

A Engenharia de Software no Aperfeiçoamento do Sistema de Gerenciamento de Empresas Parceiras do Hospital de Câncer de Barretos: Estudo de Caso

Karina Aparecida da Cruz Pinto
krina.acp@gmail.com
FB

Resumo: Este artigo busca divulgar as etapas de levantamento e documentação de requisitos da atualização de um sistema, proposto pelo setor de Projetos para os profissionais de TI da instituição de saúde Hospital de Câncer de Barretos. Esse sistema tem como finalidade sanar as necessidades de gerenciamento de divulgação da instituição para administrar os contatos de parceiros que colaboram financeiramente com o hospital e principalmente o compartilhamento da agenda de compromissos e histórico desses contatos em dois ambientes de trabalho, um no próprio setor de Projetos do hospital e outro no escritório jurídico em São Paulo/SP. Para isso são realizadas análises de requisitos e de documentação para esse sistema, onde também objetiva aumentar a familiaridade de pesquisadores na concepção de projetos nas etapas de requisitos e documentação. São analisadas as principais técnicas de levantamento de requisitos em geral, as técnicas que são utilizadas pela instituição e as empregadas nesse projeto. Falhas ou dificuldades normalmente são encontradas em projetos onde demanda levantamento de requisitos, por isso também são estudadas e propostas soluções quanto a isso. As ferramentas e técnicas de engenharia de software aplicadas nesse projeto proporcionam uma visão real do envolvimento entre o cliente e o analista, possibilitando um aprendizado de melhorias de boas práticas de

levantamento e documentação de requisitos. Com o uso das técnicas de entrevista e prototipagem é possível uma interação do cliente com os requisitos do sistema onde falhas iniciais, como falta de documentação dos primeiros requisitos levantados e compreensão da rotina, podem ser sanadas com novas entrevistas. Com o desenvolvimento de protótipos de telas o analista mostra a interface para o cliente e o mesmo verifica se está de acordo ou não com os requisitos idealizados. Ao término desse artigo são apresentados: a versão final das telas do sistema e o cronograma de duração do projeto.

Palavras Chave: Marketing - Engenharia de Softwa - Levantamento de Requ - \$4 -

1. Introdução

Atualmente os softwares¹ tornam de maneira eficiente e eficaz tarefas e procedimentos de várias áreas de atuação, possibilitando assim destreza e organização dos dados inseridos para obtenção e armazenamento de valiosas informações. Segundo Pfleeger (2004) o software está presente explicitamente ou sem notar em todos os aspectos do cotidiano das pessoas, por isso um bom software é assegurado com boas práticas de engenharia de software que o torna mais importante.

Hoje em dia o software é mais que do um produto, é também um veículo de entrega, pois entrega o mais importante produto dessa época – a informação. Conforme Pressman (2006), os engenheiros de software constroem e mantêm os softwares que praticamente todas as pessoas do mundo industrializado faz uso direto ou indireto.

Em termos de Marketing, em uma instituição hospitalar que busca arrecadar recursos, a tecnologia nos tempos de hoje auxilia na agilidade na comunicação com fornecedores, empresas parceiras e pessoas influentes, para trocar informações e registrá-las de forma clara e dinâmica formando uma base de dados eficaz.

2. Objetivos

2.1 OBJETIVOS GERAIS

O objetivo do artigo é identificar as técnicas da Engenharia de Software utilizadas pelo Hospital de Câncer de Barretos no levantamento e documentação de requisitos do sistema para gestão de eventos promocionais, objetivando o marketing, administração da agenda de empresas, histórico de atividades das empresas cadastradas e divulgação da instituição, realizadas pelo setor de Projetos do departamento de Captação de Recursos, no intuito também de verificar as dificuldades e falhas encontradas durante o processo de levantamento e documentação de requisitos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as técnicas de levantamento de requisitos utilizadas no projeto de sistema;
- Identificar as formas de documentação requisitos utilizadas no projeto;
- Identificar as dificuldades e falhas encontradas no projeto e propor soluções;
- Apresentar o cronograma de duração do projeto.

3. Métodos

Este projeto é realizado através de revisão de literatura e a pesquisa será aplicada, isto é, objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas

¹ Segundo Pfleeger (2004), software em geral compreende o conjunto de programas, procedimentos, dados e documentação associados a um sistema e não somente ao programa em si. Magela (2006) define software como um conjunto de artefatos gerados na solução de um problema computacional que tem como artefato principal um arquivo binário executável em um computador.

específicos, envolvendo verdades e interesses locais e do ponto de vista da forma de abordagem do problema será uma pesquisa qualitativa; do ponto de vista de seus objetivos conforme Gil (1991). Também é utilizada a técnica de pesquisa em campo exploratória para o acompanhamento de levantamento de requisitos e participações em reuniões que definem o processo e desenvolvimento do projeto de sistema no setor de Projetos do departamento de Captação de Recursos e no setor de TI do Hospital de Câncer de Barretos.

4. Desenvolvimento

4.1 TECNOLOGIA

As relações da tecnologia – entendida como o conjunto de conhecimentos, especialmente científicos, aplicados a um determinado ramo de atividade – com a medicina nunca foram tão intensas como nos últimos 20 anos. Apesar de que as novas tecnologias estão mudando as formas de se trabalhar, facilitando diagnósticos e procedimentos cirúrgicos com rapidez e custos reduzidos, isso não impedirá o alto custo de alguns procedimentos, filas para atendimentos e nem todos estarão conectados a internet ou com hábitos de utilizarem computadores. (ALMEIDA, 2000).

4.2 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Engenharia de Software, de acordo com Pfleeger (2004), nada mais é do que o conhecimento de computadores e computação para ajudar a resolver problemas tanto computacionais ou não de maneira a entender a natureza do problema, resolver e utilizar se necessário a tecnologia como ferramenta para implementar a solução. Logo Magela (2006), entende como Engenharia de Software o conjunto de técnicas, métodos, ferramentas e processos utilizados na especificação, construção, implantação e manutenção de um software que visa a garantir a gerência, o controle e a qualidade dos artefatos² gerados através de recursos humanos.

4.3 PROCESSOS DE SOFTWARE

Um processo de software, segundo Sommerville (2007), é um conjunto de atividades que leva a produção de um produto de software. Essas atividades podem envolver o desenvolvimento de software propriamente dito usando linguagens de programação. Esses processos são complexos que dependem de julgamento humano. As ferramentas de engenharia de software auxiliadas por computadores (CASE – Computer – Aided Software Engineering) podem ajudar algumas atividades de processo. Sommerville (2007) afirma que apesar de existir muitos processos de software diferentes, algumas atividades fundamentais são comuns a todos eles como:

1. Especificação de software: A funcionalidade do software e as restrições sobre sua operação devem ser definidas.
2. Projeto e implementação de software. O software que atenda à especificação deve ser produzido.

² De acordo com Magela (2006), artefato é qualquer produto gerado durante a especificação, construção, implantação ou manutenção de um software.

3. Validação de software. O software deve ser validado para garantir que ele faça o que o cliente deseja.
4. Evolução de software. O software deve evoluir para atender às necessidades mutáveis do cliente.

Para auxiliar a resolver um problema, um engenheiro de software emprega vários métodos, ferramentas, processo e paradigmas. Método ou técnica é um procedimento formal para produzir algum resultado; ferramenta é um instrumento ou sistema automatizado utilizado para realizar uma tarefa da melhor maneira; processo é a combinação de ferramentas e técnicas combinadas que produzem um resultado específico; e paradigma é a representação de uma abordagem ou filosofia em particular para a construção de um software de acordo com Pfleeger (2004). Acrescenta-se ainda, conforme Magela (2006), que a técnica, é a aplicação um dos métodos com compromisso maior com o resultado esperado, e não com a aplicação formal dos métodos. Para enriquecer essas definições e estender os conceitos, é demonstrado na Figura 1 o relacionamento direto desses conceitos-chaves.

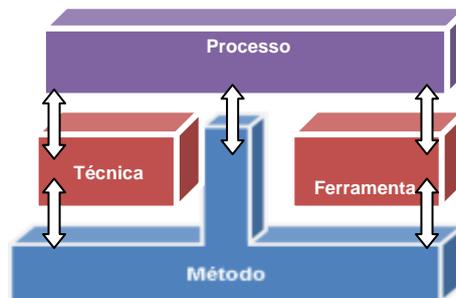


Figura 1: Processo de Engenharia de Software (adaptado de Magela, 2006)

4.4 PROJETO

Dennis (2005) afirma que um projeto é identificado quando é manifestada na organização uma necessidade de construir um sistema. Isso poderia ocorrer dentro de uma unidade da empresa ou na área de TI.

Dennis (2005) expõe que a necessidade da empresa conduz aos requisitos³ de alto nível da empresa para o sistema. Os requisitos representam o que o sistema de informações fará ou que funcionalidades conterão. Eles precisam ser explicados em um nível alto para que o comitê de aprovação ou um responsável por projetos solicitados na empresa e a equipe de projeto compreendam o que a empresa espera do produto final. Os requisitos da empresa são os recursos e capacidades que o sistema de informações terá de incluir, como habilidade de agendar reuniões, ou habilidade de inserir informações de contatos e eventos realizados pela empresa.

Normalmente os requisitos podem ser funcionais ou não-funcionais, segundo Dennis (2005). Um requisito funcional se relaciona diretamente a um processo que o sistema tem de executar ou às informações que ele precisa conter. Os requisitos funcionais fluem diretamente

³ De acordo com DENNIS (2005), requisito é simplesmente uma declaração do que o sistema deve ser ou quais características ele precisa possuir.

para as próximas etapas do processo de análise (casos de uso, modelos de processos e modelo de dados) porque definem as funções que o sistema precisa possuir.

Os requisitos não funcionais se referem às propriedades comportamentais que o sistema deve possuir como desempenho e usabilidade. Os requisitos não-funcionais podem influenciar o restante do processo de análise, mas frequentemente o fazem apenas de modo indireto, os requisitos não-funcionais são usados principalmente na fase de projeto, quando são tomadas as decisões sobre a interface com o usuário, o hardware e o software e a arquitetura subjacente do sistema.

Com a finalidade de manter todos os dados e informações de empresas bem como os tipos de doações, um histórico de agenda de compromisso com os mesmos e um histórico de todos os eventos realizados no setor e que essas informações possam ser compartilhadas com outras pessoas envolvidas proporcionando um acesso simultâneo e atualizações da agenda e do histórico, existe a necessidade da atualização/modificação do programa “Marketing” já existente para que auxilie de forma eficaz a administração dos contatos de eventos promovidos pelo setor para que assim, possam ser feitas comparações, análises, relatórios e acompanhamento do histórico das atividades relacionadas à empresa.

4.5 TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Para ter sucesso no desenvolvimento de um projeto, sistema ou software primeiramente deve-se fazer o levantamento de requisitos, pois é com ele que o pesquisador ou desenvolvedor pode extrair conclusões sobre situações, problemas ou fenômenos ocorridos nesse levantamento para assim sugerir propostas que possam contribuir para a solução do problema, criação de sistema ou melhoria dos assuntos indagados.

De acordo com Rezende (2005) uma equipe ou o envolvido no projeto deve estabelecer mais de uma técnica de levantamento de dados para poder ter sucesso do projeto como um todo, já que na maioria das vezes essa atividade é elaborada de forma intuitiva e sem metodologia. O levantamento de requisitos para fins de desenvolvimento de software pode ser adequado ou inadequado. Um levantamento adequado leva a: boa definição do projeto; efetividade do projeto; informações necessárias a um perfeito diagnóstico; soluções inteligentes; e melhoria da imagem dos envolvidos.

Logo, o levantamento inadequado leva a: um diagnóstico pobre; conclusões comprometedoras; não-identificação das causas dos problemas; soluções medíocres; custos elevados; prazos vencidos ou comprometedores; omissão de processos fundamentais; e descrédito. A imprecisão na especificação de requisitos é o motivo de muitos problemas de engenharia de software. (SOMMERVILLE, 2007).

As técnicas de levantamentos de requisitos possuem suas vantagens e respectivas desvantagens que podem ser utilizadas em conjunto como vistas na Tabela 1. Sendo assim, as técnicas adotadas pelo hospital, para todos os tipos de projetos, são: prototipagem, questionários, brainstorming e entrevista.

Tabela 1: Técnicas de Levantamento de Requisitos (adaptado Rezende, 2005 e Santos, 2011)

Técnica	Definição	Vantagem	Desvantagem
Observação Pessoal	Vivenciar uma situação abordada no dia-a-dia obtendo a confirmação de informações recebidas ou levantamento de dados do ambiente, também conhecida como Etnografia, ou seja, utilizada para compreender os requisitos: sociais e organizacionais.	Não interrupção de atividades e não exigência de disponibilização do tempo de envolvidos. Os requisitos derivados da maneira como as pessoas realmente trabalham.	Não oferecer evidências formais; conclusões comprometedoras; consome bastante tempo e o analista pode ser induzido a erros em suas observações.
Questionário	Formulário estruturado para ser distribuído, recolhido e tabulado.	Maior agilidade no processo; aplicação fácil; aplicado a maior número de pessoas; anonimato e menor pressão.	É um meio frio de obtenção de informação e as informações podem ser manipuladas com dados desejáveis e não da realidade
Entrevista	É a melhor técnica de levantamento de dados segundo a maioria dos autores, pois envolve todas as demais técnicas.	Poder alterar a forma das perguntas para resolver dúvidas ou obter informações mais precisas ou detalhadas; poder incluir mais perguntas; esclarecer perguntas ao entrevistador; poder avaliar as reações do entrevistado, entre outras.	Alcançar um universo menor que a do questionário devido à duração e aos recursos; podem ocorrer desvios de curso, não alcançando os objetivos propostos; perder tempo com conversas não produtivas, entre outras.
Seminário	Consiste na realização de uma reunião planejada de pessoas-chave de diversas áreas com o objetivo de obter informações gerais sobre a organização. Também chamada de <i>workshop</i> ou dinâmica de grupo.	Maior rapidez na identificação de problemas de inter-relacionamento; convocação: dia, hora e local, com horário de início e término; assunto a ser discutido e documentação do seminário através de atas.	Interferir na rotina de trabalho da organização mobilizando um grupo de pessoas ao mesmo tempo.



Pesquisa	A pesquisa consiste na averiguação física de uma atividade ou processo passado; com a finalidade de identificar prazos, volumes, ocorrências etc.	Permite identificar a real frequência com que os problemas ocorrem; Orienta por meio de volumes o estabelecimento dos grandes problemas. Permite confirmar possíveis dúvidas não esclarecida em outras técnicas	Pode criar “mal estar” entre o analista e o usuário ou o cliente. Demanda muito tempo se não for planejada adequadamente.
Técnica Mista	É a integração das técnicas anteriores.	É a que mais funciona, porque na prática são envolvidas e usadas todas as técnicas de levantamento de dados.	-
Brainstorming	O termo brainstorming, tem entre seus significados principais o de idéias brilhantes, que ocorrem subitamente. A técnica procura solução para um problema dando vazão a todas as idéias que espontaneamente possam surgir a respeito.	Gerar um elevado número de idéias numa pequena quantidade de tempo.	-
Prototipagem	Tem por objetivo explorar aspectos críticos dos requisitos de um produto, implementando de forma rápida um pequeno subconjunto de funcionalidades deste produto.	O protótipo é indicado para estudar as alternativas de interface do usuário, relatórios textuais, relatórios gráficos, entre outras. Reduz os riscos na construção do sistema.	Só é feita mediante a uma análise custo-benefício, pois o custo de um desenvolvimento de um protótipo pode facilmente crescer

A técnica abordada para levantamento de requisitos no projeto discutido é a entrevista, por permitir uma melhor interação interpessoal com o cliente e formulação de perguntas diversas no decorrer da entrevista. Assim, também é possível, de acordo com os relatos do cliente, a obtenção dos dados e o esclarecimento imediato de quaisquer dúvidas que possam surgir na entrevista. De acordo com o gerente de TI da instituição:

“A técnica de entrevista é utilizada em 100% dos casos e procura envolver os usuários do projeto para poder ter uma orientação por ponto de vista”. (Alexandre Covello – Gerente de TI)

Também é utilizada a técnica de prototipagem, onde o protótipo é indicado principalmente para estudar as alternativas de interface do usuário. As técnicas utilizadas na elaboração do protótipo são várias, entre elas são: interface de usuário, relatórios textuais, relatórios gráficos, entre outras.

4.6 DOCUMENTAÇÃO

Conforme Sommerville (2007), o documento de requisitos de software é a declaração oficial do que os desenvolvedores de sistemas devem implementar. Deve incluir os requisitos de usuários de um sistema⁴ e uma especificação detalhada dos requisitos do sistema. Em alguns casos, os requisitos de usuários e de sistema podem estar integrados em uma única descrição. Em outros casos, os requisitos de usuários estão definidos em uma introdução à especificação dos requisitos de sistema. Se houver um grande número de requisitos, os requisitos detalhados de sistema podem ser apresentados em um documento separado.

O nível de detalhamento a ser incluído em um documento de requisitos depende do tipo de sistema que está sendo desenvolvido e do processo de desenvolvimento usado, afirma Sommerville (2007). Quando o sistema for desenvolvido por um fornecedor externo, as especificações de sistema crítico devem ser precisas e muito detalhadas. Quando houver maior flexibilidade nos requisitos e quando um processo de desenvolvimento interno repetitivo for usado, o documento de requisitos pode ser muito menos detalhado e qualquer ambiguidade será resolvida durante o desenvolvimento do sistema.

Os métodos ágeis de desenvolvimento argumentam que os requisitos mudam tão rapidamente que um documento de requisitos fica desatualizado tão logo seja redigido, por isso os esforços é desperdiçado. Com isso, Sommerville (2007) sugere que em vez de um documento formal, as abordagens como Extreme Programming⁵ propõe que os requisitos de usuários sejam coletados de maneira incremental e escritos em cartões. O usuário, então, prioriza os requisitos a serem implementados no próximo incremento do sistema.

4.7 RECURSOS UTILIZADOS

O setor de TI (Tecnologia da Informação) do hospital atualmente emprega para desenvolvimento de sistemas, uma documentação simplificada com partes de UML⁶ (Unified Modeling Language) para definição de requisitos, utilizando para documentação o aplicativo Microsoft Office Word inserindo todo escopo do projeto com os atores principais, funções a serem contempladas e as regras do negócio. Para protótipo de telas usa-se o aplicativo

⁴ Requisitos de usuário de sistema devem descrever os requisitos funcionais e não funcionais, de modo que eles sejam compreensíveis pelos usuários do sistema que não possuem conhecimento técnico detalhado (SOMMERVILLE, 2007).

⁵ *Extreme Programming* é uma da metodologia de desenvolvimento ágil que prima pela qualidade do software desenvolvido, atendendo às reais necessidades do cliente, é entregue dentro do prazo definido e está voltada para projetos cujos requisitos mudem com frequência. (NETSABER, 2011)

⁶ UML (Unified Modeling Language) – Linguagem de Modelagem Unificada. É uma linguagem visual para especificar, construir e documentar os artefatos de um sistema. Facilita na transmissão de textos em diagramas para descrever softwares complexos. Benefícios: Gestão de Complexidade, Comunicação Clara e Visualização. É utilizado em todos os processos de ciclo de desenvolvimento e de diferentes tecnologias de implementação. (IBM, 2011)

Microsoft Visio e emprega também o uso de MER (Modelo de Entidade e Relacionamento) usando a ferramenta da Oracle Designer, sendo assim a política da instituição.

Normalmente o setor de TI recebe a proposta dos setores requisitantes para implementar melhorias nos processos de sistemas, no intuito de agilizar e facilitar o trabalho dos colaboradores da instituição. Assim, é feito um estudo de viabilidade da proposta e caso seja necessário de acordo com o setor, são iniciados os processos de mudanças, melhor visualizado na Figura 2.

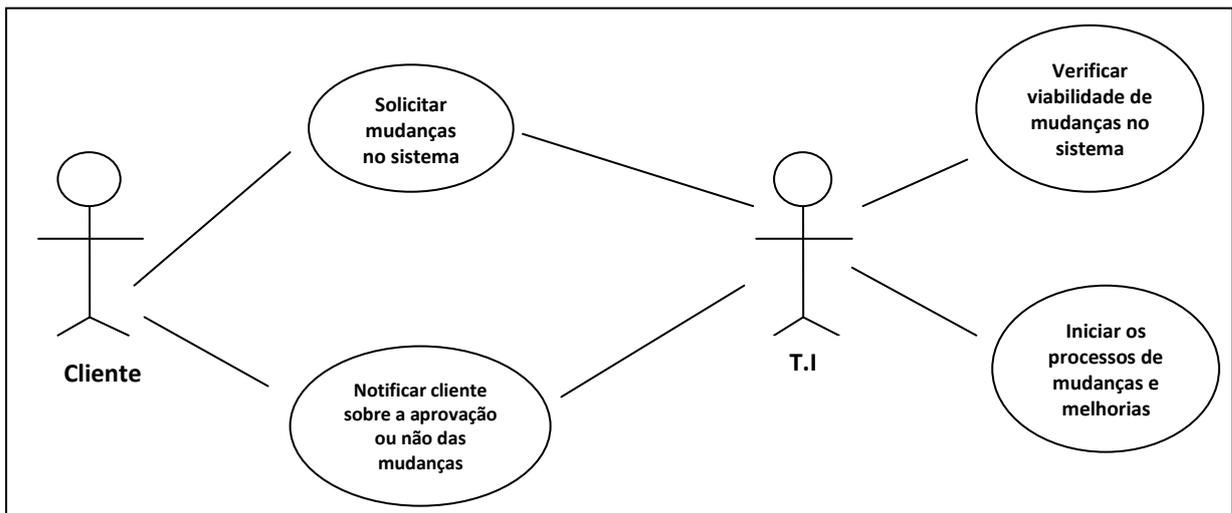


Figura 2: Diagrama de Caso de Uso Solicitação de Mudanças no Sistema

4.8 CAPTAÇÃO DE RECURSOS

O departamento de Captação de Recursos tem como missão captar recursos para o hospital de forma ética, transparente e segura, em suas mais diversificadas formas. O setor de Projetos busca promover shows, jantares e eventos promocionais com artistas e patrocinadores no intuito de divulgar a instituição – marketing - e arrecadar recursos para ajudar a suprir o déficit mensal de aproximadamente cinco milhões e/ou construir novas instalações na instituição. O setor de Projetos atua nos Show/Jantares, Festas, CD Correios, CD Avon e Projeto Nota Fiscal Paulista.

4.9 INOVAÇÃO TÉCNICA

De acordo com Filho (2009), o processo de inovação técnica tem o objetivo de conduzir projetos de melhoria significativa da tecnologia ou dos processos de uma organização. Melhorias de processos e de tecnologia têm forte ligação: dificilmente se pode melhorar um processo de forma significativa sem alterações nas tecnologias usadas, assim como dificilmente melhorias de tecnologias deixam de requerer alterações de processos.

No setor de Projetos do Hospital de Câncer de Barretos a inovação técnica se reflete na melhoria dos processos da rotina de trabalho, uma vez que o projeto é uma atualização do sistema já existente com novas melhorias processuais e facilitadoras. No projeto não foram necessários à utilização de novos equipamentos tecnológicos e sim uma inserção de novos requisitos para uma melhor agilidade do sistema.

Segundo Filho (2009), a gerência de processos em relação à inovação técnica é responsável por:

- identificar as necessidades e oportunidades de inovação;

- identificar as causas de problemas e quais inovações técnicas podem eliminar essas causas;
- desenvolver, implantar e manter as inovações técnicas da organização.

4.10 MODELAGEM DE NEGÓCIO

De acordo Azevedo (2008) e Campos (2008), as organizações empresariais modernas precisam estar em constante evolução para manterem-se competitivas. São necessárias frequentes reformulações e inovações nos processos de negócio e, conseqüentemente, nos sistemas de informação que lhes dão suporte. A integração entre os objetivos do negócio, os processos de negócio e sistemas de informação é um fator determinante da dinâmica necessária à organização e também um desafio aos gerentes. Nesse cenário, os sistemas de informações são os habilitadores do negócio e, portanto, precisam estar alinhados com os reais objetivos deste negócio.

A modelagem de negócio aplica as técnicas de modelagem ao entendimento dos processos de negócio de uma organização ou divisão de organização, de acordo com Filho (2009). Esse entendimento pode visar à determinação do contexto dos requisitos de um sistema a ser desenvolvido, ou pode ser o primeiro passo de um esforço de reengenharia de negócio. A aplicação mais frequente dessa atividade, dentro de projeto de desenvolvimento de produtos, consiste na identificação dos conceitos e da estrutura dos processos existentes, que levam à definição mais exata e precisa das necessidades de tecnologia da informação.

Na organização, a modelagem de negócio é efetuada no início de muitos projetos de desenvolvimento de sistemas, tendo-se constatado o quanto ela contribui para melhoria da qualidade dos requisitos a serem levantados. (FILHO, 2009).

5. Resultados

Os primeiros resultados mostram que as ferramentas utilizadas neste projeto são adequadas e que o acompanhamento das etapas de engenharia de software junto ao setor de TI no levantamento de requisitos e documentação do sistema informando as técnicas e ferramentas utilizadas, proporcionou avaliar e obter mais conhecimento dessas técnicas.

Observou-se que no período de intervalo entre as duas primeiras reuniões realizadas, houve uma falha no levantamento de requisitos em termos de documentação, pois as informações abstraídas foram parcialmente perdidas por não registrá-las (documentá-las), para que durante o projeto possam ser feitas revisões ou questionamento sobre os dados levantados. Com isso, na segunda reunião o analista teve que perguntar novamente sobre algumas dúvidas e modificar os campos de tabelas e MER⁷ (Modelo de Entidade e Relacionamento) que realizou para a segunda entrevista. Porém utilizou-se da estratégia de gravação na segunda reunião utilizando um gravador com o consentimento do cliente, assim evitando falhas de comunicação e de abstração de informação.

Pode - se notar também que na segunda reunião o cliente apresentou “novas” informações e novas necessidades. Ao longo do projeto foram realizadas três entrevistas/reuniões onde foi possível analisar as mudanças de inclusão de requisitos entre

⁷ O modelo de entidades e relacionamentos é um modelo abstrato cuja finalidade é descrever, de maneira conceitual, os dados a serem utilizados em um sistema de informações ou que pertencem a um domínio.

uma reunião e outra e que bate papos por meios eletrônicos e telefônicos também foram utilizadas no projeto

Conclui nessa primeira análise que o projeto utiliza-se do modelo padrão para desenvolvimento de software Evolucionário, onde o cliente acompanha o projeto junto com a equipe de TI, o que não significa seja uma forma errada de se trabalhar, e sim que o cliente pode enxergar as mudanças que esse projeto irá proporcionar ao longo dos processos, ou seja, houve a iteração de processos. Através dessa análise é feita a Tabela2 gerando uma segunda análise, onde são mostrados os principais requisitos levantados e melhor visualizado na Figura3, Figura 4, Figura 5, Figura 6 e Figura 7 são os requisitos funcionais e não funcionais.

Tabela 2: Requisitos Funcionais e Requisitos Não-Funcionais

Requisitos Funcionais	Requisitos Não-Funcionais
Tela RKM_005: Cadastro de Empresa	Cadastro dos dados e contatos da empresa
Tela AGENDA01: Cadastro de Doação Marketing	Cadastro de tipos de doação que as empresas podem fazer
Tela AGENDA: Visualização de Dados (visualizar os contatos da empresa selecionada, inserir histórico de participação da empresa e histórico dos contatos da empresa); cadastro dos eventos promovidos (data, descrição e as empresas a convidar); agendamento de compromissos compartilhados.	Tela mais interativa e intuitiva do que a anterior, garantindo a qualidade do software com restrição de duplicidade de uma empresa no mesmo evento e um melhor agendamento de compromissos.

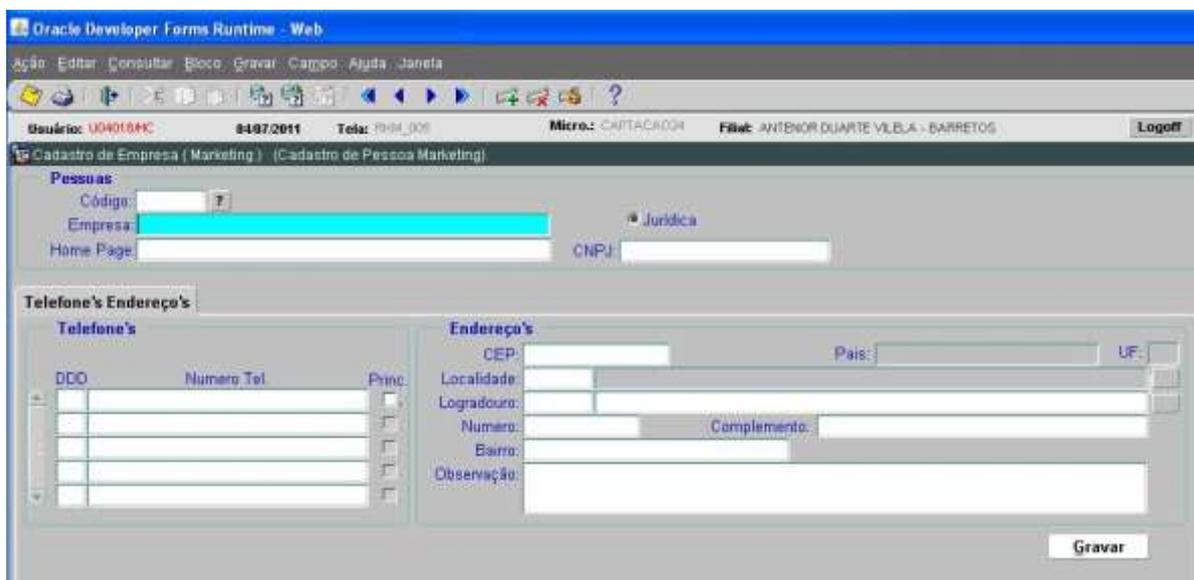


Figura 3: Tela de Cadastro de Empresas (Fonte: Setor Tecnologia da Informação HCB)

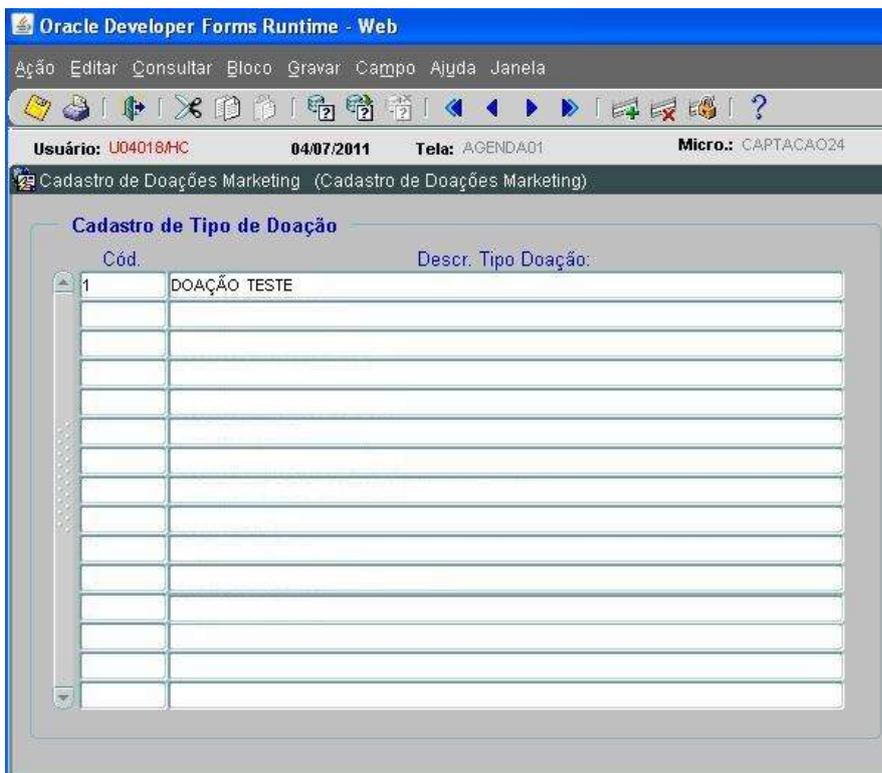


Figura 4: Tela Cadastro de Tipos de Doações Marketing (Fonte: Setor Tecnologia da Informação HCB)

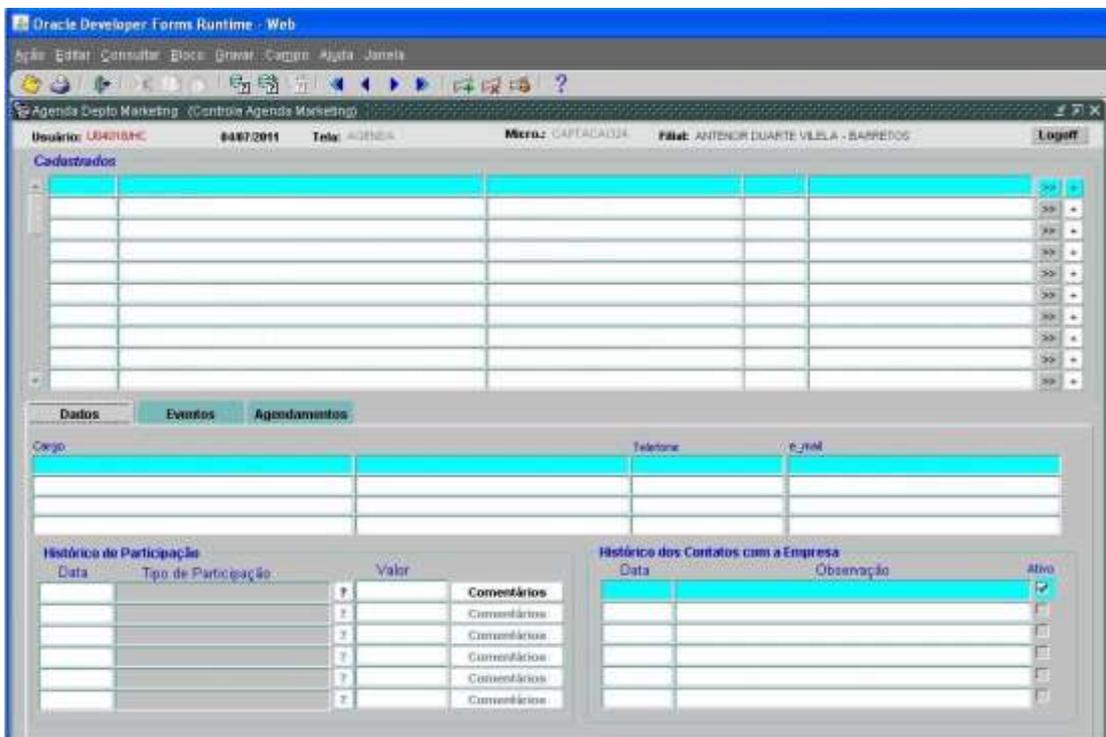


Figura 5: Tela Agenda Depto Marketing – Aba Dados (Fonte: Setor Tecnologia da Informação HCB)

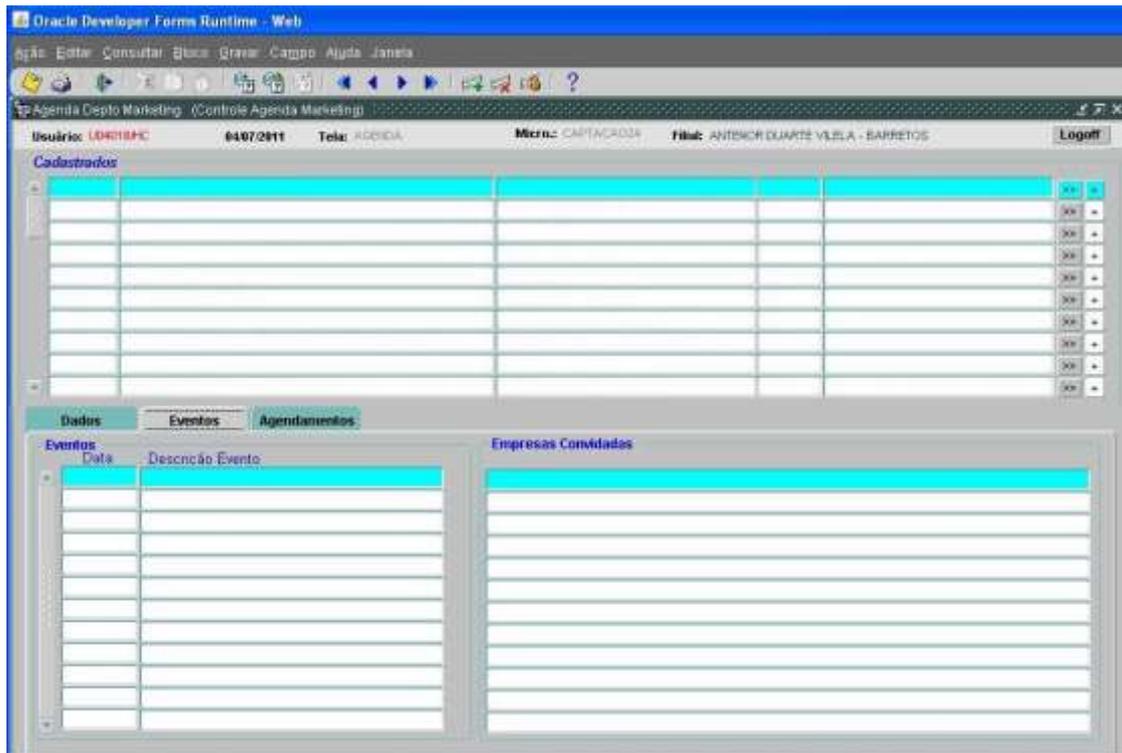


Figura 6: Tela Agenda Depto Marketing – Aba Eventos (Fonte: Setor Tecnologia da Informação HCB)

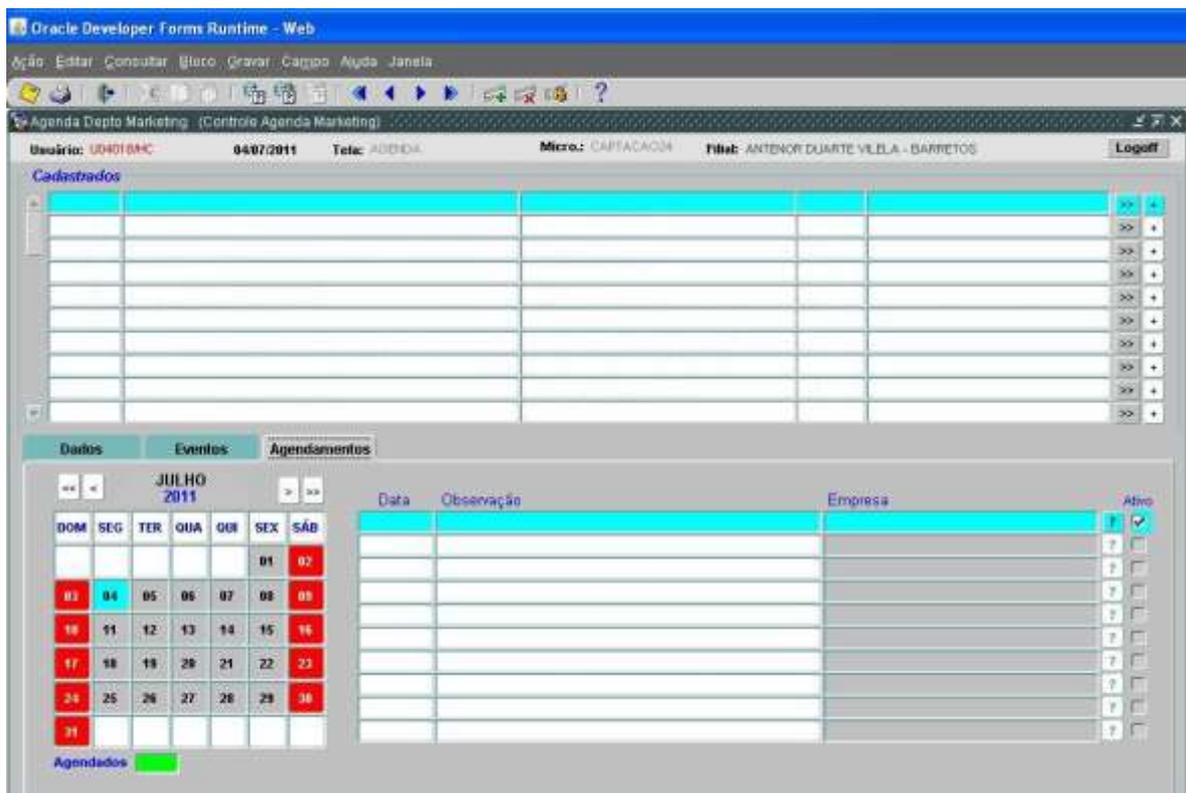


Figura 7: Tela Agenda Depto Marketing – Aba Agendamento (Fonte: Setor Tecnologia da Informação HCB)

Finaliza que na segunda análise, tanto os requisitos funcionais quanto os não-funcionais possuem importância no desenvolvimento de um sistema de software, sendo que os requisitos não funcionais são diretamente ligados a qualidade do software. A nova tela desenvolvida - Tela Agenda Depto Marketing - atende as necessidades, de acordo com o setor solicitante. Como resultado final do projeto, na Figura 8 é demonstrado o cronograma.

Atividades	jan-11	fev-11	mar-11	abr-11	mai-11	jun-11	jul-11
1 Manifestação de interesse quanto a necessidade	dia 11						
2 Contato com equipe de TI							
3 Entrevista/Reunião			dia 22		dia 16		dia 13
4 Análise de Requisitos							
5 Análise de Informações							
6 Prototipação					dia 11		
7 Implementação dos Componentes							
8 Projeto da Aplicação							
9 Implementação da Aplicação							dia 4
10 Apresentação ao Setor Solicitante							dia 4

Figura 8: Cronograma Ciclo de Processos do Projeto

6. Proposta de Solução

O setor de TI (Tecnologia da Informação) analisa as necessidades e viabilidade do projeto junto à política da instituição, no intuito de alcançar o objetivo do setor requisitante, onde são apresentados protótipos de telas para ser discutido em entrevistas com o cliente ou outros métodos de compreensão das necessidades especificadas.

Com o acompanhamento das relações do cliente com o setor de TI nesse artigo é proposto que ao final de cada entrevista seja elaborada uma documentação sobre todos os requisitos, idéias e sugestões levantadas e posteriormente apresentadas aos envolvidos no projeto com suas respectivas assinaturas, pois assim é possível armazenar, analisar e sempre que necessário confirmar o que foi aprovado por ambas às partes (cliente x analista). Assim, toda às vezes em que são levantados requisitos sejam feitas documentação, para que futuramente possa servir de apoio para outros projetos.

Nesse documento de requisitos pode-se usar a idéia de Sommerville (2007), onde os requisitos incrementais sejam anotados em cartões e priorizados conforme o cliente necessita pelo analista, dessa forma todos os requisitos terão sua ordem de relevância.

7. Conclusão

Como primeira conclusão o uso de tecnologias da informação em uma instituição de saúde beneficia a gestão administrativa do setor de Projetos do departamento de Captação de Recurso do Hospital de Câncer de Barretos e a utilização de políticas – um ambiente de trabalho já definido - do setor de TI da própria instituição auxilia de maneira ágil a implementação de projetos de sistemas aos setores requisitantes.

As ferramentas e técnicas de Engenharia de Software aplicadas nesse projeto proporcionaram uma visão real do envolvimento entre o cliente e o analista, possibilitando um aprendizado de melhorias de boas práticas de levantamento e documentação de requisitos. Com o uso das técnicas de Entrevista e Prototipagem foi possível uma interação do cliente

com os requisitos do sistema onde falhas iniciais, como falta de documentação dos primeiros requisitos levantados e compreensão da rotina, podem ser sanadas com novas entrevistas e o desenvolvimento de protótipos de telas para que o analista mostrasse a interface para o cliente e o mesmo verificasse se estava de acordo ou não com os requisitos idealizados.

Pode-se concluir também que com o uso do modelo de desenvolvimento de software Interativo, permite que o sistema possa ser atualizado conforme as necessidades que surgem durante o ciclo de vida do sistema e/ou as tendências de mercado. Sendo assim, segundo o cliente, as necessidades apontadas foram sanadas e bem atendidas, bastando agora o aproveitamento do novo sistema. Por fim, devido à demanda de solicitações de vários departamentos do hospital ao setor de TI, esse projeto foi entregue num prazo de seis meses, desde o primeiro contato da proposta do setor solicitante até a entrega do sistema.

8. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Márcio José. Tecnologia e Medicina: uma visão da academia. Revista Bioética, Brasília, v.8, n.1, p. 69 -78, 2000

Disponível: <http://www.portalmedico.org.br/bioetica/edicoes/2000/8-1/revista.pdf>
Acessado: 23/03/2011 às 15h29

AZEVEDO, Delmir Peixoto de e CAMPOS, Renato de. Definição de requisitos de software baseada numa arquitetura de modelagem de negócios. Prod. [online]. 2008, vol.18, n.1, pp. 26-46. ISSN 0103-6513.

Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v18n1/a03v18n1.pdf>
Acessado: 27/05/2011 às 14h41

DENNIS, Alan. Análise e projeto de sistemas / Alan Dennis, Barbara Wixom; tradução de Michiele Geinhart; revisão técnica Otavio Santos Cupertino Durão – Rio de Janeiro; LTC, 2005.

FILHO, Wilson de Pádua Prado. Engenharia de Software – Fundamentos, métodos e padrões – 3ª ed. – Rio de Janeiro: LJC, 2009.

GIL, Antonio Carlos – Como elaborar projetos de pesquisa- São Paulo: Atlas, 1991.

IBM - Unified Modeling Language

Disponível: <http://www-01.ibm.com/software/rational/uml/#>
Acessado: 24/05/2011 as 09h04

MAGELA, Rogério. Engenharia de Software Aplicada – Princípios – 1º. Ed. – Alta Books, 2006.

NETSABER - Extreme Programming

Disponível: http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_12915/artigo_sobre_extreme_programming
Acessado: 28/05/2011 às 14h03

PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de Software: teoria e prática; tradução Dino Franklin; revisão técnica Ana Regina Cavalcanti da Rocha. – 2. Ed. – São Paulo – Prentice Hall, 2004.

PRESSMAN, Roger S. – Engenharia de Software; 6ª ed. – São Paulo: McGraw – Hill, 2006.

REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de Software e sistemas de informação; 3ª ed. – Rio de Janeiro: Brasport, 2005

SANTOS, Tiago Caceraghi dos. Engenharia de Software – Faculdade Montes Belo. Curso Análise e Desenvolvimento de Sistemas: Maio 2011-07-06

Disponível em: <http://www.csinfo.net.br/ES-001-Entrevistas.pdf>
Acessado: 30/06/2011 às 15h21

SOMMERVILLE, Ian – Engenharia de Software; 8ª ed. – São Paulo: Pearson Addison – Wesley, 2007.