e realizando diversos tipos de teste. No entanto, este processo era seguido parcialmente, o que motivou a aplicação da metodologia BPM para estudo e condução das melhorias. Aplicamos esta abordagem em dois projetos de melhoria, em sequência; cada um focado em uma solução de software diferente, com times distintos. Assim, foi possível aproveitar a experiência de um projeto no projeto seguinte. Atualmente, o segundo projeto está em andamento.

A fase seguinte consistiu em **mapear o processo atual - AS-IS (fase 2)**. Aqui, foram entendidas as atividades de testes realizadas, além de serem levantados pontos de atenção no processo. A partir deste pontos, fomos **analisar o processo (fase 3)**, com identificação e categorização de problemas, com mapeamento de possíveis causas e soluções. Posteriormente, ao **propor um processo futuro - TO-BE (fase 4)**, desenhamos um processo com mudanças, que representavam soluções para desafios atuais do TCE-PE neste campo.

Ao final, a equipe formada por servidores e pesquisadores pôde **implementar o processo (fase 5)**, o que se deu com a elaboração de um plano de ações para operacionalizar as melhorias em diversos eixos. Entre as ações, tivemos: padronização de *templates* e do processo em si, seleção de ferramentas e tecnologias, e, treinamento sobre criação, planejamento e automação de testes. Em seguida, ao **monitorar as mudanças realizadas (fase 6)**, realizamos reuniões de acompanhamento, comentários sobre os testes produzidos, *feedbacks* da equipe e sumarização dos dados coletados.

3. Resultados

De início, enfatizamos como BPM ajudou na identificação de causas sutis para problemas, onde buscamos soluções inovadoras para melhoria do processo. Dois desafios levantados na fase 3 foram: 1) falta de registro dos testes de sistema, que eram realizados de forma *ad-hoc*; e, 2) falta de um analista de testes na equipe. No processo original o

desenvolvedor realizava vários tipos de teste. A análise foi fundamental para identificar que os desenvolvedores (que já realizam teste de unidade) não se sentiam a vontade para criar testes de sistema, pois na visão do desenvolvedor criar testes de sistema é papel do analista de testes; assumir esta atividade atrasaria o andamento do projeto. Diante disto, no processo proposto o analista de requisitos ficou com a função de criar os testes e o desenvolvedor com a função de executar, tornando possível inserir atribuições de teste de sistema no fluxo de trabalho, já seguindo a padronização proposta. Uma ação em andamento é o aproveitamento de profissionais para o perfil de analista de testes, enquanto não acontecem novas contratações para o perfil pelo TCE-PE.

Aqui, destacamos resultado obtidos na fase 6. Durante seis *sprints* do primeiro piloto, foram criados e executados testes com o processo sugerido. A partir dos planos de teste, pudemos aferir o percentual (cobertura) das histórias de usuário testadas do ponto de vista do usuário (teste de sistema). Cabe destacar que 80% das histórias implementadas nestas *sprints* foram cobertas por pelo menos um teste. Outro resultado relevante foi que, dentre os defeitos registrados pelo cliente, nenhum foi classificado como grave, e apenas um deles relacionado com as histórias testadas. Isso configura um indício de que o aumento da cobertura poderá diminuir a quantidade de defeitos que chega até o cliente.

Como síntese dos benefícios deste projeto de melhoria para inovação do processo de testes, podemos destacar a **criação de testes** com cobertura das funcionalidades e o uso dos recursos existentes para os testes. A adaptação do papel do analista de requisitos para criar os testes aconteceu de forma natural, uma vez que o analista possui familiaridade com detalhes das histórias e melhorias.

4. Conclusão

Este artigo relata os resultados iniciais da experiência de inovação no processo de testes a partir de um projeto de BPM no TCE-PE. Um resultado que podemos destacar foi a marca de 80% das histórias testadas e a ausência de defeitos graves segundo visão do cliente. Estes resultados aconteceram mesmo não havendo recursos humanos dedicados exclusivamente às atividades de testes.

Como **trabalho relacionado**, existe pelo menos um relato de uma experiência bem sucedida na implantação do processos de teste de um ente público com a colaboração de uma universidade [Monteiro et. al 2010]. Uma diferença daquele relato para o presente trabalho é que este realizou mudanças no processo, enquanto o outro propôs um processo onde não havia um. Em **trabalhos futuros**, buscaremos estudar a relação de causalidade dos testes com os poucos defeitos para ter segurança em afirmar se os testes impediram os defeitos, ou se existem outros fatores que influenciaram esse resultado.

Referências

- Gulledge Jr, T. R. and Sommer, R. A. (2002). Business process management: public sector implications. *Business process management journal*, 8(4):364–376.
- Monteiro et. al (2010). Uma experiência de implantação de processo de testes-caso pro-depa. In *Anais do IX Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software*, pages 295–302. SBC.
- Vacari, I. and Prikladnicki, R. (2014). Desenvolvimento de software na administração pública: Uma revisão sistemática da literatura. *Relatório Técnico*, (082):9.