

Abordagem das Áreas de Engenharia de Requisitos e de Processos de Negócio: Ênfase nas Relações Entre o Levantamento, Análise de Requisitos e a Modelagem de Processos de Negócio

André de Oliveira Clovandi, Renato Cesar da Silva, Paulo Tadeu Peres Ingracio e Herberson Miranda

Resumo—As organizações têm cada vez mais, buscado aprimorar suas atividades com vistas ao mercado ou ao bem público. Para isso, os sistemas de informação têm ocupado um lugar de destaque colaborando com a sua função de automatizar e tornar as organizações cada vez mais capazes e eficientes para o cumprimento de suas necessidades. Com relação a isso, observou-se, aliada aos sistemas, a necessidade do aprimoramento dos processos de negócio nas organizações buscando sua melhor definição para só então tentar levantar as necessidades e soluções informatizadas. Este artigo aborda as áreas de Engenharia de Processo de Negócios e Engenharia de Requisitos, focando nas relações que se podem observar entre a modelagem de processo de negócio e o levantamento e elicitação de requisitos com a finalidade de se obter um produto final, ou seja, um sistema ideal para a organização.

Palavras-chave—Engenharia Requisitos; Processos de Negócio; Modelagem de Processos.

I. INTRODUÇÃO

PARTIR do princípio de que a organização, que pretende automatizar com um Sistema de Informações, está sadia simplesmente usando a observação e a vivência, ou pressupor que tal automatização sozinha tornará a empresa saudável no que se refere ao seu funcionamento, pode ser desastroso, tanto para o software que pretende produzir quanto para o processo de funcionamento da empresa ou organização.

O processo de análise e desenvolvimento de software é composto por várias etapas que devem ser gerenciadas e bem definidas com o intuito de prover um produto final de qualidade. Para tanto, de início, é importante refletir sobre o processo da organização que quer automatizar, para só então tentar levantar as necessidades e soluções informatizadas. Esses dois aspectos são: o objeto central desse artigo, ou seja, a pretensão é estudar as correlações entre a Engenharia de Processos de Negócios e a Engenharia de Requisitos, focando

especificamente em observar e analisar os resultados percebidos quando a modelagem de processos de negócio é utilizada na tarefa de levantamento e elicitação de requisitos de um Sistema de Informações.

Dessa forma, podemos considerar, em primeiro plano, a Engenharia de Processos de Negócio como um fator de fundamental importância para o software, pois, com ela procura-se entender ou mapear como uma organização ou um conjunto delas opera, como se realizam os processos, como as informações fluem através desses processos, suas interfaces, os recursos utilizados, as atividades desempenhadas, permitindo compreender as cadeias de valores existentes (Cameira e Caulliraux em 2000, citados por [1]).

No entanto, para alcançar o objetivo de um Sistema de Informação consolidado com o funcionamento da empresa não basta apenas ter processos bem definidos, deve-se traduzi-los em funcionalidades condizentes com a realidade da empresa. Sendo assim, neste trabalho é apresentado um estudo de caso que aborda um projeto que visa gerir completamente o processo licitatório de uma Companhia de Saneamento Brasileira.

Tal projeto iniciou-se com o levantamento completo dos processos de negócios. Foram identificados pontos a serem melhorados e após a conclusão do mapeamento o material foi submetido aos gestores dos processos para aprovação e consequente uso nas reuniões de levantamento das funcionalidades do sistema. Atualmente o projeto encontra-se em processo de elicitação e análise de requisitos. Partindo desse referencial, resolveu-se embasar o estudo de caso na observação e análise dos trabalhos de levantamento de requisitos com o uso dos diagramas de processo e nas opiniões e críticas oferecidas por todos os profissionais envolvidos no desenvolvimento do Sistema de Informação mencionado.

II. ENGENHARIA DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS

Segundo [2] a Engenharia de Processos é uma arquitetura (*framework*) para entendimento, análise e melhoria dos

P.T.P. Ingracio é professor da Escola de Tecnologia da Faculdade Projeção. Contato: paulo.ingracao@projecao.br.

processos dentro e entre organizações. Outra definição é a de [3] que diz que definem a Engenharia de Processos como uma disposição para entendimento, análise e melhoria dos processos dentro e entre organizações com os seguintes objetivos apresentados: (a) uniformização do entendimento da forma de trabalho, gerando integração; (b) análise e melhoria do fluxo de informações; (c) explicitação do conhecimento sobre os processos, armazenando e conhecimento organizacional; (d) realização de análises organizacionais e de indicadores; (e) realização de simulações, apoiando a tomada de decisões; (f) gestão da organização. Segundo [4], as empresas alcançam a excelência operacional quando se concentram em dois pontos essenciais: (i) a otimização do modelo existente e a (ii) redefinição das operações existentes.

III. ENGENHARIA DE REQUISITOS

De acordo com [5] a Engenharia de Requisitos, consiste no processo de descobrir, analisar, documentar, e verificar as funções e restrições do sistema. [5], classifica os requisitos da seguinte forma:

(a) Requisitos funcionais: são as declarações de serviços que o sistema deve fornecer, como o sistema deve reagir as entradas específicas e como o sistema deve se comportar em determinadas situações. Em alguns casos, os requisitos funcionais podem também estabelecer explicitamente o que o sistema não deve saber.

(b) Requisitos não funcionais - são restrições sobre os serviços ou as funções oferecidos pelo sistema. Eles incluem restrições de timing, restrições sobre o processo de desenvolvimento e padrões. Os requisitos não funcionais aplicam-se, frequentemente, ao sistema como um todo. Em geral, eles não se aplicam as características ou serviços individuais de sistema.

(c) Requisitos de usuário - devem descrever os requisitos funcionais e não funcionais, de modo que eles sejam compreensíveis pelos usuários do sistema que não possuem conhecimento técnico detalhado. Eles devem especificar apenas o comportamento externo do sistema e evitar, sempre que possível, características de projeto do sistema.

(d) Requisitos de sistema - são versões expandidas dos requisitos de usuário usados pelos engenheiros de software como ponto de partida para o projeto do sistema. Eles adicionam detalhes e explicam como os requisitos de usuário devem ser fornecidos pelo sistema.

IV. ESTUDO DE CASO: SISTEMA DE GESTÃO DE LICITAÇÕES

Para Com a visão de trazer para o estudo uma experiência mais concreta que reflita o conteúdo exposto anteriormente, faz-se necessário abordar um estudo de caso denominado nesta pesquisa como: Sistema de Gestão de Licitações. Trata-se de um sistema de informação que tem como objetivo principal proporcionar, a uma empresa de saneamento brasileira, a automatização e gerência do processo licitatório em suas

diversas formas e fases.

O objeto central do estudo de caso, no entanto, não engloba todo o processo e metodologia de desenvolvimento do sistema mencionado. A principal tarefa, na pesquisa, é focar o processo de obtenção das funcionalidades e necessidades do sistema, ou seja, o levantamento e elicitação de requisitos. Entretanto, como o próprio conteúdo do artigo propõe, não se trata puramente de uma análise da área de requisitos da Engenharia de Software. O fundamento principal da pesquisa é propor o estudo de tal levantamento de requisitos utilizando diagramas resultado da modelagem e redesenho de processos de negócios referentes à gestão das licitações da empresa.

Para melhor referenciar o objeto de estudo, torna-se necessário especificar as metodologias de redesenho e modelagem de processo e a de desenvolvimento de sistemas utilizadas no projeto. A metodologia de desenvolvimento de sistemas utilizada no objeto de estudo foi criada pela própria empresa de saneamento, montada com base em artefatos e métodos de outras metodologias com a finalidade de se adequar às necessidades da empresa. A metodologia usada para modelagem e redesenho dos processos é a ARIS que, com a realização de reuniões com os gestores da área de licitação, utilizou a Cadeia de Processos orientada por eventos – EPC para representar os diagramas de processos de negócio.

Com isso, respeitando as finalidades propostas pelo artigo, o estudo de caso procura se encaixar e auxiliar a pesquisa que, na sua essência, busca evidenciar e avaliar as relações de reciprocidade entre os diagramas de processo de negócio e os requisitos de software no momento do levantamento das funcionalidades do sistema.

V. METODOLOGIAS DE PESQUISA

A metodologia aplicada ao estudo de caso propõe duas frentes básicas de análise para formulação de uma conclusão a respeito do problema que se resume em identificar os resultados percebidos no uso dos diagramas de processos de negócio quando se executa a tarefa de levantar e elicitar os requisitos do Sistema de Gestão de Licitações.

A primeira pretende analisar os resultados obtidos através do uso de questionários que, para este caso específico, serão criados e endereçados a três papéis distintos identificados no âmbito do objeto de pesquisa, sendo eles: Analistas de Requisitos, Analistas de Processos e Clientes Gestores da área de Licitações da Empresa. De posse dos questionários respondidos, serão analisadas as respostas de forma quantitativa com o intuito de formular apontamentos concernentes em primeiro lugar ao estudo de caso e em segundo, de forma mais abrangente, ao objeto de pesquisa. A segunda frente de pesquisa propõe a observação de reuniões de levantamento e elicitação de requisitos do Sistema de Gestão de Licitações, com o intuito de identificar pontos importantes relacionados ao estudo. Da observação proposta, será gerado relatório que apontará, de maneira objetiva, a metodologia utilizada na reunião. Com base nos aspectos e

detalhes colhidos será possível analisar e aderir ao trabalho, sobretudo às suas conclusões, informações concretas a respeito da atividade prática que foi observada, ou seja, será possível analisar qualitativamente os tópicos relacionados à pesquisa.

VI. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção se propõe a observar e analisar resultados obtidos através de documentos citados na metodologia proposta. O objetivo é, em primeiro lugar, quantificar os resultados dos questionários, para inferir em conclusões correspondentes ao interesse pretendido com a formulação das perguntas feitas para cada grupo participante do projeto e desenvolvimento do Sistema de Gestão de Licitações. Em seguida, para completar o objetivo, é necessário tirar outros resultados provenientes do relatório de observação das reuniões para levantamento de requisitos, sendo a intenção principal, analisar qualitativamente o teor das reuniões tirando conclusões a respeito dos métodos utilizados para elicitar requisitos com o uso dos diagramas de processo de negócio.

A aplicação dos questionários foi realizada na primeira semana de novembro de 2010, direcionada a um grupo de 9 pessoas, sendo: 3 Clientes gestores da área de Licitação da Empresa; 4 Analistas de Requisitos e 2 Analistas de Processo. As reuniões, a que se referiram os questionários, iniciaram-se em meados de 2010 e ainda estão sendo realizadas atualmente.

Com isso, após a aplicação dos referidos questionários, avaliou-se os resultados de cada grupo que serão demonstrados, na forma de conclusões práticas, como a seguir:

(a) Analistas de Requisitos

Não existe na metodologia de desenvolvimento de sistemas da empresa um método, definido e documentado, que contemple o uso de modelos de processos na tarefa de levantamento e elicitação de requisitos;

Dos quatro analistas de requisitos questionados, três indicaram um nível médio de dificuldade no uso dos diagramas de processo de negócio na tarefa de levantar e elicitar requisitos do Sistema de Gestão de Licitações;

Para todos os analistas, a presença dos diagramas de processo de negócio impactou completamente, de maneira positiva, na elicitação e levantamento de requisitos do Sistema de Gestão de Licitações;

Houve divisão entre os analistas para as alternativas médio e alto, quando o assunto foi o nível de objetividade e conhecimento do cliente no momento da tarefa de levantamento dos requisitos do Sistema de Licitações. É importante frisar que os analistas tiveram como referência outros trabalhos em que não utilizaram a modelagem de processos de negócio;

A maioria dos analistas emitiu a opinião de que os diagramas de processo de negócio influenciaram completamente a tarefa de formação da lista de prioridades de desenvolvimento de requisitos do Sistema de Licitações;

Quanto à capacidade dos diagramas de processo de

negócio em apontar os requisitos do Sistema de Licitações, houve divisão de opiniões. Dois informaram que os diagramas foram completamente capazes e outros dois que foram parcialmente capazes.

(b) Analistas de Processos de Negócio

Todos os analistas informaram que nas reuniões de mapeamento de processos de licitação, foram levados em consideração os aspectos de um sistema de informação.

Os analistas que participaram do questionário dividiram as opiniões entre médio e baixo quando o assunto foi o nível de percepção que eles observaram nos gestores em relacionar os processos de negócio com o futuro sistema de informação, durante as reuniões de mapeamento.

Todos os analistas de negócio opinaram positivamente quando o assunto foi: a análise da compreensão demonstrada por parte dos gestores de licitações, a respeito da afirmação de que a modelagem dos processos de negócio é muito mais abrangente do que os sistemas de informação. Todos opinaram positivamente quanto a isso.

Para todos os analistas houve a preocupação, por parte dos gestores de licitação, em redesenhar o processo, ou seja, propor melhorias antes de desenvolver o sistema de informação, impedindo uma automatização precipitada.

Todos os analistas afirmaram que houve a identificação, nas reuniões, de requisitos macro para subsidiar o desenvolvimento do sistema de licitação.

(c) Clientes Gestores da Área de Licitações da Empresa

De acordo com os gestores de licitação os processos de negócio auxiliam completamente o levantamento das necessidades e funcionalidades do sistema de licitações.

Em sua totalidade, os clientes viram suas expectativas serem atendidas em um nível alto quando houve o uso dos processos de negócio no objetivo de especificar o sistema de informações .

Todos os gestores de licitação envolvidos no questionário acharam os processos de negócio determinantes para o levantamento das funcionalidades do sistema de licitações.

Os gestores de licitação identificaram como médio o nível de clareza com que é possível identificar, nos diagramas de processos de negócio, as funcionalidades e necessidades do sistema de informação.

Segundo os gestores, existe um alto nível de comprometimento, dos participantes das reuniões, em se manter dentro do escopo dos processos de negócio na ocasião do levantamento das funcionalidades do Sistema de Licitações. Após a análise dos resultados dos questionários, cabe aqui analisar com maior detalhe o Relatório de Observação da Reunião de Levantamento de Requisitos do Sistema de Gestão de Licitações.

VII. CONCLUSÃO

A proposta para esta pesquisa se mostrou bastante desafiante. Adentrar nas amplas áreas de Engenharia de

Requisitos e Engenharia de Processos de Negócio deixou claro que, independente de suas relações, existe uma contribuição inquestionável para a sociedade e as organizações que a compõe. Entretanto, o objetivo foi além, e a idéia de relacionar essas duas grandes áreas se mostrou bastante promissora.

O estudo adotou a proposta de trazer um referencial teórico amplo e ao mesmo tempo atento aos objetivos do trabalho, procurando elucidar o leitor a respeito das duas áreas e ao mesmo tempo cumprindo a tarefa de limitar a pesquisa em seu caráter mais essencial. Com isso, tal referencial procurou tratar as duas áreas de maneira independente, mostrando os seus conceitos principais e trazendo em seguida os elementos específicos de cada área necessários para promover a base do artigo.

Tomando por base tudo que foi inferido na pesquisa, pode-se dizer que a modelagem de processos de negócio ajuda, segundo as informações colhidas e analisadas no decorrer da pesquisa, na tarefa de levantamento e elicitação de requisitos de um sistema de informação. O aspecto de ajuda compõe, basicamente, o papel de propor uma linha de raciocínio para os envolvidos, auxiliar a compreensão e objetividade dos gestores e analistas e, acima de tudo, contribuir junto com a Engenharia de Requisitos para um software o mais próximo do ideal para a organização. É fundamental ainda dizer que este aspecto de ajuda reflete a necessidade de um levantamento e análise de requisitos dentro dos padrões da engenharia de software, ou seja, para este caso os diagramas de processos de negócio atuam como um adereço a esta tarefa, sendo determinantes aqui os referenciais e métodos da Engenharia de Requisitos.

O estudo proporcionou, de início, o crescimento do conhecimento dos autores, a disposição em contribuir para o meio acadêmico e em sua essência o papel de cumprir o objetivo do trabalho. É evidente a possibilidade de continuidade da pesquisa em propor novos métodos e formas para o levantamento de requisitos de sistemas de informação com o uso de processos de negócio, considerando assim, toda essa pesquisa e seus frutos, um instrumento útil para o meio acadêmico.

REFERÊNCIAS

- [1] CARVALHO, E. A. Engenharia de processos de negócios e a engenharia de requisitos: análise e comparações de abordagens e métodos de elicitação de requisitos de sistema orientada por processos de negócio. Rio de Janeiro, 2009.
- [2] SANTOS, R. P. C. et al. "Engenharia de Processos de Negócios: aplicações e metodologias". In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). Anais Eletrônicos... Curitiba: ABEPRO, 2002.
- [3] GROVER, V., KETTINGER W.R. Process Think: winning perspectives for business change in the information age. Inglaterra: Idea Group, 2000.
- [4] VERNADAT, F. B. Enterprise Modeling and Integration: principles and applications. 1 ed. London: Chapman & Hall, 1996.
- [5] SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. Reading (MA): Addison-Wesley, 2003.

André de Oliveira Clovandi Graduando em Sistemas de Informação pela Escola de Tecnologia da Faculdade Projeção.

Renato Cesar da Silva Graduando em Sistemas de Informação pela Escola de Tecnologia da Faculdade Projeção.

Paulo Tadeu Peres Ingracio Professor da Faculdade Projeção, Tutor nos cursos a Distância do Centro Claretiano e Também atuando na Área de TI no SENAC-DF.

Herberson da Silva Miranda Graduando em Sistemas de Informação pela Escola de Tecnologia da Faculdade Projeção.