

## Uma Abordagem para a Implementação da Gerência do Fornecedor usando Metodologias Ágeis

Elisiane Monteiro Soares<sup>1</sup>, Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira<sup>1</sup>, Melquizedeque Cabral dos Santos<sup>2</sup>, Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) – Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Rua Augusto Corrêa, 1 – Guamá – 66075-110 – Belém – PA – Brasil

<sup>2</sup>Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Caixa Postal 7851 – 50740-560 – Recife – PE – Brasil

elismclean@gmail.com, srbo@ufpa.br, {mcs6, amlv}@cin.ufpe.br

**Abstract.** *This paper proposes an approach about best practices using agile methods to manage the software acquisition process in the context of software development companies, based on the Supplier Agreement Management process area in CMMI-DEV and the Acquisition process in MR-MPS-SW.*

**Resumo.** *Esse artigo propõe uma abordagem de boas práticas utilizando métodos ágeis para gerenciar o procedimento de aquisição no contexto de empresas de desenvolvimento de software, baseado na área de processo Supplier Agreement Management do CMMI-DEV e no processo de Aquisição do MR-MPS-SW.*

### 1. Introdução

Desenvolver software de qualidade, dentro do escopo, tempo, custo e com os riscos controlados é um dos grandes desafios das organizações. No intuito de mitigar esses desafios, as empresas de desenvolvimento de software estão buscando novas estratégias como a subcontratação, aquisição de partes dos produtos e/ou serviços, aos clientes na tentativa de atender o mercado dinâmico e melhorar a qualidade do processo e do produto final [SEI, 2010; Sökmen, 2009]. Várias experiências de sucesso no uso da estratégia de subcontratação têm sido publicadas [Calvo-Manzano *et al.*, 2007; Weber *et al.*, 2007]. No entanto, as organizações continuam com problemas na gestão do processo de aquisição de produtos ou serviços junto aos fornecedores, pois, existe a dificuldade em manter o controle sobre o processo de desenvolvimento desses fornecedores, problemas no gerenciamento da qualidade dos produtos e serviços adquiridos, entre outros.

Visando resolver os problemas mencionados, as empresas estão adotando cada vez mais modelos de qualidade e metodologias de desenvolvimento de software com foco na melhoria do processo de software e na qualidade do produto. Por exemplo, o CMMI-DEV e o MR-MPS-SW que possuem, respectivamente, entre outras, a área de processo SAM – *Supplier Agreement Management* e o processo de AQU - Aquisição, cujo objetivo é gerir a aquisição de produtos de fornecedores através de um contrato formal [SEI, 2010; SOFTEX, 2016]. Metodologias ágeis também têm sido utilizadas nesse sentido, devido os benefícios de seu uso no desenvolvimento de software [Petersen e Wohlin, 2009].

Assim, este estudo tem como objetivo investigar o atual estado sobre as abordagens ágeis que apoiam o gerenciamento de acordos com fornecedores na aquisição de partes do produto e/ou serviços em projetos de desenvolvimento de software no contexto do CMMI-DEV e MR-MPS-SW. Assim, pretende-se fornecer uma abordagem que contenha as metodologias ágeis e suas práticas. Inicialmente, analisou-se as atividades propostas no *framework* de Furtado (2011), baseado em modelos e normas de melhoria de processo, mas

agora observando os princípios e as práticas ágeis de metodologias como Scrum e XP. Este resultado foi avaliado por especialista da área de Qualidade de Software, para verificar a adequação das práticas ágeis com relação ao procedimento de aquisição e utilizado durante a implementação de um programa de melhoria do processo usando o CMMI-DEV. O artigo está organizado da seguinte maneira: a Seção 2 apresenta a abordagem ágil para a gestão do fornecedor; na Seção 3 são apresentados, de forma sucinta, os resultados obtidos com a avaliação da abordagem; e a Seção 4 apresenta as considerações finais do trabalho.

## **2. A Abordagem para a Implementação da Gestão do Fornecedor usando Princípios e Práticas das Metodologias Ágeis**

A abordagem proposta neste trabalho foi guiada pelas atividades constantes em um fluxo com foco na implementação do processo de gestão do fornecedor. As atividades foram identificadas a partir do alinhamento das práticas do *framework* de processos de aquisição de software e serviços correlatos [Furtado, 2011] e os processos de aquisição do CMMI-DEV e MR-MPS-SW. A pesquisa identificou as melhores práticas para o processo de aquisição de software, a fim de apoiar as empresas que desenvolvem contratos de aquisição com base em práticas ágeis. O fluxo é composto por (4) quatro atividades: (1) Preparação da Aquisição; (2) Seleção do Fornecedor; (3) Monitoramento da Aquisição; e (4) Aceitação do Produto Adquirido. E estas são subdivididas em tarefas.

### **2.1. A Abordagem de Gestão Ágil do Fornecedor**

A abordagem tem como base os resultados obtidos através do mapeamento das 4 atividades com práticas ágeis. Foi constatada a compatibilidade de uso para um total de 25 tarefas com concepção de procedimentos para aquisição de forma ágil, mostradas a seguir.

#### **2.1.1. Atividade Preparação da Aquisição**

Nesta atividade têm-se as tarefas de planejamento da aquisição, descritas a seguir, com as orientações de implementação usando princípios e práticas ágeis. Para **Estabelecer as Necessidades e Resultados Pretendidos** deve ser realizada uma reunião para discussão das necessidades e dos resultados pretendidos com a aquisição, e será elaborado um *Backlog* do Produto, ficará exposto em quadro, com a lista de funcionalidades requeridas. Em **Definir os Interessados no Projeto**, será realizada uma reunião para definição dos *stakeholders*. Durante a reunião serão verificados os pontos: Quem pode afetar o projeto; Responsabilidade no projeto; Como cada interessado pode ajudar (Fator positivo) e atrapalhar (Fator Negativo) na aquisição; e os graus de influência de cada interessado. Tais informações farão parte do Quadro de Definição dos *Stakeholders*. Na tarefa **Definir e Priorizar os Requisitos dos Interessados** será definida a ordem de prioridade dos itens do *Backlog* do Produto, elaborado na tarefa “Estabelecer as Necessidades e Resultados Pretendidos”. Serão adicionadas ao *Backlog* as colunas “Valor da Prioridade” e “Grau de Prioridade”, respectivamente, para indentificar a prioridade de acordo com seu grau de importância, e para definir o grau de maior representatividade dentro de um projeto.

Em **Revisar os Requisitos** os itens do *Backlog* são revisados para verificar a conformidade com as necessidades dos interessados. O detalhamento deve ser feito em um cartão, composto pela identificação única (Id), nome e descrição do item. A identificação será usada no cartão “inconsistência” representando o item revisado, com a descrição e a alteração requerida para corrigir o problema. Em **Realizar Análise da Viabilidade Técnica**, deve ser realizada uma reunião para verificação de viabilidade técnica e elaboração do Quadro de Viabilidade. Para tal, serão verificadas questões que considerem os recursos disponíveis, restrições existentes, a qualidade e o prazo necessários para o projeto, e um Parecer deve ser emitido para cada questão. Para **Desenvolver uma**

**Estratégia de Aquisição**, será realizada reunião para elaboração da estratégia de aquisição com base nos resultados obtidos na tarefa anterior, pois fornecem os subsídios para o planejamento de uma estratégia compatível com as necessidades da aquisição, considerando as opções viáveis, riscos e custos de cada opção. Em **Definir e Acordar o Cronograma da Aquisição** ocorrerá reunião elaboração do Cronograma de atividades da Aquisição, exposto em Quadro de Trabalho, com a especificação das atividades, responsáveis pela execução e datas para sua realização. Cada atividade concluída receberá um *Checked* (✓) para demonstrar sua execução.

Em **Definir os Critérios para Aceitação do Produto Adquirido**, uma reunião será realizada para tratar sobre os critérios de aceitação do produto. Assim, deverá ser confeccionada uma lista com as tarefas e os produtos de trabalho do projeto que devem ser entregues ao final deste projeto. Em **Definir os Critérios de Seleção do Fornecedor**, será realizada uma reunião de planejamento para a escolha dos critérios para seleção do fornecedor. Nesta reunião serão discutidos os critérios relevantes, tais como: orçamento, cronograma para elaboração do produto, experiência em projetos anteriores, entre outros. Um *Checklist* de Seleção do Fornecedor deve ser gerado. A tarefa **Elaborar e Aprovar o Plano da Aquisição** deve usar alguns artefatos gerados em outras atividades: Cronograma, *Checklist* de Seleção do Fornecedor e *Checklist* de Aceitação do Produto. Será elaborada ainda uma lista de produtos a serem fornecidos, e definidas as responsabilidades dos envolvidos no procedimento de aquisição. A partir dessas informações, o Plano de Aquisição é gerado. Na tarefa **Identificar Potenciais Fornecedores**, será feito um levantamento das informações dos fornecedores, e serão listadas em um Quadro. Cada característica terá uma identificação, e será usada como referência para mostrar quais os fornecedores que atendem as características requeridas.

### **2.1.2. Seleção do Fornecedor**

Nesta atividade têm-se as tarefas de identificação e seleção do fornecedor que melhor atende as expectativas da aquisição, descritas a seguir usando princípios e práticas ágeis. Em **Receber Propostas**, as propostas dos fornecedores serão encaminhadas para o responsável pelo projeto de aquisição, o qual avaliará seus conteúdos, com a especificação dos critérios atendidos e não atendidos, já identificando os fornecedores com melhores propostas e expondo em um Quadro de Trabalho da Lista de Propostas dos Fornecedores. Na tarefa **Emitir Parecer Operacional**, será realizada uma reunião para análise da proposta confrontando as características do fornecedor e se sua solução proposta de fato funcionará. A emissão de parecer tomará por base a Estrutura de Avaliação Operacional PIECES, e considera Performance, Informação, Economia, Controle, Eficiência e Serviços. A tarefa **Emitir Parecer Técnico** ocorrerá junto à tarefa anterior e consiste na análise de questões relacionadas às características do fornecedor de disponibilidade dos recursos técnicos e dos profissionais necessários para a implementação da proposta.

A tarefa **Selecionar o Fornecedor** terá reunião para discutir as características dos fornecedores, já identificadas e expostas nos relatórios operacionais e técnicos. Com isso, será elaborado Quadro de Análise e Seleção do Fornecedor, com a especificação do fornecedor selecionado e a justificativa pela seleção e não seleção de cada fornecedor. Em **Preparar e Negociar um Contrato** haverá uma reunião para discussão sobre os termos do contrato a ser gerado, expectativas e obrigações dos envolvidos (adquirente e fornecedor), abordando questões tais como: custo, cronograma, itens passíveis de revisão e monitoramento a serem realizadas, etc. Na tarefa **Garantir o Bom Entendimento dos Termos Contratuais** serão verificados todos os termos contratuais, para que estes sejam compreendidos por todos os envolvidos na aquisição. E ao final deve ser gerado um

*Checklist* dos itens que irão compor o contrato e a justificativa para a inserção ou não dos itens do contrato. Na tarefa **Emitir o Contrato**, a partir da realização da tarefa anterior, as cláusulas que irão compor o contrato já foram definidas e acordadas, desta forma prepara-se o Contrato. Este será emitido em reunião que contará com a presença do adquirente e do fornecedor selecionado para a emissão e a assinatura do contrato a ser firmado.

### **2.1.3. Atividade Monitoramento da Aquisição**

Nesta atividade têm-se as tarefas de controle e monitoramento do procedimento de aquisição, descritas a seguir, cuja implementação utiliza os princípios e as práticas ágeis. Em **Revisar os Termos Contratuais** terá reunião para verificação de todos os itens constantes do Contrato, onde serão analisadas inconsistências e relevâncias destes, e tomada de decisões sobre as alterações necessárias. Deve ser gerado Quadro com a Lista dos termos contratuais com *checklist* das possíveis alterações devidamente justificadas. Para **Acordar Alterações** ocorrerá a partir de uma reunião, para análise sobre as alterações identificadas na tarefa anterior. Assim, deve ser gerado um cartão de alterações requeridas e inserções no contrato, devidamente acordado entre as partes envolvidas.

Em **Acompanhar Problemas**, será feita reunião para discussão dos problemas encontrados e as soluções propostas para cada situação. Deve ser gerado Quadro de acompanhamento de problemas, com as fases *TO DO*, *DOING* e *DONE*, constituído pelas atividades do projeto e identificação de problemas, solução proposta, responsável por cada solução, data de início e data de conclusão das correções realizadas. Para **Monitorar os Processos do Fornecedor** será realizada uma reunião para verificação dos processos utilizados pelo fornecedor, para checar o atendimento das expectativas do cliente, e execução das atividades em conformidade com o contrato. Será gerado um *Checklist* de análise dos processos desempenhados pelo fornecedor, a partir de critérios para monitorar sua execução.

### **2.1.4. Atividade Aceitação do Produto Adquirido**

Nesta atividade têm-se as tarefas de verificação da conformidade do produto para sua aceitação por parte do adquirente, e de forma ágil são detalhadas a seguir. A tarefa **Avaliar o Produto Entregue** consiste na avaliação do produto considerando o atendimento dos critérios de aceitação do produto. Terá a presença da equipe de aquisição e do fornecedor, a fim de que este último tenha o conhecimento das inconsistências e dos problemas encontrados no produto. A tarefa **Manter Conformidade com o Contrato** trata de uma reunião para análise detalhada do atendimento de cada item constante do contrato. Desta forma, deve ser gerado um Quadro com *checklist* de atendimento dos itens do contrato. Em **Aceitar Produto Entregue**, após a avaliação do produto e a verificação de conformidade com o contrato firmado entre as partes envolvidas, ocorrerá uma reunião para formalizar a aceitação do produto e a assinatura do Termo de Aceitação pelas partes envolvidas.

## **3. Avaliação da Abordagem de Gestão Ágil do Fornecedor**

A avaliação foi feita inicialmente em relação à compatibilidade das atividades que compõem o *framework* de Processo de Aquisição de Software & Serviços Correlatos [Furtado, 2011] em relação às práticas e resultados esperados dos processos de aquisição do CMMI-DEV e MR-MPS-SW. Em seguida foi realizada a avaliação do mapeamento das práticas ágeis com relação às atividades oriundas do *framework* compatíveis com as práticas específicas e resultados esperados do processo aquisição. A Abordagem de Boas Práticas Ágeis para a Gestão do Fornecedor foi avaliada através de revisão por pares. Estas avaliações, foram enviadas a um especialista da área (Qualidade de Software e Melhorias

de Processos de Software) para obtenção de *feedback*, opiniões e sugestões de melhorias, que foram contempladas na versão final da abordagem.

Após isso, a abordagem de boas práticas foi usada para a implementação de um programa de melhoria do processo de software na Empresa Municipal de Informática da Prefeitura do Recife, a EMPREL, que obteve em Junho de 2016 a avaliação do Nível 3 de Maturidade do CMMI-DEV, encontrando-se em fase de Avaliação Complementar para o Nível C do MR-MPS-SW. Como *feedbacks* obtidos pela equipe usuária da abordagem pode-se obter: (i) Melhoria do Compromisso das partes interessadas no processo de aquisição; (ii) Gestão de versão e funcionalidade; (iii) Lista de Recomendações/Guias Ágeis; (iv) Maior Visibilidade da Gestão Ágil da Informação; (v) Planejamento e Controle Ágil; (vi) Avaliação dos Indicadores Ágeis; (vii) Escopo Ágil da aquisição, com o atendimento dos requisitos priorizado e definido pelo cliente na presença do fornecedor.

#### **4. Conclusões**

Este trabalho mostrou a importância do uso de melhoria de processos em um ambiente organizacional, principalmente do processo de Aquisição de Software, buscando conhecer e aplicar o que a literatura dispõe sobre essa temática no contexto de desenvolvimento de software. Para alcançar tal fim, foi realizado um mapeamento sistemático a fim de verificar em estudos primários, o que se tem sobre a área de pesquisa do artigo, para identificar as lacunas existentes e mostrar a relevância do estudo. Após essa fase foi realizada uma revisão da literatura e um mapeamento de um *framework* de processo de aquisição com práticas ágeis, para fornecer o embasamento necessário para a elaboração da proposta de uma Abordagem de Boas Práticas para a Gestão Ágil do Fornecedor.

Entre as limitações deste trabalho incluem: (i) um conjunto grande de práticas e princípios ágeis disponíveis na literatura e capazes de atender a implementação das tarefas propostas no fluxo discutido neste trabalho, favorecendo a atualização da abordagem apresentada neste trabalho; e (ii) a dificuldade em encontrar empresas com foco na aplicação da gerência do fornecedor a partir da implementação de programas de melhoria do processo de software.

#### **Referências Bibliográficas**

- Calvo-Manzano, J., Cuevas, G., Garcia, I., San Feliu, T., Serrano, A., Arboledas, F., Ruiz de, F. (2007) "Requirements Management and Acquisition Management Experiences in Spanish Public Administrations". IJ ITK, 1(2): 116- 121, Bulgaria.
- Furtado, J. C. C. (2011) "Spider-ACQ: Uma Abordagem para a Sistematização do Processo de Aquisição de Produtos e Serviços com Base em Multi-modelos de Qualidade". Dissertação de Mestrado, PPGCC/UFGA, Brasil.
- Petersen, K., Wohlin, C. (2009) "A Comparison of Issues and Advantages in Agile and Incremental Development Between State of the Art and an Industrial Case". Journal of Systems and Software, Volume 82, Issue 9, 1479-1490.
- SEI (2010) "CMMI for Development (CMMI-DEV)". Versão 1.3., Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.
- SOFTEX (2016) "Melhoria do Processo de Software Brasileiro (MPS.BR) - Guia Geral para Software:2016". Brasil.
- Sökmen, N. (2009) "Turkish Software Producing ICT Companies Approaches in Establishment of Their Subcontractor Selection and Management Processes". PICMET 2009 Proceedings, Portland, USA.
- Weber, K., Araújo, E., Scalet, D., Andrade, E., Rocha, A., Montoni, M. (2007) "MPS Model-Based Software Acquisition Process Improvement in Brazil". Proc. of the Sixth QUATIC, IEEE Computer Society, pp. 110-119.