

ROBERTO OKIMURA

**UTILIZAÇÃO DO BPMN E PMBOK EM UM PROJETO
DE SERVIÇOS ITIL**

Dissertação apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo, MBA em Tecnologia da
Informação.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luis
Risco Becerra

São Paulo
2006

MBA/TI

2006

OK 3m

M2006AH

DEDALUS - Acervo - EPEL



31500017565

FICHA CATALOGRÁFICA

Okimura, Roberto

**Utilização do BPMN e PMBOK em um projeto de serviços
ITIL / H. Mattiello. -- São Paulo, 2007.**

103 p.

**Monografia (MBA em Tecnologia da Informação) - Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Edu-
cação Continuada em Engenharia.**

**1.Tecnologia da informação 2.Governança corporativa
3. Empresas (Gerenciamento; Projeto) 4.Serviço ao cliente I.Uni-
versidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Edu-
cação Continuada em Engenharia II.t.**

RESUMO

Primeiramente serão apresentados alguns conceitos teóricos, que servirão de base para o desenvolvimento deste trabalho. Alguns tópicos de BPMN (“Business Process Modeling Notation”), PMBoK (“Project Management Body of Knowledge”) e ITIL (“Information Technology Infrastructure Library”) serão abordados, com ênfase nas seções que serão aplicadas ao tema. Isso deverá permitir um melhor entendimento dos demais capítulos por parte do leitor.

Em seguida, um processo de serviço de TI de uma empresa fictícia será apresentado e mapeado através da utilização do BPMN, para que seja possível a identificação dos pontos negativos existentes atualmente.

Com base nas melhores práticas ITIL, e nas recomendações para gerenciamento de projetos do PMBoK, será apresentada uma proposta para implementação de melhorias e correção dos itens negativos que foram identificados, e também um novo mapeamento BPMN do processo a ser implementado.

Por fim, serão desenvolvidas as atividades de planejamento do projeto, para a implementação deste serviço tipicamente de consultoria, utilizando os processos de Iniciação e Planejamento do PMBoK. O trabalho finaliza com o último processo para geração do plano de projeto (Orçamento de Custos), e portanto não estará abrangendo as demais fases do mesmo (Execução, Controle e Encerramento).

ABSTRACT

Firstly it will be presented some theoretical concepts, serving as a base for the development of this document. Some topics of BPMN (Business Process Modeling Notation), PMBoK (Project Management Body of Knowledge) and ITIL (Information Technology Infrastructure Library) will be discussed, focusing in those sections that will be applied to this subject. It will allow a better understanding of the next chapters for all the readers.

After that, an IT service process from a fictioning company will presented and mapped through the BPMN utilization, with the objective of identifying the negative points that actually exist.

Based on the ITIL best practices, and the PMBoK recommendations for project management, it will be described a proposal for an implementation of improvements and corrections for those negative items that have been identified, in addition to a new BPMN mapping of this proposed process.

Finally, the planning activities of the project will be developed, in order to implement this typical consulting service, applying the PMBoK Initiating and Planning groups of processes. This work ends with the last process needed to generate the Project Plan (the Cost Budgeting), and then will not enclose the remaining phases of it (Executing, Controlling and Closing).

LISTA DE PALAVRAS-CHAVE

Análises

Atividades

BPD – Business Process Diagram

BPMN – Business Process Modeling Notation

Configuração

Consultoria

Cronograma

Custo

Documentação

Escopo

Gerenciamento

Implementação

Itens de Configuração (IC's)

ITIL – Information Technology Infrastructure Library

Liberações

Melhores práticas

Negócio

Planejamento

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

Processo

Processo de Negócio

Projeto

Qualidade

Recomendações

Recursos

Risco

Serviço

Tecnologia da Informação (TI)

Testes

Treinamento

WBS – Work Breakdown Structure

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 Objetivo	7
1.2 Motivação	8
1.3 Metodologia	8
2 CONCEITOS TEÓRICOS	10
2.1 BPMN	10
2.1.1 O que é BPMN?.....	10
2.1.2 BPMN e os conceitos de BPD.....	11
2.2 PMBoK	15
2.2.1 O que é PMBoK?.....	16
2.2.2 Descrição geral de alguns processos relevantes para o projeto (Iniciação e Planejamento).....	16
2.3 ITIL.....	19
2.3.1 O que é ITIL?	19
2.3.2 Descrição geral dos processos ITIL utilizados neste projeto: Gerenciamento da Configuração e Gerenciamento de Liberações	21
3 UTILIZANDO O BPMN PARA MODELAGEM DE PROCESSOS.....	23
3.1 Descrição do processo atualmente utilizado pelo cliente	23
3.2 Mapeamento do processo atual pelo BPMN.....	23
3.3 Identificação das falhas e pontos negativos do processo atual	24
4 PROPOSTA PARA ATUALIZAÇÃO DO PROCESSO	26
4.1 Recomendações ITIL para Gerenciamento de Configuração e Liberações.....	26
4.2 Recomendações do PMBoK	28
4.3 Mapeamento do novo processo pelo BPMN	29
5 PLANEJAMENTO DO PROJETO – INICIAÇÃO E PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO, TEMPO, CUSTO E RISCO	31
5.1 Descrição do Serviço	31
5.2 Planejamento do Escopo (Declaração do Escopo).....	32
5.3 Definição do Escopo (WBS).....	33
5.4 Definição das atividades	34
5.5 Planejamento dos recursos necessários	36
5.6 Sequenciamento e estimativa de duração das atividades.....	38
5.7 Elaboração do cronograma	42
5.8 Estimativa de custos	44
5.9 Planejamento do gerenciamento de riscos	46
5.10 Orçamento de custos.....	49
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
6.1 Conclusões	51
6.2 Comentários Finais.....	52
6.3 Recomendações/Trabalhos futuros.....	53
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxo de informações entre grupos de processos	17
Figura 2: Processos Essenciais do Planejamento.....	19
Figura 3: BPMN – Processo atual.....	24
Figura 4: BPMN recomendado.....	30
Figura 5: WBS	33
Figura 6: Diagrama de rede do projeto.....	40
Figura 7: Cronograma – Gráfico de Gantt.....	43
Figura 8: Base de referência dos custos	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Objetos de Fluxo.....	12
Tabela 2: Objetos de Conexão	13
Tabela 3: Raias ("Swimlanes").....	14
Tabela 4: Artefatos.....	15
Tabela 5: Novo processo - Atividades	29
Tabela 6: Definição da Atividades.....	35
Tabela 7: Recursos Necessários.....	37
Tabela 8: Nomenclaturas dos Recursos	38
Tabela 9: Estimativa de Duração das Atividades	41
Tabela 10: Valores Unitários dos Recursos.....	44
Tabela 11: Estimativa de Custos.....	46
Tabela 12: Análise das Premissas.....	47
Tabela 13: Riscos e Alertas	48
Tabela 14: Limites de Tolerância	49

1 INTRODUÇÃO

Atualmente as organizações estão cada vez mais dependentes da Tecnologia da Informação (TI) para satisfazer seus objetivos corporativos, e atingir suas metas de negócio. Por sua vez, este crescimento de dependência requer a utilização de serviços de TI com qualidade superior, que possa se equiparar às crescentes necessidades de negócio dos clientes. As diversas empresas hoje existentes (independente da área de atuação ou porte), demandam a utilização de um serviço de TI que seja confiável, consistente e de alta qualidade [BER00].

Com isso, faz-se necessária a utilização cada vez maior, pelas empresas em geral, de modelos e melhores práticas disponíveis no mercado de TI, que permitam otimizar o funcionamento das infra-estruturas existentes. O objetivo é reduzir e eliminar os problemas atualmente encontrados nas corporações que não são orientadas a processo, a fim de otimizar os recursos disponíveis e possibilitar o crescimento do negócio chave destas corporações.

Estes modelos de referência podem auxiliar na redução dos custos e riscos inerentes à transformação dos processos organizacionais. Isto explica o aumento do interesse, por parte da área de gerenciamento de TI das organizações, em modelos de serviços orientados a processos, como a ITIL [HOC04].

Entretanto, vale ressaltar que nenhuma metodologia de processos ou conjunto de melhores práticas existente no mercado irá transformar a área de TI de uma empresa da noite para o dia. É necessário investimentos de tempo, planejamento e principalmente compromisso de todos os interessados para a obtenção dos diferentes resultados de melhora esperados por cada um dos três níveis estruturais básicos de uma organização [PIN03]:

- Nível Estratégico: onde as decisões são feitas, políticas são ajustadas, regras são criadas, e níveis financeiros são ajustados;

- Nível Tático: onde as decisões são implementadas, as políticas se tornam realidade, as regras são implementadas, e os níveis financeiros são confirmados;
- Nível Operacional: onde as decisões que foram implementadas se tornam ativas, dentro das políticas, através das regras, e seguindo as restrições financeiras.

A seguir, a descrição do objetivo deste trabalho, que tem como base a aplicação de algumas destas recomendações.

1.1 Objetivo

Esta monografia tem como objetivo aplicar o mapeamento de processos de negócio pelo BPMN, e os conhecimentos do gerenciamento de projetos pelo PMBoK, em um determinado serviço de consultoria ITIL.

O projeto para este serviço customizado de TI se baseia na implementação de algumas recomendações de dois processos ITIL (Gerenciamento da Configuração e Gerenciamento de Liberações), e será descrito com mais detalhes posteriormente.

Este trabalho não irá contemplar as fases PMBoK de Execução, Controle e Encerramento do projeto. Entretanto, o tema será novamente referenciado no capítulo 6.3 como recomendação para um trabalho posterior a este.

Com isso, serão colocados em prática os diferentes conhecimentos adquiridos durante o curso de MBA em Tecnologia da Informação, ministrado na Universidade de São Paulo.

1.2 Motivação

Existem diversos padrões e recomendações disponíveis no mercado de TI atualmente, e cada entidade fornecedora de tais práticas incentiva e promove seu uso em diversas áreas de trabalho.

Entretanto, a teoria muitas vezes não está alinhada com a prática, e o problema enfrentado pelas empresas é a implementação de tais recomendações, “como” customizar essas melhores práticas para as necessidades de negócio da corporação.

Este trabalho possibilitará uma possível visão de como alinhar algumas dessas recomendações - BPMN, PMBok e ITIL - para a entrega de um serviço customizado de TI.

1.3 Metodologia

Como metodologia de trabalho, foram definidos os seguintes agentes: o candidato, cujo papel é pesquisar, criar, organizar e desenvolver a monografia; e o orientador, cujo papel é supervisionar e controlar o desenvolvimento dentro do planejado, em uma relação de parceria.

Além disso, o processo principal para elaboração da monografia foi constituído pelas seguintes fases:

- Pesquisa preliminar: identificação dos artigos, livros, publicações referentes ao tema desejado;
- Definição do tema principal: o candidato, sob a supervisão do orientador, define o tema central da monografia. O produto são o título e objetivos da monografia;

- Elaboração do sumário tentativo: o candidato elabora um sumário tentativo, que servirá como estrutura básica inicial da monografia.
- Criação da proposta: o candidato cria a proposta com o rigor científico necessário, e apresenta a mesma para o orientador, para obtenção de um comum acordo;
- Elaboração da monografia: atividade de criação do texto propriamente dito;
- Apresentação final: apresentação da monografia perante uma banca de professores.

Por fim, para a documentação desta monografia do MBA em Tecnologia da Informação, serão utilizadas as orientações presentes no documento “Diretrizes para Apresentação de Dissertações e Teses”, da Escola Politécnica da USP [DIR01], com a orientação do Professor Doutor Jorge Luis Risco Becerra.

2 CONCEITOS TEÓRICOS

Neste capítulo estão descritos alguns conceitos teóricos relacionados aos temas de BPMN, PMBoK e ITIL, que servirão como base de conhecimento para a elaboração deste projeto de serviços de TI.

2.1 BPMN

2.1.1 O que é BPMN?

BPMN significa “Business Process Modeling Notation”, e tem como objetivo primário permitir uma notação que seja facilmente entendida por todos os envolvidos no negócio, desde analistas que criam versões iniciais de processos, passando por desenvolvedores técnicos responsáveis por implementar os Sistemas de Informação que irão suportar os processos de negócio, e finalmente os gestores que irão gerenciar e monitorar estes processos [WHI04].

Um outro objetivo não menos importante é assegurar que as linguagens XML, como por exemplo a BPEL4WS (“Business Process Execution Language for Web Services”), possam ser visualizadas com uma notação orientada ao negócio. Entretanto, o escopo deste trabalho não abrange estas linguagens XML, limitando-se à utilização do BPMN como ferramenta de modelagem para definição do projeto que será descrito nos próximos capítulos.

Desenvolvida pela organização BPMI (“Business Process Management Initiative”), a especificação BPMN 1.0 foi disponibilizada ao público em Maio de 2004, e representa mais de dois anos de esforços do grupo de trabalho de notação do BPMI. Esta especificação define a notação e semântica de um Diagrama de Processo de Negócio (“Business Process Diagram” – BPD), e representa a consolidação das melhores práticas entre a comunidade de modelagem de negócio. Os membros do grupo de trabalho do BPMI trouxeram a experiência e conhecimento adquirido com a

aplicação de diferentes notações existentes, consolidando essas melhores práticas em uma única especificação.

Com isso, o BPMN disponibiliza para uma determinada empresa a capacidade de entender seus processos internos de negócio a partir de uma notação gráfica, permitindo a comunicação destes processos e procedimentos de uma maneira padronizada.

O escopo do BPMN limita-se ao suporte aos conceitos de modelagem aplicáveis para os processos de negócio. Isso significa que outros tipos de modelagem utilizados nas corporações estão fora do escopo, como por exemplo: estruturas organizacionais e de recursos na empresa, estruturas funcionais, modelos de dados, estratégia da empresa, e regras de negócio.

2.1.2 BPMN e os conceitos de BPD

Agora será apresentado um resumo dos objetos gráficos do BPMN, e seus respectivos relacionamentos.

Um Diagrama de Processos de Negócio (BPD) é constituído de um conjunto de elementos gráficos. Estes elementos permitem o desenvolvimento de diagramas simples, que muitas vezes são semelhantes aos diagramas de fluxo utilizados por analistas de negócio. Os elementos utilizados são distintos uns dos outros, e utilizam formas também comumente utilizadas pela maioria dos modeladores. Por exemplo, as atividades são representadas por retângulos, e as decisões por losangos [WHI04].

Dentro da categoria básica de elementos, informações adicionais podem ser introduzidas para suportar a complexidade dos requerimentos, sem promover grandes mudanças visuais no diagrama. As quatro categorias básicas de elementos são: Objetos de Fluxo, Objetos de Conexão, Raias (“swimlanes”), e Artefatos.

Objetos de Fluxo (“Flow Objects”)

Um BPD tem um pequeno conjunto de três elementos básicos, conhecidos como Objetos de Fluxo, para que os modeladores não tenham que aprender e reconhecer um número grande de formas diferentes. Os três Objetos de Fluxo são:

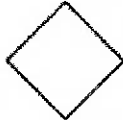
Nome	Descrição	Objeto
Evento	Representado por um círculo, identifica um evento que acontece durante o curso de um processo de negócio. O Evento afeta o fluxo do processo, e geralmente tem uma causa ou um impacto. Existem 3 tipos de Evento, dependendo de como afetam o fluxo: Início, Intermediário, e Fim (nesta ordem, nas figuras à direita).	
Atividade	Representada por um retângulo de cantos arredondados, é um termo genérico para o trabalho que é efetuado. Os tipos de Atividade são: Tarefa e Sub-Processo. Um Sub-Processo é diferenciado por um sinal “+” no centro inferior da forma.	
Gateway	Um Gateway é representado por um losango, e é utilizado para controlar a divergência e convergência do Fluxo. Determina as tradicionais decisões, além das bifurcações e junções de caminhos.	

Tabela 1: Objetos de Fluxo

Objetos de Conexão

Os Objetos de Fluxo são conectados em um diagrama para criar a estrutura básica do processo de negócio. Existem três Objetos de Conexão que possibilitam esta função:

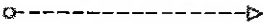
Nome	Descrição	Objeto
Fluxo de Sequência	Representado por uma linha sólida, com uma ponta sólida em forma de flecha, é utilizado para mostrar a ordem (ou sequência) das Atividades em um Processo.	
Fluxo de Mensagem	Representada por uma linha tracejada, com uma ponta aberta em forma de flecha, é utilizada para mostrar o fluxo de mensagens entre dois diferentes Participantes de Processo (entidades ou papéis de negócio) que recebem ou enviam essas mensagens.	
Associação	Uma Associação é representada por uma linha pontilhada com uma seta, utilizada para associar dados, texto e outros Artefatos com Objetos de Fluxo. Associações são utilizadas para mostrar as entradas e saídas das Atividades.	

Tabela 2: Objetos de Conexão

Raias (“Swimlanes”)

Muitas metodologias de modelagem de processo utilizam o conceito de Raias (“Swimlanes”) como um mecanismo para organizar atividades em categorias

distintas, com o objetivo de ilustrar diferentes capacidades funcionais ou responsabilidades. O BPMN suporta dois tipos de Objetos “Swimlane”:

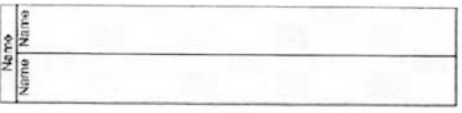
Nome	Descrição	Objeto
“Pool”	Representa um Participante em um Processo. Também atua como um contêiner gráfico para particionar um conjunto de atividades de outros “Pools”, geralmente no contexto de situações B2B (Business To Business).	
“Lane”	Um “Lane” é uma sub-partição dentro de um “Pool”, e estende o comprimento do “Pool” tanto verticalmente, como horizontalmente. “Lanes” são utilizados para organizar e categorizar atividades.	

Tabela 3: Raias (“Swimlanes”)

Artefatos

O BPMN foi desenvolvido para permitir, aos modeladores e ferramentas de modelagem, uma flexibilidade na notação básica, proporcionando a habilidade de se adicionar contextos apropriados para uma situação específica de modelagem, como

por exemplo, para um mercado vertical de seguros ou financeiro. Qualquer número de Artefatos pode ser adicionado a um diagrama, se apropriados ao contexto dos processos de negócio que estão sendo modelados. A versão atual do BPMN pré-define apenas três tipos de Artefatos BPD:

Nome	Descrição	Objeto
Objeto de Dados	Objetos de Dados são mecanismos existentes para mostrar como o dado é requerido ou produzido pelas atividades. São conectados às atividades através de Associações.	 Nome [Estado do Dado]
Grupo	Um Grupo é representado por um retângulo tracejado de cantos arredondados. O agrupamento pode ser utilizado para documentação ou análises, mas não afeta o Fluxo de Seqüência.	
Anotação	Anotações são mecanismos para o modelador adicionar informações para o leitor de um diagrama BPMN, em forma de texto.	 A Anotação de Texto permite ao Modelador fornecer Informações Adicionais

Tabela 4: Artefatos

2.2 PMBoK

A seguir a abordagem de alguns conceitos do PMBoK (“Project Management Body of Knowledge”), um guia publicado e difundido pelo instituto PMI (“Project Management Institute”).

2.2.1 O que é PMBoK?

O PMBoK (“Project Management Body of Knowledge”) é um guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos, que descreve a soma dos conhecimentos intrínsecos à profissão de gerenciamento de projetos. Ele inclui práticas tradicionais comprovadas e amplamente aplicadas, e também práticas inovadoras e avançadas de uso mais específico [PMB00].

Os conhecimentos e práticas descritas no PMBoK podem ser aplicados à maioria dos projetos. Porém, isso não significa que os mesmos devam ser aplicados uniformemente em todos eles, pois a equipe do projeto é sempre responsável por identificar o que é apropriado para cada caso.

O PMBoK também estabelece um vocabulário comum dentro do gerenciamento de projetos, servindo de referência básica para profissionais de diferentes áreas e profissões.

Neste trabalho será utilizada a edição 2000 do PMBoK, publicado pelo PMI (“Project Management Institute”).

2.2.2 Descrição geral de alguns processos relevantes para o projeto (Iniciação e Planejamento)

O PMBoK define projeto como sendo um “esforço temporário realizado para criar um produto ou serviço único”. Temporário porque cada projeto tem um início e um fim definidos, e único pois cada produto ou serviço é diferente de todos os outros produtos e serviços [PMB00].

O termo “Gerenciamento de Projetos” refere-se à aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, com a finalidade de satisfazer seus requisitos. Este gerenciamento é realizado com o uso de

grupos de processos: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. A figura a seguir mostra as ligações entre os grupos de processos dentro de uma fase (as flechas representam o fluxo de informações):

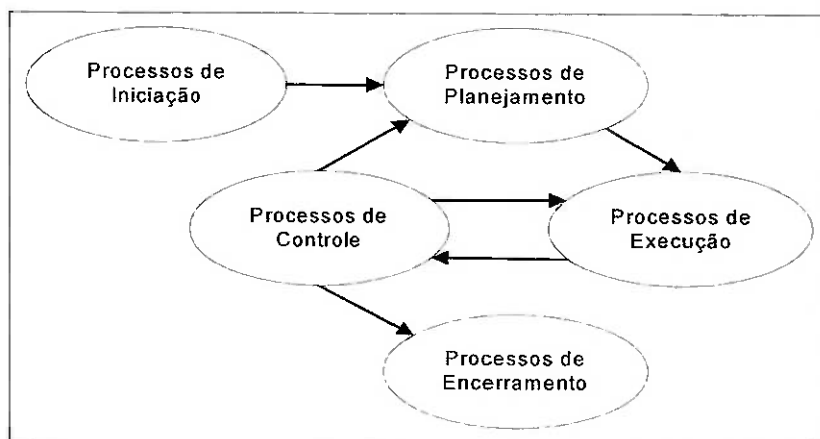


Figura 1: Fluxo de informações entre grupos de processos

Dentre estes grupos do PMBoK, este trabalho estará focado em dois deles: processos de iniciação (referente à autorização do projeto), e os processos de planejamento (definição e refinamento dos objetivos e seleção do melhor curso de ação para que os objetivos para os quais o projeto foi criado sejam alcançados).

Os grupos de processos utilizam as denominadas “Áreas de Conhecimento”, que descrevem os conhecimentos e as práticas relacionadas ao gerenciamento de projetos com base nos processos que os compõem. Para um melhor entendimento destas áreas, segue uma descrição geral de algumas delas, as quais estarão sendo utilizadas neste trabalho:

- Gerenciamento de Integração do Projeto: descreve os processos necessários para assegurar que os vários elementos do projeto sejam adequadamente coordenados. Consiste na elaboração do plano do projeto, na execução do plano do projeto e no controle integrado de alterações.

- Gerenciamento do Escopo do Projeto: descreve os processos necessários para assegurar que o projeto inclua todas as atividades necessárias, e somente estas, garantindo assim que o mesmo seja finalizado com sucesso. Consiste na iniciação, no planejamento do escopo, definição do escopo, na verificação do escopo, e no controle das alterações do escopo.
- Gerenciamento de Tempo do Projeto: descreve os processos necessários para assegurar a conclusão do projeto dentro do prazo previsto. Consiste na definição das atividades, no seqüenciamento das atividades, na estimativa de duração das atividades, na elaboração do cronograma, e no controle do cronograma.
- Gerenciamento de Custos do Projeto: descreve os processos necessários para assegurar que o projeto seja concluído dentro do orçamento aprovado. Consiste no planejamento dos recursos, na estimativa de custos, no orçamento de custos e no controle de custos.
- Gerenciamento de Riscos do Projeto: descreve os processos relacionados à identificação, à análise e às respostas a riscos do projeto. Consiste no planejamento do gerenciamento de riscos, na identificação de riscos, na análise qualitativa e quantitativa de riscos, no planejamento de respostas a riscos, e na monitoração e controle de riscos.

Com relação aos processos de Planejamento, o foco deste trabalho será naqueles definidos como Essenciais pelo PMBoK, conforme a figura a seguir:

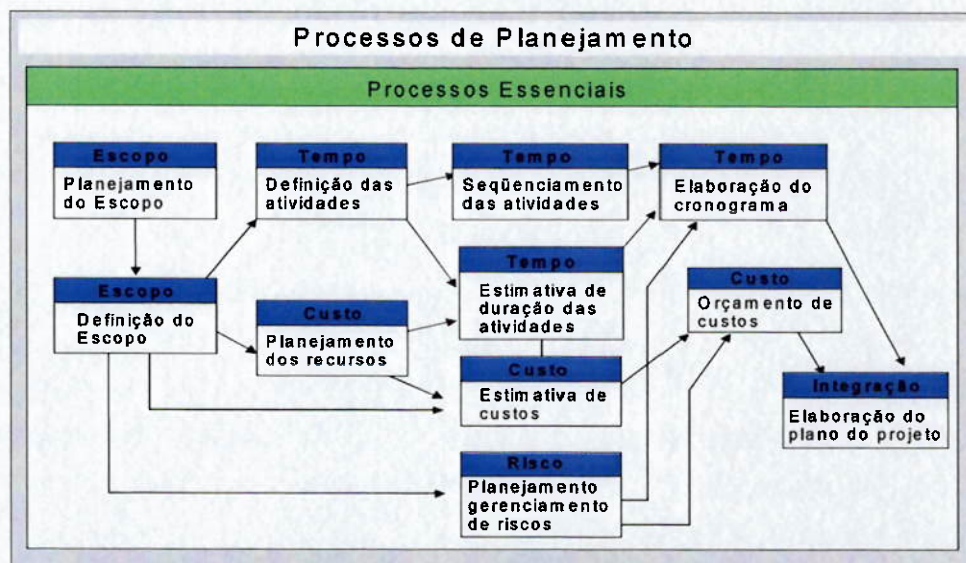


Figura 2: Processos Essenciais do Planejamento

2.3 ITIL

Neste capítulo serão abordados alguns tópicos relacionados a ITIL.

2.3.1 O que é ITIL?

ITIL significa “Information Technology Infrastructure Library” (Biblioteca da Infra-estrutura de Tecnologia da Informação), um conjunto de documentos que descreve as melhores práticas de diversas áreas de serviços em TI.

Desenvolvida no final dos anos 80 pela CCTA (“Central Computer and Telecommunications Agency”) como um guia para o governo do Reino Unido, ITIL se tornou o padrão mundial de fato para o Gerenciamento de Serviços em TI na metade da década de 90 [BER00].

Desde o início, ITIL é caracterizada como sendo de domínio público, isto é, qualquer organização pode utilizar seus livros de referência para implementação dos

processos. E sendo reconhecida como padrão de fato, permite definir uma linguagem comum entre as organizações de TI.

O CCTA coletou, analisou e filtrou informações de diversas organizações referentes a este tema, e compilou em um “framework” que descreve os modelos para o Gerenciamento de Serviços. Entretanto, ITIL não descreve todas as ações que deverão ser tomadas no dia-a-dia, pois isso difere de empresa para empresa, e portanto as melhores práticas ITIL podem assim ser utilizadas de diferentes formas de acordo com as necessidades de cada organização.

Vale ressaltar também que utilizar ITIL não implica em refazer todos os processos e procedimentos de Gerenciamento de Serviços adotados na empresa, mas sim em ajudar na identificação, minimização e possível solução de problemas comuns desta área de TI, através da aplicação de processos baseados nas melhores práticas existentes.

Em 1991 foi criado no Reino Unido o itSMF (“IT Service Management Forum”), organização sem fins lucrativos que contribui para o suporte e influência na indústria de Gerenciamento de Serviços em TI. Membros de diversas organizações ao redor do mundo fazem parte deste fórum, promovendo as melhores práticas e direcionando as atualizações da ITIL.

Atualmente um grande número de modelos, métodos, conceitos e serviços estão sendo desenvolvidos sobre o tema ITIL. A “British Standard Institution (BSI)” desenvolveu a BS 15000, baseada na ITIL para o gerenciamento de serviços de TI. É esperado que a BS 15000 seja integrada ao padrão ISO 9000 em 2006, e dessa forma as recomendações ITIL serão adotadas como padrões oficiais pelos provedores de serviços de TI, aumentando sua importância neste campo [HOC04].

2.3.2 Descrição geral dos processos ITIL utilizados neste projeto: Gerenciamento da Configuração e Gerenciamento de Liberações

Primeiramente, para evitar qualquer confusão quanto aos termos “Cliente” e “Usuário”, ITIL define o seguinte padrão de terminologia que será utilizado neste trabalho [BER00]:

- Clientes: aqueles que patrocinam, pagam e são donos dos serviços de TI;
- Usuários: aqueles que utilizam os serviços de TI cotidianamente.

O Gerenciamento da Configuração disponibiliza um modelo lógico da infraestrutura ou de um serviço, através da identificação, controle, manutenção e verificação dos chamados Itens de Configuração (IC's). Este processo aborda a identificação, armazenamento e registro dos componentes da TI, incluindo suas versões, componentes constituintes e relacionamentos. Os IC's que devem estar sobre seu controle incluem hardware, software e documentações associadas.

Com a implementação do Gerenciamento da Configuração, é possível:

- Especificar informações sobre versão, propriedade e situação para os Itens de Configuração existentes na infra-estrutura de TI;
- Descrever os relacionamentos entre esses itens;
- Manter registros atualizados sobre esses itens;
- Controlar as mudanças nesses itens, garantindo que essas alterações sejam consistentes com os objetivos que as motivaram;
- Verificar a infra-estrutura de TI, com a finalidade de assegurar que apenas os IC's autorizados estejam presentes.

O outro processo que será utilizado é o Gerenciamento de Liberações. Ele é responsável pelo planejamento, design, construção, configuração e teste de hardware e software para criar um conjunto de componentes de liberação para o ambiente de produção. As atividades também contemplam o planejamento, preparação e agendamento da liberação para as diversas localidades.

Alguns objetivos do Gerenciamento de Liberações:

- Projetar e implementar procedimentos eficientes para a distribuição e instalação das mudanças nos sistemas de TI;
- Garantir que o hardware e software que estão sendo alterados, possam ser localizados e protegidos, e assegurar que sejam instaladas apenas versões corretas, autorizadas e testadas;
- Implementar novas liberações de software e hardware no ambiente operacional;
- Garantir que todo o hardware a ser implantado ou alterado esteja protegido e seja localizável, utilizando os serviços do Gerenciamento da Configuração.

3 UTILIZANDO O BPMN PARA MODELAGEM DE PROCESSOS

Neste capítulo será modelado o processo que existe atualmente em um cliente fictício através do BPMN, para que seja possível identificar e delimitar o domínio do problema. Com base nesta análise, será feita uma proposta para melhoria do mesmo, seguindo as recomendações do PMBoK e ITIL.

3.1 Descrição do processo atualmente utilizado pelo cliente

Será adotado como base um procedimento de solicitação de um serviço para a TI de um empresa fictícia, como por exemplo a instalação e configuração de um novo software no servidor de produção. Esta empresa não possui processos de negócio definidos e documentados, e todas as interações entre áreas e suas respectivas alterações nos sistemas são executadas de maneira informal.

Em linhas gerais, o procedimento utilizado pelo usuário desta empresa consiste nos seguintes passos:

- a) o usuário solicitante entra em contato diretamente com o analista da área de TI (contato direto, por telefone ou correio eletrônico);
- b) O analista verifica se a solicitação é aplicável ou não durante o contato com o usuário. Se não for possível sua implementação, ele informa o usuário e o fluxo termina.
- c) Se for possível, o próprio analista implementa a solicitação no ambiente de produção, e caso finalize as ações com sucesso, o fluxo termina.

3.2 Mapeamento do processo atual pelo BPMN

Utilizando as notações disponibilizadas pelo BPMN, é possível modelar o processo descrito anteriormente, e apresentar o seguinte diagrama:

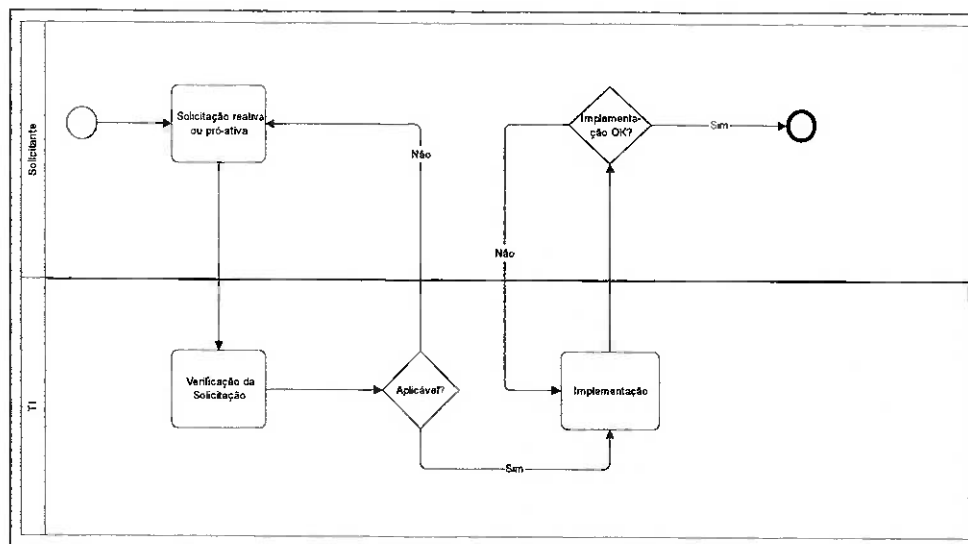


Figura 3: BPMN – Processo atual

3.3 Identificação das falhas e pontos negativos do processo atual

A partir desta modelagem, identifica-se alguns problemas existentes nesta sequência de atividades:

- Não existe um processo formalizado para este tipo de serviço oferecido pela TI, e tão pouco padrões quanto aos procedimentos utilizados. Cada interação entre “usuário e TI” acontece de maneira diferenciada, e pouco profissional;
- A etapa de análise e planejamento da mudança é deficiente e informal, e também dependente da capacidade técnica pessoal do analista de TI que estiver cuidando da solicitação. A falta de um planejamento cuidadoso pode levar a outros problemas no ambiente de produção;

- Falta de controle e documentação da configuração atual e futura dos sistemas, todo o conhecimento depende da presença dos envolvidos com a TI;
- Falta de testes de validação, controle de alterações, análise de riscos e planos de contingência;
- Falta de treinamento quanto aos novos sistemas e equipamentos, para os usuários que utilizam estes recursos.

Com isso, foi possível identificar alguns pontos negativos encontrados nos procedimentos utilizados atualmente por esta empresa. Agora estes pontos serão analisados com mais detalhes, resultando em uma proposta de melhoria para este processo.

4 PROPOSTA PARA ATUALIZAÇÃO DO PROCESSO

Será apresentada agora uma proposta para melhorias no processo descrito anteriormente, baseada na aplicação de algumas das recomendações descritas nas melhores práticas ITIL, e no gerenciamento de projetos através do PMBoK.

4.1 Recomendações ITIL para Gerenciamento de Configuração e Liberações

Segue abaixo algumas recomendações do Gerenciamento de Configuração da ITIL, que poderão ser aplicadas neste caso:

- Definição e documentação de procedimentos e práticas de trabalho;
- Identificação, etiquetagem e gravação de nomes e versões dos Itens de Configuração (IC's), incluindo seus relacionamentos e utilizações;
- Obtenção e registro do estado corrente e histórico de todos os IC's da infra-estrutura de TI, incluindo suas alterações;
- Treinamento dos usuários na utilização de novos procedimentos e ferramentas.

Benefícios esperados:

- Disponibilização de informações apuradas e atualizadas dos Itens de Configuração e respectivas documentações;
- Contribuição na elaboração de planos de contingência;
- Suporte ao Gerenciamento de Liberações;
- Redução de uso de software não-autorizados e não homologados;

- Redução de riscos com relação aos impactos das mudanças no ambiente de produção.

Para melhor detalhar os tipos de Itens de Configuração (IC's) que poderão ser registrados/controlados, segue alguns exemplos conforme recomendação ITIL:

- ✓ hardware (todos os equipamentos presentes na infra-estrutura de TI);
- ✓ software (sistemas operacionais, pacotes de terceiro, pacotes "in-house");
- ✓ "baselines" de configuração;
- ✓ documentações (configurações, especificações de sistema e interface, licenças, procedimentos/práticas de administração, guias para solução de problemas, entre outros tipos de documentação).

Quanto ao Gerenciamento de Liberações, as seguintes práticas poderão ser aplicadas nesta empresa:

- Planejamento e configuração da Liberação;
- Aceitação da Liberação;
- Execução de testes e elaboração de planos de contingência;
- Comunicação, preparação e treinamento;
- Auditoria de hardware e software antes e depois da implementação das mudanças;
- Distribuição e instalação de software;

- Documentação de suporte, envolvendo uma apresentação do sistema, procedimentos atualizados de suporte, e receitas para diagnóstico de problemas.

Benefícios esperados:

- Elevação do nível de sucesso para liberação e mudanças de hardware e software, melhorando a qualidade do serviço oferecido;
- Consistência nos processos;
- Diminuição do impacto das alterações de sistema para o negócio;
- Melhor gerenciamento da expectativa dentro da organização, através de cronogramas liberados com antecedência;
- Redução de erros através da liberação controlada de hardware e software no ambiente de produção, evitando por exemplo a incorporação de versões incorretas dentro da liberação;
- Controle apropriado e seguro de ativos de hardware e software;
- Documentação de procedimentos e instruções de administração, promovendo o entendimento dos requisitos do Gerenciamento de Serviços em geral, incluindo instruções de como lidar com falhas, dependências, e outras atividades operacionais.

4.2 Recomendações do PMBoK

O conhecimento disponibilizado pelo PMBoK será aplicado na Iniciação e no Planejamento do projeto que será criado. O gerenciamento de Implementação,

Controle e Encerramento do Projeto não serão detalhados neste trabalho, mas poderão ser aplicados posteriormente para o mesmo serviço, como será descrito no capítulo 6.3 (Trabalhos Futuros).

4.3 Mapeamento do novo processo pelo BPMN

Com base nas recomendações apresentadas, o novo processo da empresa pode ser descrito pelas seguintes atividades e seus respectivos responsáveis:

<i>ID</i>	<i>Atividade</i>	<i>Participante Responsável</i>
1	Envio de uma Solicitação de Serviço para a TI.	Operacional
2	Pré-análise da Solicitação de Serviço. Se não estiver OK, volta para 1. Se estiver OK, vai para 3.	TI
3	Solicitação de Consultoria para o projeto de serviço.	TI
4	Análise de Viabilidade do projeto. Se não estiver OK, volta para 3. Se estiver OK, vai para 5.	Consultoria
5	Início do Projeto. As atividades 5, 5.1 e 5.2 fazem parte da Iniciação e Planejamento do Projeto pelo PMBoK.	Consultoria
5.1	Acompanhamento técnico do Projeto.	TI
5.2	Acompanhamento gerencial do Projeto.	Gerência
6	Apresentação do Plano de Projeto para a TI e Gerência, para aprovação. Se não estiver OK para algum dos participantes, volta para 5. Se for aprovado por ambos, vai para 7.	Consultoria
7	Homologação das mudanças no(s) sistema(s). Se não estiverem OK, volta para 6. Se estiverem OK, vai para 8.	Consultoria
8	Implementação propriamente dita.	Consultoria
9	Testes e Validação da implementação. Se não estiverem OK, a Gerência checa se existe tempo hábil para continuar a implementação, e continua nas atividades 8 e 9. Se não houver mais tempo disponível, é acionado o Plano de Contingência (10). Se os Testes e Validação passaram OK, vai para 11.	Consultoria
10	Plano de Contingência e volta para o Início do Projeto (5).	Consultoria
11	Treinamento para o suporte interno da TI.	Consultoria
12	Entrega da Documentação e finalização do Projeto.	Consultoria
13	Fim do Processo.	Gerência

Tabela 5: Novo processo - Atividades

Com base nesta seqüência de atividades, e seus respectivos participantes responsáveis, é possível a aplicação da notação BPMN para o mapeamento deste

novo processo proposto. Com a utilização dos elementos gráficos do Diagrama de Processos de Negócio (BPD) – objetos de fluxo, objetos de conexão, raias e artefatos – obtém-se o novo processo para este serviço de TI:

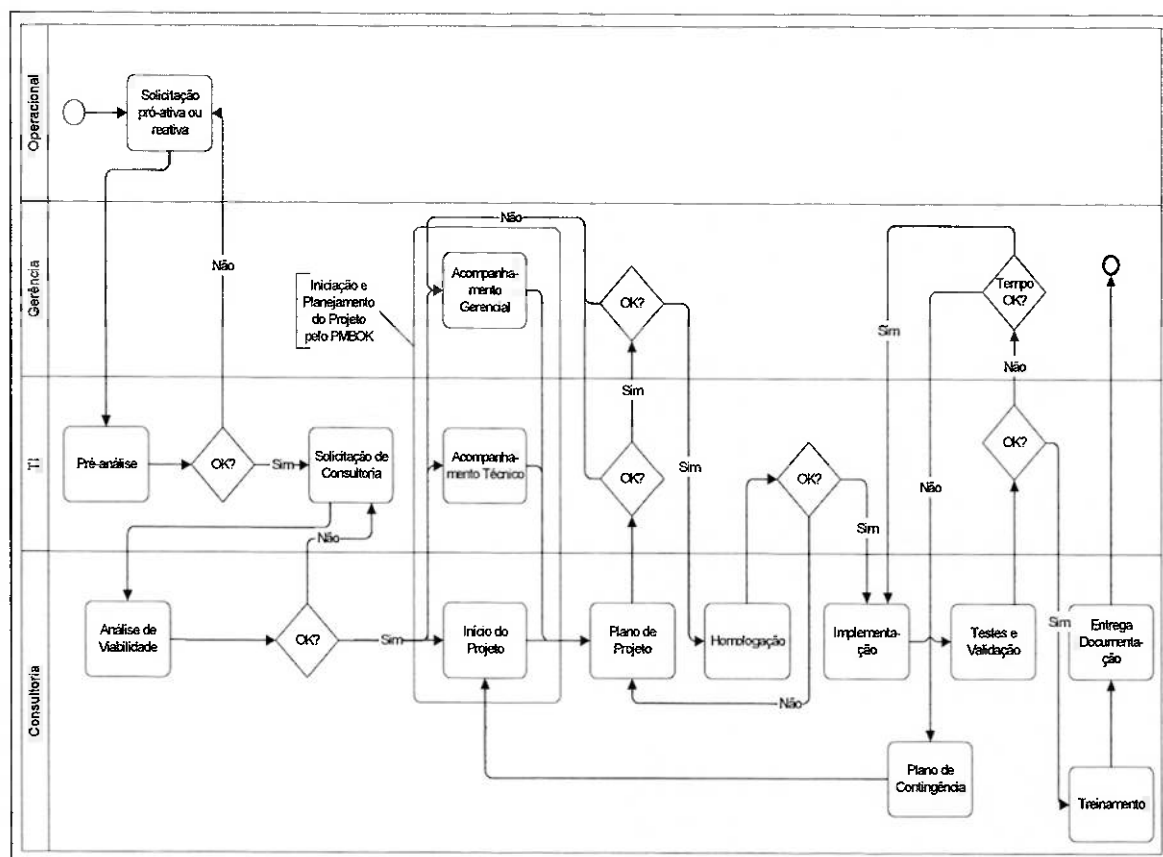


Figura 4: BPMN recomendado

De acordo com o diagrama apresentado, o grupo de atividades indicado no BPD como “Iniciação e Planejamento do Projeto pelo PMBoK” será desenvolvido para possibilitar a geração do Plano de Projeto final. Um cenário será criado para possibilitar a simulação deste projeto, a ser detalhado neste próximo capítulo.

5 PLANEJAMENTO DO PROJETO – INICIAÇÃO E PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO, TEMPO, CUSTO E RISCO

Neste capítulo serão aplicados os conhecimentos recomendados pelo PMBoK para o desenvolvimento das etapas de Iniciação e Planejamento de um projeto de consultoria de serviços ITIL.

O primeiro conjunto de processos é o de Gerenciamento de Escopo.

5.1 Descrição do Serviço

Oferecer ao cliente uma consultoria especializada em tecnologias de uma determinada empresa fabricante de Software e Hardware do mercado de TI. Este serviço irá contemplar as seguintes macro-atividades:

- ✓ Análise e documentação de IC's;
- ✓ Instalação de novos sistemas;
- ✓ Configuração de ambientes;
- ✓ Atualizações de software;
- ✓ Suporte Técnico à incidentes/problemas e encaminhamento de soluções;
- ✓ Treinamento;
- ✓ Análise de disponibilidade e vulnerabilidade do ambiente;
- ✓ Recomendações para otimização e melhor utilização da tecnologia;
- ✓ Preparação e entrega da documentação de todas as etapas do projeto.

Com base neste serviço de consultoria, os processos de Iniciação e Planejamento do PMBOK estarão sendo aplicados para o projeto do cliente. As atividades seguirão as recomendações indicadas nos processos de Gerenciamento de Configuração e Gerenciamento de Liberações da ITIL, customizadas de acordo com as necessidades do cliente.

Restrições do projeto: são fatores que limitam as opções da equipe de gerenciamento do projeto. Neste caso, as restrições são:

- Utilização de apenas 2 processos ITIL (Configuração e Liberações);
- Limitar-se aos processos de Iniciação e Planejamento do PMBoK.

Premissas do projeto: são fatores que, para fins de planejamento, são considerados verdadeiros, reais ou certos. Elas afetam todos os aspectos do planejamento do projeto, e geralmente envolvem um certo grau de risco. Foram definidas as seguintes premissas neste caso:

- Este cliente fictício já contratou o serviço de consultoria descrito anteriormente;
- O cliente solicitou a execução de todas atividades oferecidas pela consultoria;
- A equipe de projeto já foi definida, e inclui 1 Gerente de Projeto, 1 Especialista em Projetos e 1 Consultor de TI;
- Com o intuito de possibilitar a definição e estimativa dos recursos do projeto, foi definido que esta empresa fictícia possui a seguinte infra-estrutura simplificada de TI: 3 servidores RISC-UNIX de médio porte (2 deles em configuração Cluster), 2 servidores x64, 50 estações de trabalho x64, 1 dispositivo de armazenamento de dados (Storage), 1 switch SAN, 2 switches de rede, e software/aplicativos diversos.
- O planejamento dos custos não incluirá detalhes como impostos ou taxas à pagar, e os valores estipulados são estimativas meramente fictícias.

5.2 Planejamento do Escopo (Declaração do Escopo)

O resultado principal do projeto é a entrega de uma consultoria especializada de TI baseada em gerenciamento de serviços ITIL.

Os objetivos do projeto incluem a aderência ao planejamento de custos (será descrito posteriormente), ao cronograma de atividades pré-estabelecidas, e ao sucesso na entrega dos serviços contratados (de acordo com a medição a ser executada pelo cliente).

5.3 Definição do Escopo (WBS)

A partir destas informações, em conjunto com o diagrama BPD que representa o mapeamento de todo processo pelo BPMN, utiliza-se a técnica de modelos de estrutura analítica do trabalho ("Work Breakdown Structure" - WBS) para a definição do escopo total do projeto, através do agrupamento de todos os seus componentes, orientados para os resultados que serão entregues ("deliverables").

O diagrama a seguir (Figura 5) apresenta a WBS definida para este projeto, que servirá de base para a definição de todos os demais elementos do mesmo (como atividades, recursos, riscos, entre outros).

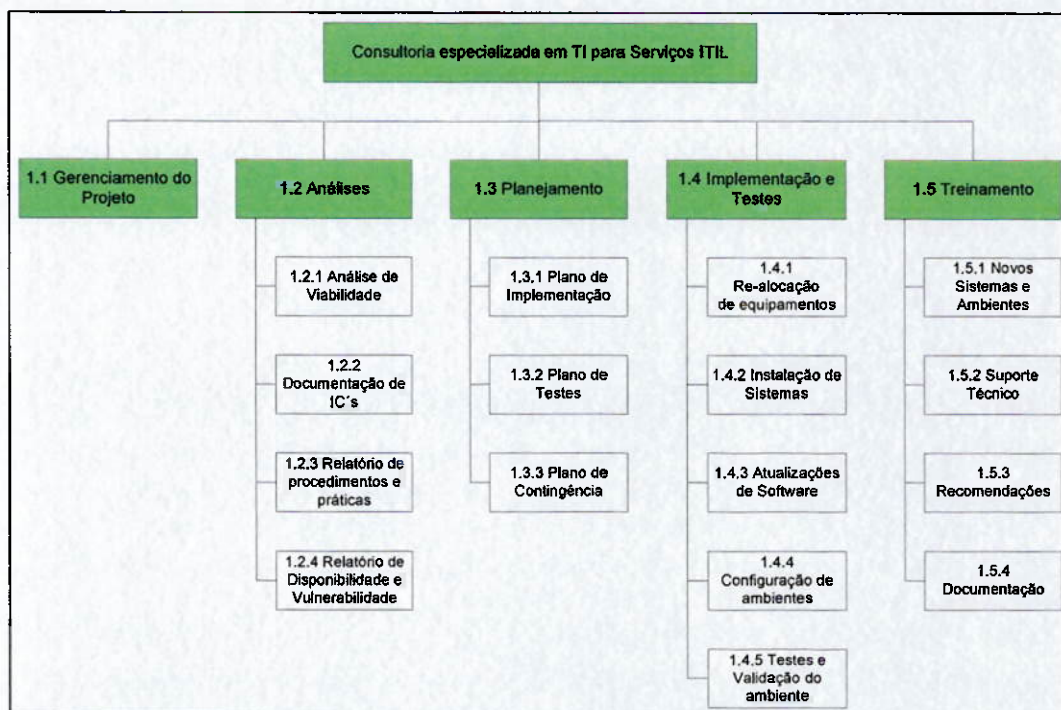


Figura 5: WBS

A seguir será abordado o conjunto de processos do Gerenciamento de Tempo do Projeto.

5.4 Definição das atividades

Para a definição da lista de atividades, será aplicada a técnica de decomposição, que consiste na sub-divisão dos pacotes de trabalho do projeto em componentes menores, mais facilmente gerenciáveis, de maneira a possibilitar um melhor controle gerencial.

Com base na WBS, foi possível definir as seguintes atividades necessárias para a entrega de cada um dos resultados (ou produtos) deste serviço de consultoria. Vale ressaltar que as atividades ainda não estão em sequência, isso será abordado posteriormente no capítulo 5.6.

GERENCIAMENTO DO PROJETO	Atividades
	Gerenciar o projeto
	Iniciar o projeto
	Obter aprovação para o projeto
	Definir escopo e elaborar WBS
	Alocar equipe de projeto e atribuir responsabilidades
	Definir atividades
	Planejar recursos necessários para o projeto
	Sequenciar e estimar duração das atividades
	Elaborar cronograma do projeto
	Estimar custos do projeto
	Planejar riscos do projeto
	Preparar orçamento de custos
	Apresentar Plano do Projeto
	Obter aprovação do Plano do Projeto
	Entregar documentação
	Obter aceite final do cliente
ANÁLISES	Atividades
Análise de Viabilidade	Verificar as necessidades do cliente
	Verificar a viabilidade técnica do projeto
	Aprovar a continuidade do projeto
Documentação de IC's	Criar template de controle (ITIL Anexo 7C - "Suggested CI Attributes")
	Coletar informações dos IC's atualmente controlados pela TI
	Coletar informações dos IC's com template
	Etiquetar componentes de hardware e cabeamento

ANÁLISES	Atividades
Documentação de IC's	Comparar base de dados de IC's e atualizar
	Elaborar e formatar documentação dos IC's
	Preparar relatório de auditoria da configuração
	Atualizar informações dos ICs após implementação das mudanças
Relatório de Procedimentos e Práticas	Acompanhar atividades de administração da TI
	Analisar procedimentos, processos e práticas utilizadas atualmente
	Analisar a capacidade técnica dos usuários da TI
	Elaborar recomendações para os procedimentos e práticas atuais
	Preparar relatório
Relatório de Disponibilidade e Vulnerabilidade	Coletar dados de disponibilidade e configuração dos servidores
	Analisar dados coletados
	Elaborar recomendações para melhor utilização das plataformas
	Preparar relatório
PLANEJAMENTO	Atividades
Plano de Implementação	Analisar dados coletados
	Testar/Simular procedimentos de instalação
	Testar/Simular configuração de sistemas
	Testar/Simular procedimentos de atualização de software
	Elaborar plano de implementação
Plano de Testes	Elaborar plano de testes
	Testar/Simular procedimentos de Teste
Plano de Contingência	Elaborar plano de contingência
	Testar/Simular plano de contingência
IMPLEMENTAÇÃO E TESTES	Atividades
Instalação de Sistemas	Criar scripts de instalação automática
	Configurar servidores de instalação
	Instalar sistemas operacionais
Configuração de Ambientes	Customizar arquivos de configuração
	Customizar servidores e dispositivos de armazenamento (Storage)
	Configurar serviço de backup/restore
	Configurar redes de dados
Atualizações de Software	Aplicar atualizações de software (patches, packs, ...)
	Atualizar versões integrais de software (upgrades completos)
Re-alocação de Equipamentos	Realizar mudanças físicas de servidores
	Remanejar componentes de hardware
Testes e Validação do Ambiente	Executar testes
	Validar ambiente
	Executar plano de contingência (se necessário)
TREINAMENTO	Atividades
Novos Sistemas e Ambientes	Ministrar treinamento sobre as mudanças nos ambientes
Suporte Técnico	Elaborar manual com dicas de diagnóstico e resolução de problemas
	Ministrar treinamento sobre suporte técnico
Recomendações	Ministrar treinamento sobre relatórios de disponibilidade/vulnerabilidade
	Ministrar treinamento sobre procedimentos/práticas e recomendações
Documentação	Finalizar documentação
	Ministrar treinamento sobre a documentação do projeto

Tabela 6: Definição da Atividades

5.5 Planejamento dos recursos necessários

Para a definição dos recursos necessários foi utilizada a técnica de “brainstorming” como recomendado pelo PMBoK, especificando para cada atividade listada anteriormente quais os recursos necessários, e as respectivas unidades de medição do recurso.

Para facilitar a compreensão, a tabela a seguir representa os recursos requeridos para cada resultado da WBS, e as quantidades foram somadas a partir de valores definidos para cada atividade (mais detalhes na seção 5.6):

GERENCIAMENTO DO PROJETO		
Recurso	Quantidade	Unidade
Especialista em Projetos	21	hora
Gerente de Projeto	32	hora
Laptop	1	unidade

ANÁLISES		
Análise de Viabilidade		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	8	hora
Documentação de IC's		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	34	hora
Relatório de Procedimentos e Práticas		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	29	hora
Relatório de Disponibilidade e Vulnerabilidade		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	13	hora

PLANEJAMENTO		
Plano de Implementação		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	21	hora
Plano de Testes		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	7	hora
Plano de Contingência		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	7	hora

IMPLEMENTAÇÃO E TESTES		
Instalação de Sistemas		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	6	hora
Configuração de Ambientes		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	8	hora
Atualizações de Software		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	4	hora
Re-alocação de Equipamentos		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	5	hora
Testes e Validação do Ambiente		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	18	hora

TREINAMENTO		
Novos Sistemas e Ambientes		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	4	hora
Suporte Técnico		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	6	hora
Recomendações		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	6	hora
Documentação		
Recurso	Quantidade	Unidade
Consultor de TI	5	hora

Tabela 7: Recursos Necessários

Além dos recursos descritos, serão utilizados também os livros de referência (como ITIL Service Book, PMBoK, entre outros), e um equipamento para impressão das etiquetas de identificação dos IC's. Entretanto, os custos unitários destes recursos podem ser caracterizados como não relevantes para o custo total do projeto, e portanto não serão considerados neste planejamento.

Com o intuito de simplificar a apresentação dos próximos diagramas, foram adotadas as seguintes nomenclaturas para cada recurso:

Recurso	Nome utilizado
Consultor de TI	Consultor
Especialista em Projetos	Esp. Projetos
Gerente de Projeto	Ger. Projeto
Laptop	Laptop

Tabela 8: Nomenclaturas dos Recursos

5.6 Seqüenciamento e estimativa de duração das atividades

Para o seqüenciamento e estimativa de duração das atividades (e posteriormente para a elaboração do cronograma), foram definidas as seguintes premissas:

- ✓ 1 dia de projeto corresponde à 8 horas de trabalho (horário 8:00-12:00 e 13:00-17:00);
- ✓ Sábados e Domingos são considerados dias normais de trabalho;
- ✓ Data de início do projeto: 5/Março/2007;
- ✓ Para melhor entendimento, não foram incluídas fases com intervalos de tempo entre as atividades (por exemplo, fases distintas e não seqüenciais para diferentes tipos de implementações). Entretanto, a divisão do projeto em fases intercaladas (principalmente a implementação) é recomendada pelo PMBoK, com a finalidade de evitar impactos em larga escala (risco identificado na seção 5.9 deste trabalho).

O método do Diagrama de Precedência (PDM) foi utilizado para o seqüenciamento das atividades, método este presente na maioria dos pacotes de software de gerenciamento de projetos. Neste caso o software livre “Imendio Planner” (versão 0.13 para Linux) foi o escolhido como ferramenta de apoio.

Dois tipos de dependências (ou relações de precedência) do PDM foram utilizados: terminar para começar (a conclusão da atividade sucessora depende da conclusão da atividade predecessora), e começar para começar (o início da atividade sucessora depende do início da atividade predecessora). Para cada atividade foram adicionadas uma ou mais relações de precedência, através do software “Imendio”.

Além disso, o fluxo apresentado nos processos de Planejamento Essenciais do PMBoK (Figura 2) também serviram de base para a obtenção do diagrama de rede do projeto, que reflete o seqüenciamento de todas as atividades:

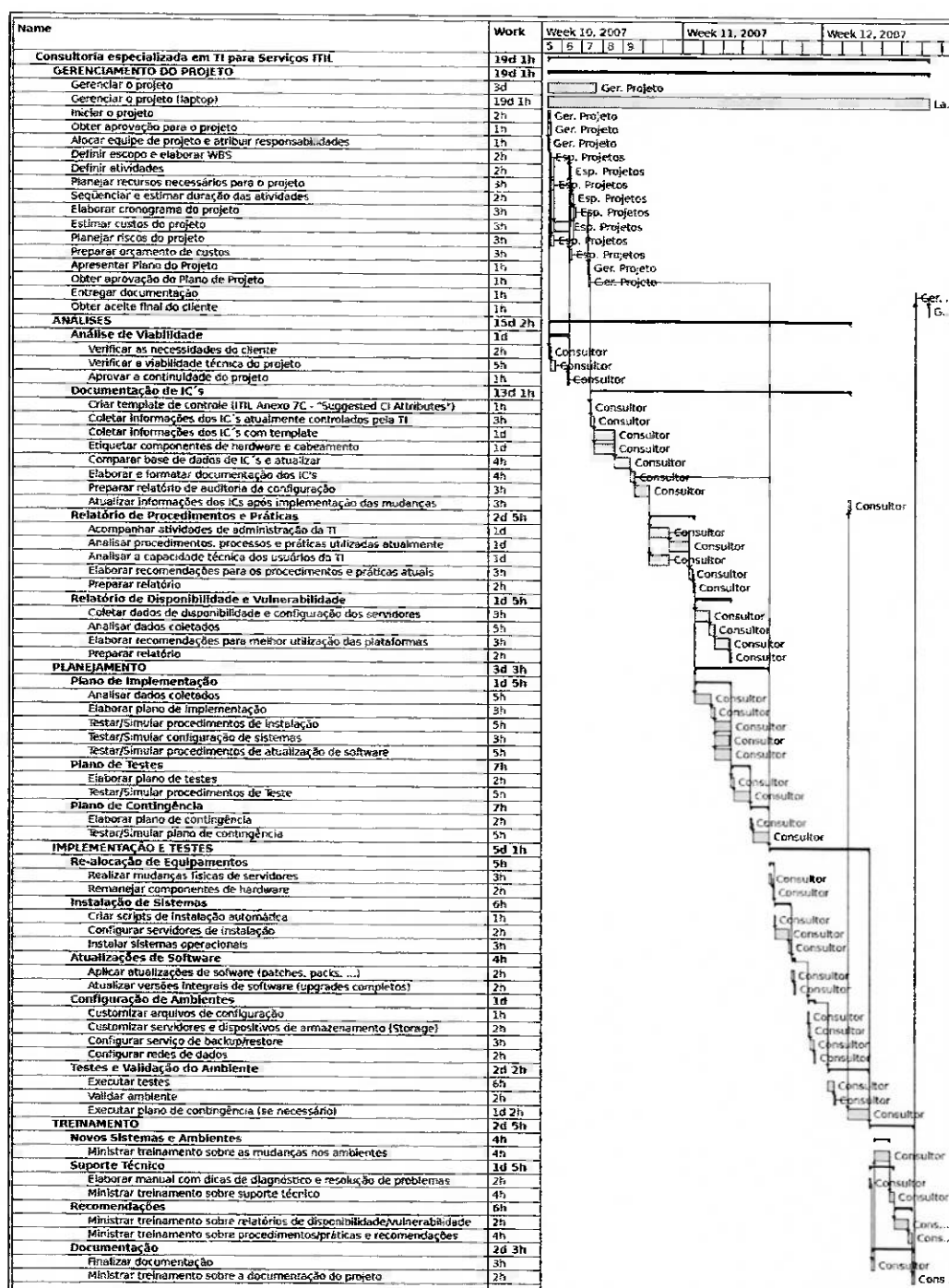


Figura 6: Diagrama de rede do projeto

Para a estimativa de duração das atividades, foi utilizada a técnica de “Opinião Especializada” da própria Consultoria, e também a denominada “Estimativa Análoga”, que envolve o uso da duração real de uma atividade anterior similar para estimar uma atividade futura:

WBS	Nome	Start	Finish	Work	Duration	Slack	Cost	Assigned to
1	Consultoria especializada em TI para serviços ITH.	Mar 5	Mar 24	19d 1h	19d 1h		28,568	
1.1	GERENCIAMENTO DO PROJETO	Mar 5	Mar 24	10d 1h	10d 1h		10,468	
1.1.1	Gerenciar o projeto	Mar 5	Mar 7	2d	2d	16d 1h	4,800	Ger. Projeto
1.1.2	Gerenciar o projeto (laptop)	Mar 5	Mar 24	19d 1h	19d 1h		918	Laptop
1.1.3	Iniciar o projeto	Mar 5	Mar 5	2h	2h		400	Ger. Projeto
1.1.4	Obter aprovação para o projeto	Mar 5	Mar 5	1h	1h	18d 5h	200	Ger. Projeto
1.1.5	Alocar equipe de projeto e atribuir responsabilidades	Mar 5	Mar 5	1h	1h		200	Ger. Projeto
1.1.6	Definir escopo e elaborar WBS	Mar 5	Mar 5	2h	2h		300	Exp. Projetos
1.1.7	Definir atividades	Mar 6	Mar 6	2h	2h		300	Exp. Projetos
1.1.8	Planejar recursos necessários para o projeto	Mar 5	Mar 5	3h	3h	1h	430	Exp. Projetos
1.1.9	Sequenciar e estimar duração das atividades	Mar 6	Mar 6	2h	2h		300	Exp. Projetos
1.1.10	Elaborar cronograma do projeto	Mar 6	Mar 6	3h	3h		450	Exp. Projetos
1.1.11	Estimar custos do projeto	Mar 5	Mar 6	3h	3h	1h	450	Exp. Projetos
1.1.12	Planejar riscos do projeto	Mar 5	Mar 5	3h	3h	6h	450	Exp. Projetos
1.1.13	Preparar orçamento de custos	Mar 6	Mar 6	3h	3h	3h	450	Exp. Projetos
1.1.14	Apresentar Plano do Projeto	Mar 7	Mar 7	1h	1h		200	Ger. Projeto
1.1.15	Obter aprovação do Plano do Projeto	Mar 7	Mar 7	1h	1h		200	Ger. Projeto
1.1.16	Entregar documentação	Mar 23	Mar 23	1h	1h		200	Ger. Projeto
1.1.17	Obter aceite final do cliente	Mar 24	Mar 24	1h	1h		200	Ger. Projeto
1.2	ANÁLISES	Mar 5	Mar 20	15d 2h	15d 2h	3d 6h	6,400	
1.2.1	Análise de Viabilidade	Mar 5	Mar 6	1d	1d	18d	800	
1.2.1.1	Verificar as necessidades do cliente	Mar 5	Mar 5	2h	2h		200	Consultor
1.2.1.2	Verificar a viabilidade técnica do projeto	Mar 5	Mar 5	5h	5h		500	Consultor
1.2.1.3	Aprovar a continuidade do projeto	Mar 6	Mar 6	1h	1h		100	Consultor
1.2.2	Documentação de IC's	Mar 7	Mar 20	13d 1h	13d 1h	3d 6h	3,400	
1.2.2.1	Criar template de controle ITH. Anexo 7C - "Suggested CI Attributés"	Mar 7	Mar 7	1h	1h		100	Consultor
1.2.2.2	Coletar informações dos IC's atualmente controlados pela TI	Mar 7	Mar 7	3h	3h		300	Consultor
1.2.2.3	Coletar informações dos IC's com template	Mar 7	Mar 8	1d	1d		800	Consultor
1.2.2.4	Etiquetar componentes de hardware e cabeamento	Mar 7	Mar 8	1d	1d	15d 3h	800	Consultor
1.2.2.5	Comparar base de dados de IC's e atualizar	Mar 8	Mar 9	4h	4h		400	Consultor
1.2.2.6	Elaborar e formatar documentação dos IC's	Mar 9	Mar 9	4h	4h		400	Consultor
1.2.2.7	Preparar relatório de auditoria da configuração	Mar 9	Mar 10	3h	3h		300	Consultor
1.2.2.8	Atualizar informações dos IC's após implementação das mudanças	Mar 20	Mar 20	3h	3h	3d 6h	300	Consultor
1.2.3	Relatório de Procedimentos e Práticas	Mar 10	Mar 12	2d 5h	2d 5h	11d 3h	2,000	
1.2.3.1	Acompanhar atividades de administração da TI	Mar 10	Mar 11	1d	1d		800	Consultor
1.2.3.2	Analisar procedimentos, processos e práticas utilizadas atualmente	Mar 11	Mar 12	1d	1d		800	Consultor
1.2.3.3	Analisar a capacidade técnica dos usuários da TI	Mar 10	Mar 11	1d	1d	7h	800	Consultor
1.2.3.4	Elaborar recomendações para os procedimentos e práticas atuais	Mar 12	Mar 12	3h	3h		300	Consultor
1.2.3.5	Preparar relatório	Mar 12	Mar 12	2h	2h		200	Consultor
1.2.4	Relatório de Disponibilidade e Vulnerabilidade	Mar 12	Mar 14	1d 5h	1d 5h	9d 6h	1,300	
1.2.4.1	Coletar dados de disponibilidade e configuração dos servidores	Mar 12	Mar 13	3h	3h	9d 7h	300	Consultor
1.2.4.2	Analisar dados coletados	Mar 13	Mar 13	5h	5h	9d 6h	300	Consultor
1.2.4.3	Elaborar recomendações para melhor utilização das plataformas	Mar 13	Mar 14	3h	3h	9d 7h	300	Consultor
1.2.4.4	Preparar relatório	Mar 14	Mar 14	2h	2h	9d 5h	200	Consultor
1.3	PLANEJAMENTO	Mar 12	Mar 18	3d 3h	3d 3h	7h	3,500	
1.3.1	Plano de Implementação	Mar 12	Mar 14	1d 5h	1d 5h	5h	2,100	
1.3.1.1	Analisar dados coletados	Mar 12	Mar 13	5h	5h		500	Consultor
1.3.1.2	Elaborar plano de implementação	Mar 13	Mar 13	3h	3h		300	Consultor
1.3.1.3	Testar/simular procedimentos de instalação	Mar 13	Mar 14	5h	5h		500	Consultor
1.3.1.4	Testar/simular configuração de sistemas	Mar 13	Mar 14	3h	3h	7h	300	Consultor
1.3.1.5	Testar/simular procedimentos de atualização de software	Mar 13	Mar 14	5h	5h		500	Consultor
1.3.2	Plano de Testes	Mar 14	Mar 15	7h	7h	6h	700	
1.3.2.1	Elaborar plano de testes	Mar 14	Mar 14	2h	2h	4h	200	Consultor
1.3.2.2	Testar/simular procedimentos de teste	Mar 14	Mar 15	5h	5h	6h	500	Consultor
1.3.3	Plano de Contingência	Mar 15	Mar 16	7h	7h	7h	700	
1.3.3.1	Elaborar plano de contingência	Mar 15	Mar 15	2h	2h	4h	200	Consultor
1.3.3.2	Testar/simular plano de contingência	Mar 15	Mar 16	5h	5h	7h	500	Consultor
1.4	IMPLEMENTAÇÃO E TESTES	Mar 16	Mar 21	5d 1h	5d 1h	6h	4,100	
1.4.1	Re-alocação de Equipamentos	Mar 16	Mar 16	5h	5h		500	
1.4.1.1	Realizar mudanças físicas de servidores	Mar 16	Mar 16	3h	3h	4h	350	Consultor
1.4.1.2	Remanejar componentes de hardware	Mar 16	Mar 16	2h	2h	4h	200	Consultor
1.4.2	Instalação de Sistemas	Mar 16	Mar 17	6h	6h	4h	600	
1.4.2.1	Criar scripts de instalação automática	Mar 16	Mar 16	1h	1h	4h	100	Consultor
1.4.2.2	Configurar servidores de instalação	Mar 16	Mar 17	2h	2h	7h	200	Consultor
1.4.2.3	Instalar sistemas operacionais	Mar 17	Mar 17	3h	3h	4h	300	Consultor
1.4.3	Atualizações de Software	Mar 17	Mar 17	4h	4h		400	
1.4.3.1	Aplicar atualizações de software (patches, packs, ...)	Mar 17	Mar 17	2h	2h	4h	200	Consultor
1.4.3.2	Atualizar versões integrais de software (upgrades completos)	Mar 17	Mar 17	2h	2h	4h	200	Consultor
1.4.4	Configuração de Ambientes	Mar 18	Mar 18	1d	1d	4h	800	
1.4.4.1	Customizar arquivos de configuração	Mar 18	Mar 18	1h	1h	7h	100	Consultor
1.4.4.2	Customizar servidores e dispositivos de armazenamento (Storage)	Mar 18	Mar 18	2h	2h	5h	200	Consultor
1.4.4.3	Configurar serviço de backup/restores	Mar 18	Mar 18	3h	3h	4h	300	Consultor
1.4.4.4	Configurar roles de dados	Mar 18	Mar 18	2h	2h	4h	200	Consultor
1.4.5	Testes e Validação do Ambiente	Mar 19	Mar 21	2d 2h	2d 2h	6h	1,800	
1.4.5.1	Executar testes	Mar 19	Mar 19	6h	6h	4h	600	Consultor
1.4.5.2	Validar ambiente	Mar 19	Mar 19	2h	2h	4h	200	Consultor
1.4.5.3	Executar plano de contingência (se necessário)	Mar 20	Mar 21	1d 2h	1d 2h	6h	1,000	Consultor
1.5	TREINAMENTO	Mar 21	Mar 23	2d 5h	2d 5h	2h	2,100	
1.5.1	Novos Sistemas e Ambientes	Mar 21	Mar 22	4h	4h	1d 6h	400	
1.5.1.1	Ministrar treinamento sobre as mudanças nos ambientes	Mar 21	Mar 22	4h	4h		400	Consultor
1.5.2	Suporte Técnico	Mar 21	Mar 22	1d 5h	1d 5h	1d 2h	600	
1.5.2.1	Elaborar manual com dicas de diagnóstico e resolução de problemas	Mar 21	Mar 21	2h	2h		200	Consultor
1.5.2.2	Ministrar treinamento sobre suporte técnico	Mar 22	Mar 22	4h	4h		400	Consultor
1.5.3	Recomendações	Mar 22	Mar 23	6h	6h	4h	600	
1.5.3.1	Ministrar treinamento sobre relatórios de disponibilidade/vulnerabilidade	Mar 22	Mar 23	2h	2h		200	Consultor
1.5.3.2	Ministrar treinamento sobre procedimentos/práticas e recomendações	Mar 23	Mar 23	4h	4h		400	Consultor
1.5.4	Documentação	Mar 21	Mar 23	2d 3h	2d 3h	2h	500	
1.5.4.1	Finalizar documentação	Mar 21	Mar 21	3h	3h		300	Consultor
1.5.4.2	Ministrar treinamento sobre a documentação do projeto	Mar 23	Mar 23	2h	2h		200	Consultor

Tabela 9: Estimativa de Duração das Atividades

Uma observação quanto à atividade “1.1.1 - Gerenciar Projeto”: ela foi estimada em 3 dias (8 horas por dia, 24 horas no total) de trabalho do Gerente de Projeto, como representada no gráfico anterior.

Contudo, este tempo estará diluído em todos os dias de duração do projeto, pois o gerenciamento deve se fazer presente em diferentes momentos, desde o início ao fim. Por questões de limitação do software de gerenciamento utilizado, não foi possível representar esta atividade desta maneira no decorrer de todo projeto.

5.7 Elaboração do cronograma

A partir das informações descritas nas seções anteriores, e com a utilização do software de gerenciamento de projetos “Imendio”, foi possível obter um gráfico de barras conhecido como “Gráfico de Gantt”.

Esta representação gráfica, de fácil interpretação, mostra as datas de início e término das atividades, assim como suas durações em hora ou dia.

O projeto tem estimativa de duração de 19 dias e 1 hora, com início em 5/Março/2007, e término em 24/Março/2007.

A seguir, o cronograma final deste projeto, representado através do “Gráfico de Gantt”. Os recursos alocados para cada atividade também estão distribuídos e referenciados neste gráfico:

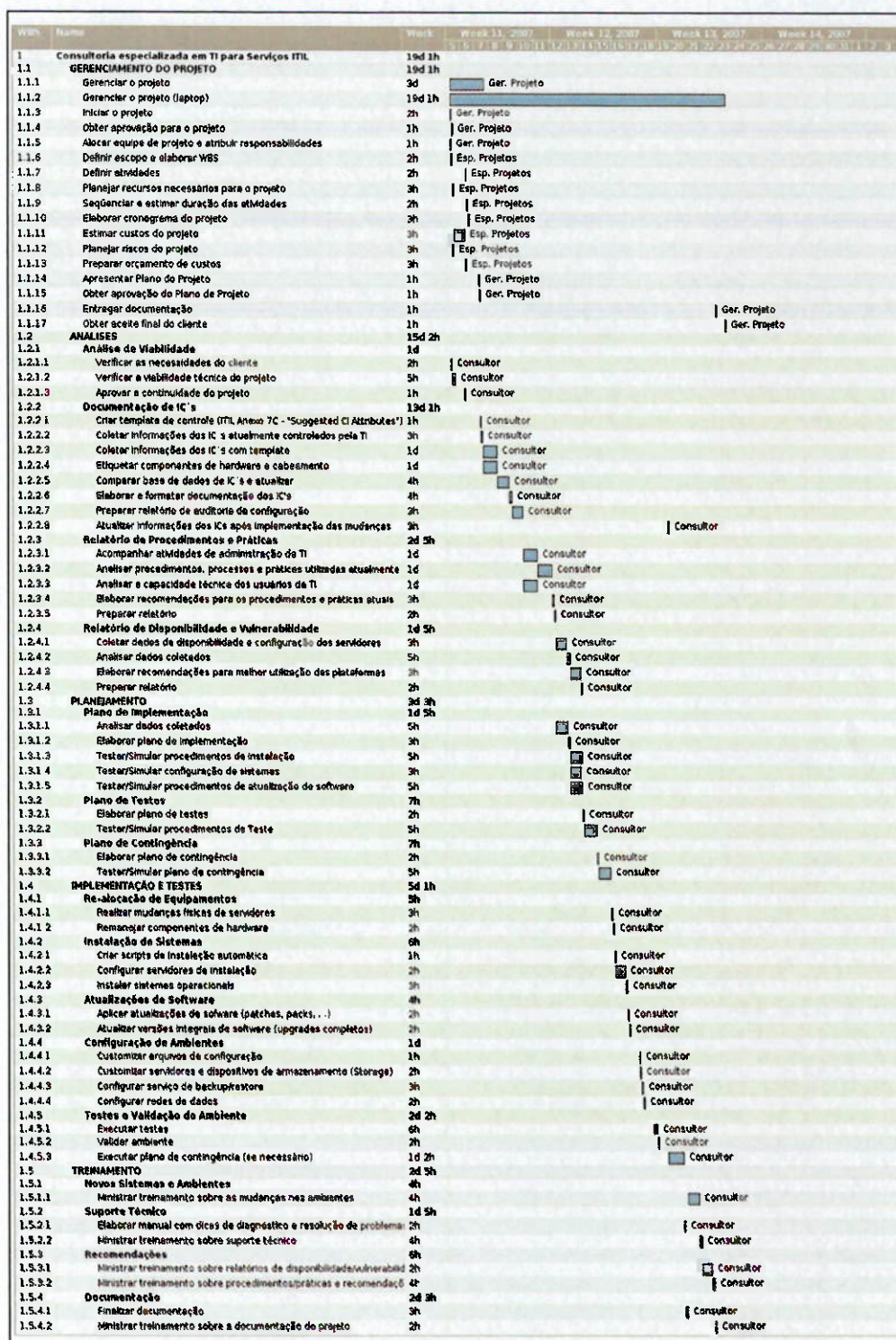


Figura 7: Cronograma – Gráfico de Gantt

5.8 Estimativa de custos

Para cada recurso da seção 5.5, estipulam-se os seguintes valores unitários:

Recurso	Nome utilizado	Custo (R\$ por hora)
Consultor de TI	Consultor	100
Especialista em Projetos	Esp. Projetos	150
Gerente de Projeto	Ger. Projeto	200
Laptop	Laptop	6

Tabela 10: Valores Unitários dos Recursos

Para a estimativa de custo de uma unidade do recurso “Laptop”, foi considerado um valor de aluguel de R\$ 6,00 por hora, possibilitando sua inserção no software de gerenciamento de projetos. A estimativa de duração da atividade “1.1.2 - Gerenciar o projeto (laptop)” considera esta utilização nos 19 dias e 1 hora de duração de todo o projeto (valor total de R\$ 918,00).

Com isso, foi possível utilizar a técnica da “Estimativa de baixo para cima” para a obtenção das estimativas de custo do projeto. Ela consiste em definir o custo das atividades ou dos pacotes de trabalhos individuais, e depois aplicar as estimativas individuais aos níveis superiores, para enfim calcular as estimativas totais do projeto:

WBS	Entregáveis / Atividades	Custo (em R\$)
1	Consultoria especializada em TI para Serviços ITIL	28568
1.1	GERENCIAMENTO DO PROJETO	10468
1.1.1	Gerenciar o projeto	4800
1.1.2	Gerenciar o projeto (laptop)	918
1.1.3	Iniciar o projeto	400
1.1.4	Obter aprovação para o projeto	200
1.1.5	Alocar equipe de projeto e atribuir responsabilidades	200
1.1.6	Definir escopo e elaborar WBS	300
1.1.7	Definir atividades	300
1.1.8	Planejar recursos necessários para o projeto	450
1.1.9	Sequenciar e estimar duração das atividades	300
1.1.10	Elaborar cronograma do projeto	450
1.1.11	Estimar custos do projeto	450
1.1.12	Planejar riscos do projeto	450
1.1.13	Preparar orçamento de custos	450
1.1.14	Apresentar Plano do Projeto	200
1.1.15	Obter aprovação do Plano de Projeto	200
1.1.16	Entregar documentação	200
1.1.17	Obter aceite final do cliente	200

WBS	Entregáveis / Atividades	Custo (em R\$)
1.2	ANÁLISES	8400
1.2.1	Análise de Viabilidade	800
1.2.1.1	Verificar as necessidades do cliente	200
1.2.1.2	Verificar a viabilidade técnica do projeto	500
1.2.1.3	Aprovar a continuidade do projeto	100
1.2.2	Documentação de IC's	3400
1.2.2.1	Criar template de controle (ITIL Anexo 7C - "Suggested CI Attributes")	100
1.2.2.2	Coletar informações dos IC's atualmente controlados pela TI	300
1.2.2.3	Coletar informações dos IC's com template	800
1.2.2.4	Etiquetar componentes de hardware e cabeamento	800
1.2.2.5	Comparar base de dados de IC's e atualizar	400
1.2.2.6	Elaborar e formatar documentação dos IC's	400
1.2.2.7	Preparar relatório de auditoria da configuração	300
1.2.2.8	Atualizar informações dos ICs após implementação das mudanças	300
1.2.3	Relatório de Procedimentos e Práticas	2900
1.2.3.1	Acompanhar atividades de administração da TI	800
1.2.3.2	Analisar procedimentos, processos e práticas utilizadas atualmente	800
1.2.3.3	Analisar a capacidade técnica dos usuários da TI	800
1.2.3.4	Elaborar recomendações para os procedimentos e práticas atuais	300
1.2.3.5	Preparar relatório	200
1.2.4	Relatório de Disponibilidade e Vulnerabilidade	1300
1.2.4.1	Coletar dados de disponibilidade e configuração dos servidores	300
1.2.4.2	Analisar dados coletados	500
1.2.4.3	Elaborar recomendações para melhor utilização das plataformas	300
1.2.4.4	Preparar relatório	200
1.3	PLANEJAMENTO	3500
1.3.1	Plano de Implementação	2100
1.3.1.1	Analisar dados coletados	500
1.3.1.2	Elaborar plano de implementação	300
1.3.1.3	Testar/Simular procedimentos de instalação	500
1.3.1.4	Testar/Simular configuração de sistemas	300
1.3.1.5	Testar/Simular procedimentos de atualização de software	500
1.3.2	Plano de Testes	700
1.3.2.1	Elaborar plano de testes	200
1.3.2.2	Testar/Simular procedimentos de Teste	500
1.3.3	Plano de Contingência	700
1.3.3.1	Elaborar plano de contingência	200
1.3.3.2	Testar/Simular plano de contingência	500
1.4	IMPLEMENTAÇÃO E TESTES	4100
1.4.1	Re-alocação de Equipamentos	500
1.4.1.1	Realizar mudanças físicas de servidores	300
1.4.1.2	Remanejar componentes de hardware	200
1.4.2	Instalação de Sistemas	600
1.4.2.1	Criar scripts de instalação automática	100
1.4.2.2	Configurar servidores de instalação	200
1.4.2.3	Instalar sistemas operacionais	300
1.4.3	Atualizações de Software	400
1.4.3.1	Aplicar atualizações de software (patches, packs, ...)	200
1.4.3.2	Atualizar versões integrais de software (upgrades completos)	200
1.4.4	Configuração de Ambientes	800
1.4.4.1	Customizar arquivos de configuração	100
1.4.4.2	Customizar servidores e dispositivos de armazenamento (Storage)	200
1.4.4.3	Configurar serviço de backup/restore	300
1.4.4.4	Configurar redes de dados	200
1.4.5	Testes e Validação do Ambiente	1800
1.4.5.1	Executar testes	600
1.4.5.2	Validar ambiente	200
1.4.5.3	Executar plano de contingência (se necessário)	1000

WBS	Entregáveis / Atividades	Custo (em R\$)
1.5	TREINAMENTO	2100
1.5.1	Novos Sistemas e Ambientes	400
1.5.1.1	Ministrar treinamento sobre as mudanças nos ambientes	400
1.5.2	Suporte Técnico	600
1.5.2.1	Elaborar manual com dicas de diagnóstico e resolução de problemas	200
1.5.2.2	Ministrar treinamento sobre suporte técnico	400
1.5.3	Recomendações	600
1.5.3.1	Ministrar treinamento sobre relatórios de disponibilidade/vulnerabilidade	200
1.5.3.2	Ministrar treinamento sobre procedimentos/práticas e recomendações	400
1.5.4	Documentação	500
1.5.4.1	Finalizar documentação	300
1.5.4.2	Ministrar treinamento sobre a documentação do projeto	200

Tabela 11: Estimativa de Custos

Portanto, o custo total estimado desde projeto é de R\$ 28.568,00. O PMBok recomenda também que uma reserva de contingência seja incluída na estimativa de custos, porém esta não será adicionada neste caso pois os valores unitários da Consultoria já consideram esta recomendação.

5.9 Planejamento do gerenciamento de riscos

De acordo com o PMBoK, a partir das reuniões de planejamento e com base nas informações coletadas, gera-se um plano de gerenciamento de riscos. Devido a sua abrangência e complexidade, aqui serão abordados apenas os principais itens para análise e identificação dos riscos. No último capítulo será recomendado um possível trabalho futuro relacionado especificamente a este tema, para que se possa incluir, por exemplo, a Análise Quantitativa e Qualitativa de Riscos, que permite a classificação do impacto, probabilidade e pontuação de cada um deles.

Os integrantes da equipe de projeto têm as seguintes responsabilidades no gerenciamento de riscos:

- ✓ Gerente de Projeto: responsável pelo gerenciamento do controle de riscos, e pelas ações que serão tomadas na ocorrência de riscos considerados altos.

- ✓ Especialista em Projetos: responsável por identificar, analisar, planejar respostas e monitorar os riscos associados as suas respectivas áreas de atuação.

Com relação à identificação dos riscos, a técnica de “brainstorming” foi novamente aplicada. Além desta, também foi utilizada a “Análise das premissas” para a validade de cada hipótese, cenário ou premissa do projeto, possibilitando a identificação de outros possíveis riscos. A tabela a seguir resume esta análise:

Hipótese, cenário ou premissa	Validade	Risco identificado
Cliente já contratou o serviço de consultoria	Contrato de serviço assinado por todas as partes interessadas	Cliente solicita o início do projeto antes da assinatura do contrato
Cliente solicitou todas as atividades oferecidas pela consultoria	Aprovação do escopo e WBS pelo cliente no início do projeto	Cliente remove ou adiciona serviços ao projeto durante o decorrer do mesmo
A equipe de projeto já foi definida, e possui 1 Gerente de Projeto, 1 Especialista em Projetos e 1 Consultor de TI	Especificação da equipe de projeto no contrato de serviço	Mudanças na equipe por motivos diversos. Ausência ou incapacidade de algum recurso.
A infra-estrutura de TI do cliente já está definida	Confirmação dos IC's no decorrer do projeto	Possíveis mudanças no escopo, cronograma e custo caso as informações disponibilizadas pelo cliente não estejam corretas
1 dia de projeto corresponde à 8 horas de trabalho	Registro desta premissa no contrato de serviço	Trabalho em horários deslocados comprometidos
Data de início do projeto é 5/Março/2007	Acordo formal entre cliente e consultoria	Alteração do cronograma. Remanejamento dos recursos da equipe de projeto.
Não inclusão de fases com intervalos de tempo entre as atividades para simplificação do projeto	Especificação no Plano de Projeto	Aumento da probabilidade de Riscos no projeto pela implementação de diferentes mudanças em uma única fase
Plano de projeto aprovado para início da implementação	Aprovação de todas as partes interessadas	Serviço não é entregue de acordo com o Plano por problemas de aprovação

Tabela 12: Análise das Premissas

Com estas técnicas, identifica-se alguns possíveis Riscos para este projeto, relacionados aos seus respectivos Alertas na tabela-resumo a seguir. Os Alertas são indicações de que um Risco ocorreu ou está para ocorrer:

Riscos	Alertas
Nível de detalhamento dos IC's (muito ou pouco detalhados)	Muitos detalhes: excesso de informações não relevantes, maior consumo de recursos de infra. Poucos detalhes: falta de informações úteis, re-trabalhos futuros
Cronogramas muito ambiciosos	O Gerenciamento da Configuração se torna um vilão: sobrecarga aos usuários e aumento da burocracia nas atividades
Falta de comprometimento dos interessados	Funcionários não comprometidos com a adoção dos processos, falta de suporte por parte dos gerentes e patrocinadores da iniciativa
Processo se tornar extremamente burocrático ou rigoroso para os usuários	Usuários utilizando este risco como desculpa generalizada para não utilizar os processos
Numero elevado de mudanças nos sistemas	Incidentes ou problemas em diferentes equipamentos no mesmo período de tempo
Disponibilidade da infra-estrutura pelo cliente (como sistemas de homologação)	Equipamentos ou Sistemas não disponíveis para andamento do projeto. Atrasos no cronograma.
Disponibilidade de tempo por parte dos administradores da TI do cliente	Deficiência na análise. Geração de incidentes/problemas durante a implementação. Atraso no cronograma.
Complexidade do ambiente e as respectivas mudanças	Dificuldades durante o planejamento e implementação. Atraso no cronograma.
Usuário ignora o andamento do projeto, antecipando uma implementação antes do previsto	Incidentes ou problemas iniciados pela mudança não planejada
Procedimentos ou mudanças de emergência durante o andamento do projeto	Incidentes ou problemas gerados no ambiente de produção. Atraso no cronograma.
Não cooperação do cliente ou usuário com a equipe de projeto	Deficiência nas análises. Geração de incidentes/problemas durante a implementação. Atraso no cronograma. Impossibilidade de entrega de alguns dos serviços contratados.
Ambiente de homologação não reproduz o ambiente de produção para testes eficazes	Testes inválidos. Geração de incidentes/problemas durante a implementação.
Etapas de planejamento, testes ou treinamento são alteradas devido a mudanças no cronograma	Erros durante a implementação. Geração de incidentes/problemas durante a implementação. Problemas de administração por parte da TI, que não foi treinada.
Pressão externa para utilização de versões ou configurações não homologadas de software no ambiente de produção	Geração de incidentes/problemas no ambiente de produção. Falha no controle das Liberações/Configurações.
Implementação de diferentes mudanças em uma fase única	Geração de diferentes incidentes ou problemas em diferentes ambientes, geralmente de difícil diagnóstico. Aumento do tempo utilizado para implementação do plano de contingência.
Cliente solicita o início do projeto antes da assinatura do contrato	Problemas com a definição de requisitos e premissas. Conflito de informações entre Cliente-Consultoria.
Cliente remove ou adiciona serviços ao projeto durante o decorrer do mesmo	Execução de serviços não contratados. Alteração do custo. Atraso no cronograma. Geração de incidentes/problemas durante a implementação.
Mudanças na equipe por motivos diversos. Ausência ou incapacidade de algum recurso.	Atraso no cronograma. Comprometimento da qualidade do serviço oferecido. Impossibilidade de entrega de alguns dos serviços contratados.
Possíveis mudanças no escopo, cronograma e custo caso as informações disponibilizadas pelo cliente não estejam corretas	Alteração do custo. Atraso no cronograma.
Trabalho em horários deslocados comprometidos	Cliente solicita um serviço fora do horário contratado. Alteração no cronograma. Alteração no custo.
Remanejamento dos recursos da equipe de projeto.	Erros durante a implementação. Geração de incidentes/problemas durante a implementação.
Serviço não é entregue de acordo com o Plano por problemas de aprovação	Problemas com a definição de requisitos e premissas. Conflito de informações entre Cliente-Consultoria. Impacto na qualidade do serviço contratado.

Tabela 13: Riscos e Alertas

Para finalizar, no plano de gerenciamento de riscos são definidos os chamados “limites de tolerância” aos riscos de cada objetivo do projeto.

Os limites foram classificados em 3 níveis: toleráveis (não exigem ação de um responsável), altos (exigem ação do gerente de projeto), muito altos (exigem envolvimento do Cliente).

A tabela abaixo detalha estes limites:

Objetivos do projeto	Riscos toleráveis	Riscos altos	Riscos muito altos
Custos	10% de aumento	entre 10% e 20%	acima de 20%
Cronograma	10% de desvio	entre 10% e 20%	acima de 20%
Entrega dos serviços contratados	98 à 99% dos serviços finalizados com sucesso	95 à 98% dos serviços finalizados com sucesso	Menos de 95% dos serviços finalizados com sucesso

Tabela 14: Limites de Tolerância

5.10 Orçamento de custos

O orçamento de custos representa a distribuição da estimativa total de custos entre as atividades, a fim de estabelecer uma base de referência de custos.

Através da mesma técnica utilizada na Estimativa de Custos (seção 5.8), a “Estimativa de baixo para cima”, obtém-se um orçamento por período de tempo que será usado para medir e monitorar o desempenho dos custos do projeto. A base de referência é obtida pela soma dos custos estimados (em R\$) pelo período do projeto (Figura 8).

Na estimativa do orçamento de custos também podem ser estimados valores totais superiores aos estipulados na Estimativa de Custos, por exemplo para situações

que requerem monitoração e manutenção de um fluxo de caixa durante o período. Porém, este parâmetro não será utilizado para comparação com a base de referência deste projeto, já que o valor estimado de custo na seção 5.8 refere-se ao valor do serviço já contratado pela empresa.

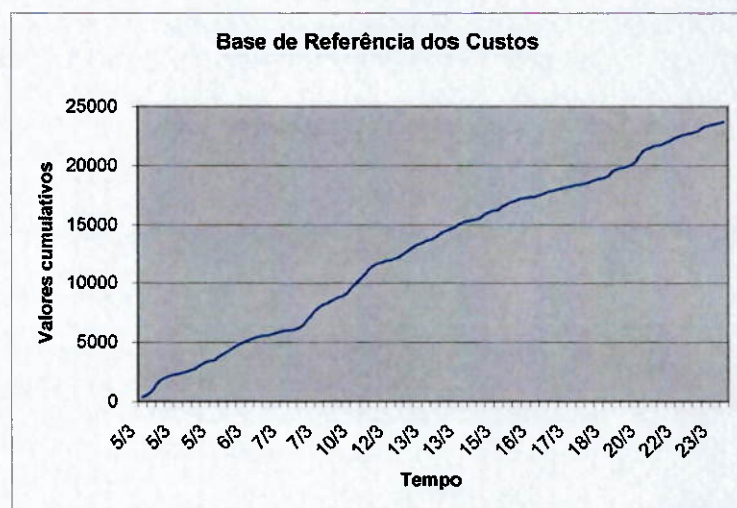


Figura 8: Base de referência dos custos

Com este último processo, foram finalizadas as etapas de Iniciação e Planejamento deste projeto pelo PMBoK. O resultado é o Plano de Projeto, que está referenciado na lista de atividades e deverá ser aprovado para continuidade das demais etapas (Execução, Controle e Encerramento) do mesmo.

A seguir serão apresentadas as considerações finais deste trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Conclusões

A elaboração desta monografia permitiu aplicar a teoria de diferentes tópicos de Tecnologia da Informação para a solução de um problema comumente encontrado nas empresas, principalmente naquelas que não trabalham atualmente com processos e procedimentos formais.

Os benefícios divulgados pelo BPMN, PMBoK e ITIL foram discutidos nos capítulos anteriores, e a demonstração do projeto mostrou que é possível aplicar estes conhecimentos em um caso real de implementação, com o objetivo de se atingir estes benefícios. Portanto, nesta última seção serão discutidos também outros aspectos deste trabalho, a partir de uma análise crítica sobre as constatações obtidas do mesmo.

As recomendações dos institutos criadores destas iniciativas não devem ser consideradas “soluções mágicas” para todos os problemas da TI, pois é possível constatar que tais práticas não chegam a ser novas criações, ou mesmo inovações, a respeito de temas como Gerenciamento de Serviços de TI ou Gerenciamento de Projetos. Entretanto, a customização destas recomendações para as necessidades de negócio do cliente, e a respectiva implementação destes processos customizados, se tornam imprescindíveis para a obtenção dos benefícios esperados pelos níveis estratégicos das empresas, através da reutilização deste conhecimento consolidado por parte de um serviço de consultoria como proposto aqui. Vale ressaltar que esta reutilização do conhecimento é o pilar de outro tema freqüentemente abordado no mundo corporativo, o Gerenciamento do Conhecimento.

Com relação aos obstáculos para obtenção de sucesso na implementação destas práticas. A partir de estudos de casos realizados em diferentes clientes [HOC05], foi constatado que o grande desafio para implementar e estabelecer os processos ITIL em uma corporação consiste na falta de aceitação e entendimento da necessidade de se introduzirem novos processos. Nestes estudos, os funcionários

estavam convencidos de estarem fazendo um bom trabalho, e não necessitavam de mais uma nova atividade ou procedimento para realização das suas tarefas. Este problema “cultural” ainda encontra-se presente em diversas corporações, que juntamente com a falta de comprometimento por parte do nível estratégico da empresa, podem levar ao fracasso de uma implementação deste tipo de gerenciamento.

Por fim, sobre o serviço de consultoria proposto. Espera-se que esta monografia sirva de base para o desenvolvimento de novas iniciativas e projetos para implementação destes tipos de serviços, nos diversos Clientes que estejam interessados nestas soluções. Atualmente esta área de serviços em TI demonstra oferecer um vasto campo para crescimento e geração de novas oportunidades de negócio.

O projeto apresentado oferece vantagens competitivas para gerar interesse por parte das empresas, como por exemplo redução de custos de treinamento de hardware e software para usuários e administradores, diminuição de incidentes/problemas nos ambientes de TI, otimização de processos internos, e melhora na qualidade dos serviços prestados. Entretanto, além dos obstáculos citados anteriormente, um outro desafio é evidente para aqueles que vivenciam experiências diárias nesta área, e que irá impactar o sucesso da venda deste serviço de consultoria: a freqüente falta de tempo por parte dos analistas, contrastada com a eterna urgência requerida pelos usuários e clientes.

Portanto, a busca pela solução destes desafios é a chave para a real consolidação do BPMN, PMBoK, ITIL, e demais iniciativas presentes no setor de Tecnologia da Informação.

6.2 Comentários Finais

Segue alguns comentários finais referentes à utilização prática da documentação base deste trabalho.

A publicação existente do BPMN disponibilizou informações claras e precisas sobre as notações e diagramas de objeto e relacionamento, para o devido mapeamento do processo de negócio utilizado no projeto.

Por outro lado, ambas as publicações do PMBoK (em português) e ITIL (original em inglês) apresentam informações excessivamente repetitivas, que podem gerar conflitos de informações e incompreensão por parte dos leitores. As organizações responsáveis por estas publicações (ou as revisoras, como a itSMF) deveriam promover a simplificação e revisão dos seus textos integrais, com o objetivo de torná-las mais simples e de fácil entendimento, sem deixar de lado a abrangência e importância das suas informações e referências. Isso possibilitaria também que mais pessoas adotassem estas recomendações no seu dia-a-dia.

6.3 Recomendações/Trabalhos futuros

Como sugestões de trabalhos futuros, recomenda-se os seguintes temas:

- Adicionar os demais processos PMBoK ao projeto (Execução, Controle e Encerramento), de acordo com o Plano de Projeto apresentado;
- Elaborar um Plano de Gerenciamento de Riscos mais completo e detalhado para este projeto, que envolva também os processos auxiliares (como Análise Qualitativa e Quantitativa de Riscos);
- Integrar outros processos ITIL ao serviço oferecido, como o Gerenciamento de Mudanças, que já é diretamente relacionado aos processos deste trabalho;
- Customizar e aplicar este serviço de consultoria em um cliente real, verificando impactos e possíveis necessidades de alterações;
- Desenvolver e oferecer novos serviços de consultoria baseados neste trabalho.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [BER00] BERKHOUT, M. et. al. **ITIL Service Support**. London: The Stationery Office, 2000. 306p.
- [PMB00] ESTADOS UNIDOS. Project Management Institute, Inc. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos**. Trad. de Rita de Cássia Teixeira e Peter Kloter. Newtown Square: 2000. 218p.
- [PIN03] CANADÁ. Pink Elephant. **Selling ITIL – How to Prepare & Build a Case to Build Internal Commitment to Promote ITIL Best Practices Within an Organization**. Toronto: 2003. 22p.
- [HOC04] HOCHSTEIN, A.; ZARNEKOW, R.; BRENNER, W. **ITIL as Common Practice Reference Model for IT Service Management: Formal Assessment and Implications for Practice**. IEEE, p. 1-7, 2004.
- [HOC05] HOCHSTEIN, A.; ZARNEKOW, R.; BRENNER, W. **Evaluation of Service-Oriented IT Management in Practice**. IEEE, p. 80-84, 2005.
- [WHI04] WHITE, S. A. **Business Process Modeling Notation (BPMN) Version 1.0**. Needham, The Business Process Management Initiative, 2004, 296 p.
- [DIR01] BRASIL. Serviço de Bibliotecas da EPUSP. **Diretrizes para apresentação de dissertações e teses**. 2.ed. São Paulo: 2001. 39p.