

CENTRO PAULA SOUZA



**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

IMPLANTAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA MELHOR EFICIÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NAS EMPRESAS DE TI

ANTONIO MARCOS GUEDES

**Americana, SP
2014**

CENTRO PAULA SOUZA



**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

IMPLANTAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA MELHOR EFICIÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NAS EMPRESAS DE TI

ANTONIO MARCOS GUEDES

Antonio.guedes@fatec.sp.gov.br

**Trabalho de Graduação desenvolvido
em cumprimento à exigência curricular
do Curso Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de
Sistemas, sob a orientação do Prof.
Me. Anderson Luiz Barbosa.**

**Área: Análise e Desenvolvimento de
Sistemas**

**Americana, SP
2014**

FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana - CEETEPS
Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte

G957i	<p>Guedes, Antonio Marcos</p> <p>Implantação de gerenciamento de projetos para melhor eficiência no desenvolvimento de software nas empresas de TI. / Antonio Marcos Guedes. – Americana: 2014. 52f.</p> <p>Monografia (Graduação de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas). - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.</p> <p>Orientador: Prof. Me. Anderson Luiz Barbosa</p> <p>1.Administração de projetos 2. Sistemas de informação 3. Desenvolvimento de software I. Barbosa, Anderson Luiz II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana.</p> <p>CDU: 658.518 681.518 681.3.05</p>
-------	--

ANTONIO MARCOS GUEDES

IMPLANTAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA MELHOR EFICIÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NAS EMPRESAS DE TI

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.

Área de concentração: Gerenciamento de Projetos

Americana, 27 de Junho de 2014.

Banca Examinadora:

Anderson Luiz Barbosa (Presidente)
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana FATEC/ Americana

Alberto Martins Júnior (Membro)
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana FATEC/ Americana

Clerivaldo José Roccia (Membro)
Mestre
Faculdade de Tecnologia de Americana FATEC/ Americana

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao nosso senhor Deus, por ter me concebido sabedoria e inteligência para traçar minhas metas e alcançar meus objetivos.

À todos meus familiares pelo incentivo e apoio para poder ingressar na faculdade no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Em especial minha digníssima esposa, pelo apoio em todos os momentos durante essa minha trajetória.

Ao professor Anderson Luiz Barbosa pela orientação, compreensão e incentivo dispensado ao desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor Antonio Alfredo Lacerda pelo incentivo e amizade.

À professora Flávia dos Santos Zenaro, pela dedicação e paciência dispensada à orientação no desenvolvimento do meu estágio obrigatório.

Ao professor Kleber Andrade pela amizade, companheirismo e principalmente pelo suporte no aprendizado da linguagem de programação.

Ao professor Alberto Junior Martins pelo incentivo e amizade.

Ao professor Clerivaldo José Roccia pelo incentivo e amizade.

À todos os professores, alunos e funcionários da Fatec – Americana, pela participação direta em minha graduação, e também a todos docentes desta faculdade, pelo apoio, incentivo e amizade estabelecida.

À secretaria de Graduação da Fatec – Americana, pelo apoio, e principalmente pela dedicação demonstrada pelos funcionários.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais e em especial minha esposa pelo apoio e incentivo para meu ingresso em uma faculdade pública do curso de graduação de tamanha grandeza, que é a Faculdade de tecnologia de Americana, também aos professores da Fatec Americana, que foram os idealizadores e referência para que eu continuasse a estudar, em especial meu professor orientador do TCC, e os professores que por este período de graduação fizeram parte da minha vida.

RESUMO

O presente texto conceitua em uma abordagem sobre o gerenciamento de projetos de TI (*Tecnologia da Informação*), com ênfase na análise, métodos, técnicas ou modo em que as empresas de TI vêm gerenciando e implantando seus projetos na fabricação de software. Com base nos métodos de gerenciamento de projetos, será desenvolvido neste trabalho um estudo minucioso das diversas áreas do conhecimento integradas no processo de gerenciamento de projetos, seguindo o guia de gerenciamento de projetos PMBoK. Será apresentado também um estudo de caso referente ao trabalho apresentando de como é importante realizar a implantação de gerenciamento de projetos para melhorar eficiência no desenvolvimento de software nas empresas. O estudo de caso apresentado descreve uma empresa de desenvolvimento de sistemas, que ao desenvolver seu projeto não faz o uso das técnicas, métodos ou procedimentos práticos apresentados ao longo deste trabalho, devido essa falta de gerenciamento de projetos de TI, gera algumas complicações e incertezas para a conclusão do projeto, correndo o risco de levar o projeto ao fracasso, e cooperando também para o atraso na entrega do projeto. Realizando um comparativo entre o estudo de caso e trabalho desenvolvido, é possível identificar que um bom gerenciamento de projetos melhora a eficiência no desenvolvimento de software nas empresas de TI. O uso das técnicas defendidas ao longo do trabalho pode trazer bons resultados, possibilitando maior planejamento do início do projeto até a sua conclusão, esse conceito de gerenciamento de projetos se caracteriza cada vez mais, tornando-o indispensável seu uso, e garantindo o sucesso do projeto.

Palavras Chave: Gerenciamento de Projetos; métodos de gerenciamento; Desenvolvimento de Software.

ABSTRACT

The present text conceptualizes an approach on managing IT (Information Technology), with emphasis on analysis, methods, techniques or way in which IT companies have managing and implementing their projects in manufacturing software. Based on the methods of Project management will be developed in this work a detailed study of the various areas of Knowledge integrated into the Project management process, following the PMBoK guide. The case study related to job presenting how important it is to perform a deployment Project management to improve efficiency in software development in the IT companies will also be presented. The case study describes a systems development company, to develop a Project that did not use any of the skills, methods and practical procedures presented throughout this work, because of this lack of IT Project management in software development, has generated some complications and uncertainties completion of the project, at the risk of bringing the Project to fail, and also cooperating for the late delivery of the Project. Comparing the case study and developed work, we identify a good Project management improves the efficiency in software development in IT companies. Using the techniques advocated throughout the work can bring good results, enabling greater planning the start of the Project until completion, this concept of Project management is characterized increasingly becoming essential its use and ensuring Project success.

Keywords: *Project management; Methods of Project management; Software development.*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	Justificativa	11
1.2	Objetivo geral.....	12
1.3	Objetivo Específico	12
1.4	Metodologia	13
2	HISTÓRIA E A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DOS COMPUTADORES	14
2.1	Desenvolvimento Software	16
2.2	Software.....	18
2.3	Engenharia de Software	18
3	GERÊNCIAMENTO DE PROJETOS.....	20
3.1	Grupo de processos de gerenciamento de projetos	23
3.2	Gerência de Projetos e o sucesso de Organizações	25
3.3	Profissão Dinâmica e Próspera de Gerenciamento de Projetos	27
3.4	<i>Project Management Body Of Knowledge (PMBok)</i>	28
4	ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO SEGUNDO PMBoK.....	30
4.1	Gerenciamento da Integração do Projeto	31
4.2	Gerenciamento do Escopo do Projeto	32
4.3	Gerenciamento do Tempo do Projeto	33
4.4	Gerenciamento dos Custos do Projeto	34
4.5	Gerenciamento da Qualidade do Projeto.....	36
4.6	Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto	37
4.7	Gerenciamento da Comunicação do Projeto	38
4.8	Gerenciamento dos Riscos do Projeto.....	39
4.9	Gerenciamento de Aquisições do Projeto	40
4.10	Gerenciamento das Partes Interessadas e Envolvidas do Projeto	40
5	ESTUDO DE CASO.....	42

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Grupo de processos de gerenciamento de projetos (Fonte: Adaptado PMI (2008)).....	24
Figura 2 - Interação do Grupo de Processos (Fonte: Adaptado PMI (2008))	25
Figura 3 - 10 Áreas do Conhecimento PMBoK (Fonte: Adaptado PMI (2012))	31
Figura 4 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP)	48

1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos é observado um crescimento gradativo das empresas de Tecnologia da Informação (TI) na área de desenvolvimento de sistemas, fato este está relacionado ao avanço tecnológico e a necessidade das organizações em fazer um grande software. Sabendo - se que hoje a economia do mundo é gerada em torno da área da tecnologia da informação, isso serve de incentivo para às empresas da área de Tecnologia da Informação (TI). Hoje é fácil perceber que seria impossível uma empresa de TI conseguir sua permanência no mercado por muito tempo sem acompanhar o avanço tecnológico, pensando nisso, muitas empresas de TI vêm se especializando em desenvolvimento de software e buscando um melhor posicionamento neste mercado em ascensão e tão concorrido, ainda assim preocupadas em desenvolver sistemas, muitas empresas não se atentam, e partem do princípio do desenvolvimento sem realizar um planejamento de seu projeto.

Um fator determinante para o sucesso do projeto em desenvolvimento se deve à implantação do Gerenciamento de Projetos para melhor eficiência nos softwares em desenvolvimento. O gerenciamento de projetos, não é algo muito recente, ele teve início na década de 50, nos Estados Unidos, através de uma disciplina incorporada nas faculdades local. Dada esta técnica de planejar, controlar e manter, o Gerenciamento de Projeto foi uma grande descoberta. Pode se afirmar que esta sendo de grande importância para a execução dos trabalhos nas empresas de desenvolvimento de sistemas de informação. Como enfoque principal afirma se a possibilidade de identificar como realizar um bom Gerenciamento de Projetos no início do trabalho a ser executado, que se seguido de perto dificilmente o projeto terá fracasso, partindo do pressuposto que todo projeto já nasce para dar errado.

Os softwares desenvolvidos na área computacional por empresas de desenvolvimento de sistemas, nem sempre seguem os padrões de documentações necessárias para integrar o projeto, porém as empresas estão sempre preocupadas em entregar os projetos o quanto antes, talvez pelo fato de que o Gerenciamento de Projetos não nasce do dia para noite, isso demanda muito tempo e discussão do que será feito, por isso muitas empresas não enxergam o quanto se torna eficiente implantar o Gerenciamento de Projetos na fase inicial do software que será

desenvolvido. Muitas empresas optam por simplesmente desenvolver, o que é errado, pois se feito um projeto com base sólida nos métodos e práticas de Gerenciamento de Projetos de TI, é possível controlar todo projeto desde o início e delegar recursos e tarefas para que o projeto receba o tratamento ideal para mantê-lo sobre controle, evitando assim perda de tempo e recursos.

Muitas empresas estão falhando justamente nesta etapa de desenvolvimento de softwares, onde qualquer descuido pode comprometer a entrega como um todo do projeto, e conseqüentemente seu insucesso. Desgastadas com as falhas obtidas no projeto de desenvolvimento de software, algumas empresas adotam diferentes métodos para gerenciar seu projeto. Contando com tantos benefícios que podem ser identificados ao implantar o gerenciamento de projetos, fica evidente que o controle e identificação das etapas dos projetos, melhoram a eficiência no desenvolvimento de softwares nas empresas de TI.

1.1 Justificativa

De forma sucinta podem ser elencados como descrito a seguir:

- Foco acadêmico: Este estudo é de grande importância para colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, especificamente na área de gerenciamento de projetos da Tecnologia da Informação (TI).
- Foco social: Com base nos estudos aplicados no desenvolvimento deste trabalho, será possível analisar a forma adequada para os empresários gerenciar os projetos implantados em suas organizações, também contribuir com o governo para a identificação às empresas que faz uso do gerenciamento de projetos e utilizar como incentivo às empresas de desenvolvimento de software que necessitam de documentações para melhorar seus softwares.
- Foco pessoal: Não menos importante quanto às justificativas Acadêmica e Social, a justificativa pessoal serve como base de todo trabalho desenvolvido,

contribuindo assim para um projeto futuro, onde será possível dar continuidade aos estudos realizados e conhecimentos adquiridos na graduação e posteriormente ingressar na pós-graduação em Gestão de Projetos de TI.

1.2 Objetivo geral

Estudar a implantação de Gerenciamento de Projetos no desenvolvimento de software nas empresas de Tecnologia da Informação (TI). Atualmente as empresas de desenvolvimento de software estão crescendo constantemente, este crescimento é dado devido a grande demanda de softwares no mercado tecnológico, o que justifica o desenvolvimento destes sistemas que estão sendo aplicados em diversas áreas computacionais.

Com o intuito de desenvolver softwares de boa qualidade é necessário que se faça um bom Gerenciamento de Projetos para que isso se concretize, tendo como base este fato, serão apresentados neste trabalho métodos, ferramentas, guias práticos e orientações para que as empresas possam gerenciar seus softwares desde inicio do projeto até a entrega final. Para isso será investigado qual o processo que as empresas utilizam para gerenciar seu programa, esta claro que não é uma tarefa fácil, para isso conforme o estudo aplicado será necessário à implantação do Gerenciamento de Projetos para melhor eficiência no desenvolvimento de softwares nas empresas de TI.

1.3 Objetivo Específico

Estudar e analisar a implantação de Gerenciamento de Projetos para melhor eficiência no desenvolvimento de softwares nas empresas de Tecnologia da informação (TI). Como base para os estudos será utilizado o guia de Gerenciamento de Projetos PMBoK (*Project Management Body Of Knowledge*), este livro apresenta um conjunto de boas práticas de como realizar e implantar um bom Gerenciamento de Projetos, nele podem encontrar uma forma ou método aplicáveis nas empresas de desenvolvimento de softwares, com o objetivo de melhorar a eficiência no desenvolvimento dos projetos. Com a implantação desta gestão de desenvolvimento cria se uma expectativa nas empresas em deixar seus projetos mais sólidos e

consistentes no mercado tão concorrido, nos dias de hoje o planejamento é a essência para que a empresa alcance o sucesso de seu software e mantenha a qualidade no desenvolvimento.

1.4 Metodologia

O método científico de pesquisa utilizado é a de pesquisas bibliográficas e também será utilizado como base fundamental o modelo de Gerenciamento de Projetos PMBoK (*Project Management Body Of Knowledge*), analisando assim, o comportamento das empresas de Tecnologia da Informação da região que desenvolvem projetos sem adotar métodos específicos para Gerenciar seus Projetos, será pesquisado também o PMI (*Project Management institute*), assim como consultado o manual desenvolvido e utilizado pelo gerente de projetos o PMBoK (*Project Management Body Of Knowledge*), estes serão as pesquisas para direcionar a implantação de gerenciamento de projetos em empresas de Tecnologia da Informação (TI).

Este trabalho será estruturado em sete capítulos, sendo que o primeiro é uma introdução do trabalho desenvolvido, o segundo conceitua a história e a evolução da tecnologia de computadores, o terceiro discute fatores de gerenciamento de projetos e processos de gerenciamento no desenvolvimento de softwares, o quarto conceitua a estrutura e organização, segundo PMI (*PMBoK*), e enfatizam as dez áreas do conhecimento da organização do PMBoK, o quinto descreve o estudo de caso realizado no trabalho.

Com base nas informações conseguidas a partir dos estudos realizados nos capítulos anteriores, o capítulo sete se reserva às considerações finais. O sétimo refere-se às referências bibliográficas utilizadas na dissertação do trabalho.

2 HISTÓRIA E A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DOS COMPUTADORES

Por muitos anos não se dava tanto valor a tecnologia dos computadores, hoje em dia é difícil sobreviver sem ela, por isso é dada tanta importância aos computadores da época histórica, isso fez com que a forma em que os seres humanos enxergassem o mundo mudando.

Alguns livros que abordam a história da tecnologia dos computadores iniciam se apresentando máquinas programáveis e outros aspectos como sendo o princípio da computação.

Segundo Guimarães (1985),

“os primeiros computadores utilizavam circuitos eletromecânicos e válvulas. O aparecimento de transistor (Bell Telephone Laboratories, 1948) trouxe a redução do tamanho e da potência consumida em relação às válvulas além de serem dispositivos mais robustos e confiáveis. Os computadores que utilizavam desta tecnologia eram considerados de segunda geração”.

Após a descoberta destes transistores foi possível integrar diversos em uma única embalagem com a mesma proporção de um único transistor. Surgiram então os circuitos integrados que foram responsáveis pelo surgimento da terceira geração dos computadores. Pode se falar então na quarta geração de computadores pela utilização da integração em altíssima escala (VLSI).

Ainda Guimarães (1985) acrescenta que:

“O avanço tecnológico associado ao custo decrescente incentiva cada vez mais a produção de sistemas de computação cuja aplicabilidade se presta a todas as áreas do conhecimento humano. Por outro lado todas as áreas demandam a concepção e o desenvolvimento de instrumentos baseados na mesma tecnologia a princípio desenvolvida para os computadores”.

Para Monteiro (2007) “A classificação histórica baseia-se em épocas limitadas por acontecimentos marcantes da evolução da computação”.

Para ele estes acontecimentos podem ser descritos por dois aspectos, devem se separar os acontecimentos cronologicamente e conforme seu componente básico. Assim, temos a seguinte divisão:

- Dispositivos mecânicos (do ábaco a Babbage);
- Dispositivos eletromecânicos (do cartão Hollerith ao Mark I);
- Dispositivos eletrônicos (até o Eniac);
- Computadores – equipamentos eletrônicos de processamento de dados:
 - Com válvulas (ou primeira geração);
 - Com transistores (ou segunda geração);
 - Com circuitos integrados, IC (ou terceira geração);
 - Com integração em larga escala, VLSI (chips) (ou quarta geração).

Apesar de que estes fatos tenham sua importância na história, são dados como exemplo os equipamentos de censos demográficos de 1980 construídos por Herman Hollerith no final do século XIX (IBM 2014).

Neste período as evoluções foram mais propriamente ditas como técnicas, com o surgimento de transistores e após com os primeiros circuitos integrados. Agora sim, do lado dos softwares as principais evoluções e modificações foram com o surgimento dos compiladores, que permitiriam escrever programas em linguagem mais próxima da nossa, (IBM 2014).

Desta forma, na década de 70 já eram implantados muitos conceitos de tecnologias que temos na data de hoje. Outro fato importante que marcou a história no final dos anos 60, foi à aquisição sobre produção do primeiro microprocessador, na época seria fabricado pela Intel, esta fabricação foi a pedido de uma fabricante de calculadoras a Busicom, (IBM 2014).

Na década de 80, houve alguns problemas com a IBM que fez com que quase a levasse ao fim, a IBM acabou cometendo erros estratégicos de uma proporção imensa. Já a Microsoft, com Bill Gates à frente, aproveitando do erro da IBM cresceu exatamente neste período.

Logo após estes acontecimentos enfim surgia algo que mudasse de vez os conceitos dos computadores e tecnologia. Com o surgimento da internet, a comunicação teve grande valorização, o objetivo inicial foi para fins militares, permitindo que computadores de vários laboratórios trocassem informações privilegiadas entre si.

No final da década de 80, deu-se início às primeiras redes comerciais de comunicação, a partir deste período por volta de 1992 foi que teve a grande descoberta e o surgimento do conceito de transmissão de informações com a criação do World Wide Web (*Endereços de Internet*) (IBM 2014).

2.1 Desenvolvimento Software

Desde sua origem na década de 50, o desenvolvimento de software passou por diversas etapas. Sua importância também se modificou muito ao longo do tempo.

O desenvolvimento de software era feito sem nenhuma administração, o que gerava um esgotamento dos prazos estabelecidos e conseqüentemente os custos se elevavam de forma brutal.

Os primeiros sistemas desenvolvidos eram especificados, operados e mantidos pelo mesmo grupo de pessoas, as documentações quando na maioria das vezes eram negligenciadas, outras nem existiam, e quando existiam, eram incompletas ou desatualizadas com o passar das manutenções realizadas.

Outro momento importante na evolução de software foi o aumento de usuários e do número de solicitações por novos desenvolvimentos. Devido ao aumento da demanda por software, várias empresas começaram a criar software para distribuição, com o intuito de atingir vários clientes. Neste momento começa o que

vários autores como: Sommerville (2007), Pressman (2011), Rezende (2005) chamam de “Crise de software”, ou seja, os profissionais não conseguiam atender a demanda por novos sistemas (conhecido também por *backlog*), tudo em função de um número crescente de sistemas para os usuários estarem em constante manutenção. Isso ocorria por diversos fatores:

- falta de documentação adequada do software produzido;
- falta de entendimento das necessidades dos usuários;
- falta de capacitação e métodos aos profissionais envolvidos no processo de fabricação de software;
- constantes atrasos na entrega de software;

Ainda hoje vários destes itens continuam a existir no desenvolvimento de software.

Em meados da década de 70, outro momento importante, o desenvolvimento de software foi marcado pelo surgimento da microinformática, expandindo o número de usuário e exigindo cada vez mais sistemas que apresentassem maiores informações e em grandes volumes de dados.

Com o surgimento do microcomputador, várias empresas de software foram criadas (Microsoft, por exemplo); Com o aumento do uso deste novo equipamento, os usuários em potencial passaram das centenas ou milhares na segunda geração, para centenas de milhares na terceira geração, tornando o mercado mais cobiçado. Neste momento cria-se uma inversão de valores entre o hardware e o software: Passando o hardware para ser considerado um produto primário, o software passa para um horizonte maior de novas aplicações a serem desenvolvidas, tornando comum o custo do software por várias vezes ultrapassasse o custo do hardware deste novo equipamento.

Na quarta geração de software surgem as novas tecnologias para o desenvolvimento de software – em destaque a tecnologia orientada a objetos.

2.2 Software

Segundo Sommerville (2007) muitas pessoas associam o termo *software* aos programas de computadores. Quando na verdade esta é uma visão muito restritiva. Software não é só um programa, mas também todos os dados de documentação e configuração associados, necessário para que o programa opere corretamente. Um sistema de software consiste, geralmente, de um conjunto de programas separados.

Pressman (2011) compreende software como:

(1) instruções (programas de computador) que quando executadas, produzem a função e o desempenho desejados; (2) estruturas de dados que possibilitam que os programas manipulem adequadamente a informação; e (3) documentos que descrevem a operação e o uso dos programas.

Nota-se que a preocupação em ampliar o conhecimento comum de que software corresponde apenas a um programa de fato, requer mais do que isso, pois software requer tratamentos específicos englobando além dos aspectos citados, o ambiente necessário ao software.

2.3 Engenharia de Software

Comparado com outras atividades, o desenvolvimento de software é algo recente, em torno de 50 anos.

Existem várias definições para engenharia de software que podem ser obtidas por diversos autores. Para Sommerville (2007) engenharia de software é “uma disciplina de engenharia relacionada com todos os aspectos da produção de software, desde os estágios iniciais de especificação do sistema até a manutenção”.

Para Pressman (2011) a engenharia de software é,

O estabelecimento e uso de sólidos princípios de engenharia para que se possa obter economicamente um software que seja confiável e que funcione eficientemente em máquinas reais. Abrange um conjunto de três elementos fundamentais (métodos, ferramentas e

procedimentos), que possibilitam ao gerente o controle do processo de desenvolvimento do software e oferece ao profissional uma base para a construção de software de alta qualidade.

Esta definição detalha os componentes que possibilitam atingir os objetivos de um produto de software com qualidade, sem deixar de lado as questões gerenciais.

Para Rezende (2005) a engenharia de software é a

Metodologia de desenvolvimento e manutenção de sistemas modulares, com as seguintes características: a) adequação aos requisitos funcionais do negócio do cliente e seus respectivos procedimentos pertinentes; b) efetivação dos padrões de qualidade e produtividade em suas atividades e produtos; c) fundamentação na tecnologia da informação disponível, viável e oportuna; d) planejamento e gestão de atividades, recursos, custos e datas.

Esta definição o autor sintetiza as principais características do processo de desenvolvimento de software, assim como as questões gerenciais.

3 GERÊNCIAMENTO DE PROJETOS

Existem diversas maneiras de se definir gerenciamento de projetos, mas primeiramente deve-se definir o que é um projeto para depois partir para o conceito de gerenciamento de projetos.

Segundo o PMI (*Project Management Institute*) (2008, p.5) define-se “Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. Quando citado que o projeto é um “esforço temporário”, o instituto quer esclarecer que todo projeto possui um início e fim bem definido. “Exclusivo” destaca que o produto, serviço ou resultado alcançado é de alguma maneira, diferente de quaisquer outros produtos, serviços ou resultados já existentes, podendo ser diferenciado da seguinte maneira:

- um produto, quantificável, que seja um item final de algum componente;
- um serviço realizado, como negócios que servem de suporte à produção ou distribuição;
- um resultado, como documentos ou resultados finais.

“Término” quer dizer, se os objetivos do projeto foram atingidos; Concluir que os objetivos não serão ou não poderá ser atingido e o projeto ser encerrado ou quando o projeto não for mais necessário.

“Temporário”, em um projeto existe tarefas novas que são alocadas em uma equipe de projeto, demanda planejamento mais apurado do que uma tarefa rotineira, envolvem também todos os níveis organizacional que pode ser definido em três níveis através de uma pirâmide: Estratégico, Tático e Operacional:

- Estratégico: é o nível mais alto da pirâmide, é onde define o que será feito.
- Tático: é o nível em que define os meios que serão utilizados para a conclusão do projeto estabelecido.

- Operacional: nível em que realmente coloca a “mão na massa”, fase que acontece às operações definidas nos níveis mais altos da pirâmide.

Em um projeto envolve uma única pessoa um único departamento ou muitas unidades organizacionais, um projeto também pode criar um item final (produto acabado), ou um componente para determinado item.

Dentro do escopo do que é uma definição sobre projeto, KERZNER (2006) refere se sobre o projeto como “Um empreendimento com objetivo bem definido, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade”.

Segundo o IPMA (*International Project Management Association*), projeto é “uma operação, sujeita a restrições de custo e tempo, para realizar uma determinada quantidade de entregas de acordo com as normas e requerimentos da qualidade” (ICB, 2006. P.13).

A definição mais acadêmica de um Projeto, segundo PMBoK (*Project Management Body Of Knowledge*), é um esforço temporário empreendido para alcançar um objetivo específico. Projetos são executados por pessoas, e geralmente tem limitações de recursos e são planejados, executados e controlados.

Objetivamente pode se dizer que projetos diferem de processos ou operações porque são contínuos, enquanto os projetos são temporários e únicos. Temporário porque tem início e fim bem definidos, e únicos porque o produto ou serviço pode ser diferentes uns dos outros mesmo que seja de uma área ou até mesmos semelhantes.

As boas práticas de gerenciamento de projetos, descritas no PMBoK, podem ser aplicadas em todos os tipos de projetos, também é comum que muitos projetos não recebem o tratamento de como se fosse um projeto, deixando muitas vezes de serem gerenciados por uma equipe de projetos, causando assim desgastes. Quando lidamos, por exemplo, ao:

- Desenvolver um determinado produto ou serviço.

- Realizar mudança na estrutura, no pessoal ou no estilo de uma organização.
- Desenvolver ou adquirir um novo sistema de informação ou apenas uma mudança.
- Construir um edifício ou uma instalação.
- Conduzir uma campanha política.
- Implantar um novo procedimento ou processo de negócio.

Agora que está definido o que é um projeto será definido o que é gerenciamento de projetos.

É observado que um projeto para ser executado precisa ser gerenciado. No que diz respeito à definição de gerenciamento de projetos são polêmicas, mas mesmo assim se convergem para o mesmo conceito.

A definição de gerenciamento de projetos era notada por autores há décadas, considerando que segundo KOONTZ e O'DONNELL (1989),

“Gerenciar projetos consiste em executar atividades e tarefas que tem como propósito planejar e controlar atividades de outras pessoas para atingir objetivos que não podem ser alcançados caso as pessoas atuem por conta própria, sem o esforço sincronizado dos subordinados”.

Segundo o PMI (2008) e de acordo com o “A Guide to the Project Management Body of Knowledge” – 4rd Edição (*PMBOK*), o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para projetar atividades que visem a atingir os requisitos do projeto. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriadas dos 42 processos agrupados logicamente abrangendo os 5 grupos de processos, que são:

- Iniciação;
- Planejamento;
- Execução;

- Monitoramento e controle e
- Encerramento.

Gerenciar um projeto inclui:

- Identificação dos requisitos;
- Adaptação às diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas à medida que o projeto é planejado e realizado;
- Balanceamento das restrições conflitantes do projeto que incluem, mas se limitam a:
 - Escopo;
 - Qualidade;
 - Cronograma;
 - Orçamento;
 - Recursos e
 - Risco.

3.1 Grupo de processos de gerenciamento de projetos

A partir dos 5 grupos de processos listados anteriormente, passa-se a descrever cada um destes, no sentido de facilitar a compreensão do processo de gerenciamento de projetos:

- Processos de iniciação: Define e autoriza um projeto ou uma fase do projeto pode ser iniciado e concluído;
- Processos de Planejamento: Estabelecem e refina os objetivos as ações necessárias para alcançar os objetivos que o projeto visa atender;

- Processos de execução: Integram pessoas e demais recursos para realizar o planejamento estabelecido;
- Processos de monitoramento e controle: Asseguram que os objetivos do projeto estão de acordo com o planejado, e ajuda a identificar variações em relação ao plano do projeto, tomando medidas corretivas quando necessárias;
- Processos de encerramento: Formalizam e garante a aceitação formal do projeto ou da fase, conduzindo o projeto para um final.

Estes grupos de processos estão todos ligados através dos produtos produzidos. A figura 1 - Grupos de processos de gerenciamento de projetos – mostra estas relações.

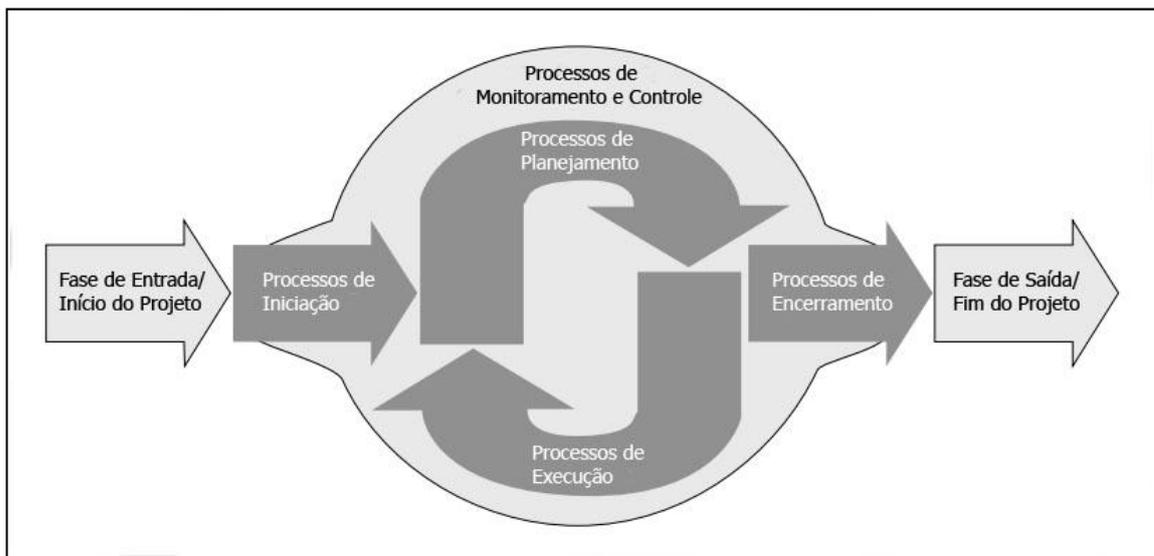


Figura 1 - Grupo de processos de gerenciamento de projetos (Fonte: Adaptado PMI (2008))

A figura 2 apresenta o nível de interação ao longo do ciclo de vida do projeto entre os grupos de processos.

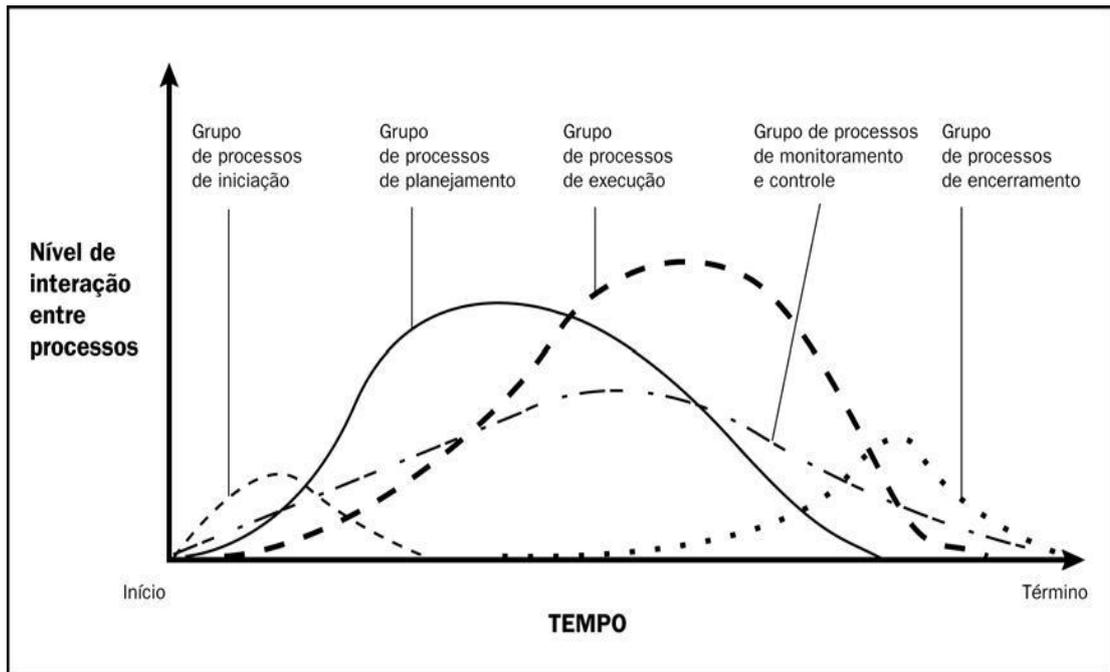


Figura 2 - Interação do Grupo de Processos (Fonte: Adaptado PMI (2008))

O ciclo de vida do projeto serve para definir o início e fim do projeto e também define qual o trabalho (atividade) deve ser realizado em cada fase (etapa) e quem deve estar envolvido nestas etapas do projeto. Ele descreve o conjunto de processos que devem ser seguidos para que o projeto seja bem gerenciado (Dinsmore e Cavalieri, 2009; PMI, 2008).

3.2 Gerência de Projetos e o sucesso de Organizações

O gerenciamento de projetos ajuda as organizações a atenderem as necessidades de seus clientes tendo como padrão as tarefas e levando às mínimas aquelas tarefas que poderiam ser esquecidas. Ele também assegura que os recursos sejam alocados de maneira, mas eficiente e eficaz.

Algumas organizações em todo mundo, como a IBM, Siemens, AT&T, lançam mão do gerenciamento de projetos para o desenvolvimento de processos inovadores, tais como, planejar, organizar e controlar estratégias, monitorar desempenho, analisar divergências e prever impactos nos projetam e dentro da organização a fim de obter melhores resultados.

Podem ser definidos princípios de gerenciamento de projetos para que os executivos:

- Estabeleçam medidas do sucesso;
- Mantenham o foco no cliente;
- Quantifiquem o valor agregado correspondente aos custos;
- Aperfeiçoem o uso dos recursos da organização;
- Incorporem princípios de qualidade;
- Coloquem planos estratégicos em marcha;
- Assegurar a atualização da empresa às demandas do mercado.

Nas últimas décadas o gerenciamento de projetos ganhou popularidade e uma série de mudanças significativas no ambiente de trabalho, pode se citar as seguintes mudanças no âmbito:

- Processos de *Downsizing* (menos pessoas para fazer mais tarefas);
- Projetos e serviços maiores e mais complexos;
- Competição global e feroz;
- Acesso à informação mais fácil através de amplas redes de comunicação;
- Clientes mais sofisticados que exigem produtos e serviços de maior qualidade;
- Crescimento tecnológico exponencial;

- Organizações multinacionais que buscam estabelecer práticas uniformes para gerenciar projetos.

Percebe-se hoje de acordo com PMI (2008), que muitas empresas estão aplicando o gerenciamento de projetos, desde a construção de novos softwares ou sistemas de Informação para diversas áreas e diferentes serviços, como na Ciência, Educação, serviços financeiros e treinamento. Existe toda uma preparação para os papéis de gerente de projeto ou até mesmo para integrarem uma equipe de projeto, os mesmos indivíduos devem assimilar uma breve compreensão básica dos processos e ter noção das áreas de conhecimento que são comuns a todos os projetos em desenvolvimento.

3.3 Profissão Dinâmica e Próspera de Gerenciamento de Projetos

O modernismo do gerenciamento de projetos começou no final dos anos 50 e início dos anos 60, segundo PMI (2008) repara que o gerenciamento de projetos não é algo recente, mostra que se realizava há tempos atrás.

Atualmente, o gerenciamento de projetos teve um direcionamento gradativo alcançando todo globo terrestre e sem distinção por corporações, governos e pequenas organizações sem fins lucrativos. Project Management Institute (PMI).

O instituto de gerenciamento de projetos teve início em 1969, hoje é uma das maiores associações para profissionais de Gerenciamento de projetos, é uma instituição sem fins lucrativos, atualmente auxilia mais de 700.000 membros.

No Brasil o PMI chegou ao final dos anos 70, havia em São Paulo uma organização de gerenciamento de projetos com difusão. No final de 1996, alguns profissionais egressos dessas entidades criaram um movimento em prol da Reorganização de Projetos, que por fim definiu a criação de uma filial do PMI em São Paulo.

Portanto o PMI São Paulo é o Chapter regional do PMI no Estado de São Paulo, formalizado em 1998, é o pioneiro na estrutura do PMI no Brasil, contando

hoje com mais de 3.800 membros e mantém uma intensa atividade local, mantendo uma real interação internacionalmente sobre o tema.

Das diversas criações consolidadas através do PMI, uma de suas grandes criações foi o *PMBok Guide* (Um guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos), guia de melhores práticas na disciplina; o guia visa consolidar padrões, além de propor uma abordagem mais geral às diversas áreas de conhecimento no gerenciamento de projetos. O tópico 3.4, *Project Management Body Of Knowledge - PMBoK*, apresentará mais detalhes sobre este guia, que é um dos alicerces deste trabalho.

Existem também no PMI padrões Globais de gerenciamento de projetos, no total são doze padrões de gerenciamento, o de programa e de portfólio do PMI são os padrões com mais alto reconhecimento profissional, o que os torna cada vez mais presentes o modelo de gerenciamento de projetos nas empresas e nos Governos.

No Treinamento e na Educação o PMI tem oferecido uma ampla gama de oportunidades de desenvolvimento profissional.

Do que diz respeito ao Programa de pesquisa do PMI, o mais extenso na área promove a ciência, a prática e a profissão de Gerenciamento de Projetos.

Quando se trata de Governança, o PMI é dirigido por um conselho de Diretores compostos por 15 membros, todos os anos membros do PMI elegem 5 novos diretores para cumprirem mandatos de três anos. As operações de rotina do PMI são coordenadas pelo time executivo de gerenciamento e por um grupo de profissionais.

As atividades do PMI acontecem por Capítulos e são mais de 250 capítulos e 30 comunidades prática, (PMI 2014).

3.4 *Project Management Body Of Knowledge (PMBoK)*

Segundo PMI (2008), o *PMBoK Guide* (Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos) é um termo que descreve o conjunto de conhecimentos referentes à atividade de gerenciamento de projetos; Assim como

em qualquer outra profissão (advocacia, medicina e contabilidade, por exemplo), este conjunto de conhecimento é gerado e atualizados pelos acadêmicos e profissionais, através de boas práticas utilizadas, estudos e pesquisa em desenvolvimento, entre outras atividades.

Em 1996 foi publicada a Edição 1996 do PMBoK Guide, conhecida como primeira edição, com diversas atualizações em relação a versão anterior – é a base para a versão de 2000, conhecida como segunda edição do PMBoK Guide, com atualizações pontuais, em 2004 foi publicado a Terceira Edição do PMBoK Guide, com atualizações em diversos capítulos, em destaque para os capítulos dedicados aos processos de integração; Finalmente em 2008, foi publicada a versão 2008 – Quarta Edição do PMBoK Guide, com atualizações novas e mantendo a estrutura da terceira Edição; Recentemente em 2012, foi publicada a versão 2012 – Quinta Edição do PMBoK Guide, entre as principais atualizações neste capítulo esta em destaque a inserção da décima área de conhecimento, chamada “Project Stakeholder Management”, ou Gerenciamento das partes interessadas e envolvidas no projeto.

O Guia PMBoK fornece diretrizes para o gerenciamento de projetos individuais, ele define o gerenciamento e os conceitos relacionados e descreve também o ciclo de vida do gerenciamento de projetos e processos relacionados.

Outro objetivo do PMBoK é fornecer e promover um conjunto comum de termos sobre a disciplina de gerenciamento de projetos para se discutir, escrever e aplicar os conceitos de gerenciamento de projetos.

4 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO SEGUNDO PMBoK

Muitas vezes o termo gerenciamento de projetos é utilizado para descrever uma abordagem organizacional. Essa abordagem trata muitos aspectos das operações rotineiras como projetos a fim de aplicar as técnicas de gerenciamento de projetos a elas, o que também podem ser chamadas de gerenciamento de projetos.

Para entender melhor cada uma das dez áreas do conhecimento do guia de gerenciamento de projetos PMBoK, será dada uma introdução a cada uma delas a seguir:

- Gerenciamento da Integração do Projeto;
- Gerenciamento do Escopo do Projeto;
- Gerenciamento do Tempo do Projeto;
- Gerenciamento dos Custos do Projeto;
- Gerenciamento da Qualidade do Projeto;
- Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto;
- Gerenciamento da Comunicação do Projeto;
- Gerenciamento dos Riscos do Projeto;
- Gerenciamento de Aquisições do Projeto;
- Gerenciamento das Partes Interessadas e Envolvidas do Projeto.

A partir da figura 3 - 10 Áreas do Conhecimento PMBoK (2012), é possível observar a décima área do conhecimento ou atuação do gerenciamento de projetos, das partes interessadas e envolvidas no projeto (*stakeholders*), observa se também que todas áreas do conhecimento se voltam para o projeto o que define como objetivo principal.

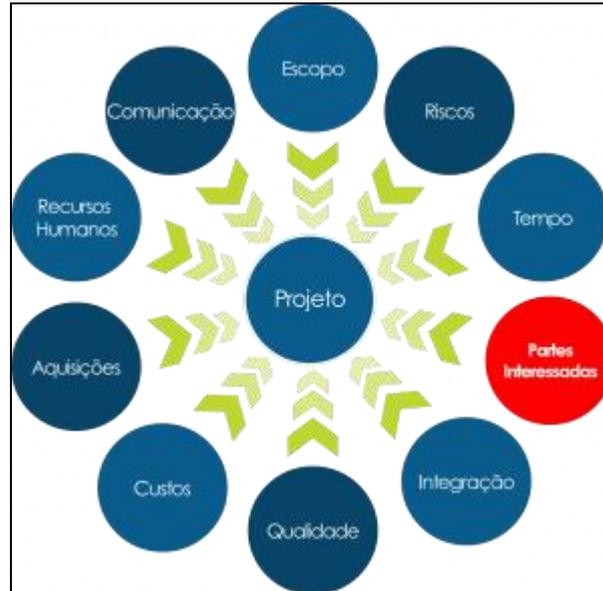


Figura 3 - 10 Áreas do Conhecimento PMBoK (Fonte: Adaptado PMI (2012))

4.1 Gerenciamento da Integração do Projeto

Inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dos grupos de processos de gerenciamento. No gerenciamento de projetos, integração inclui desde processos de formalização do projeto, documentação do plano de projeto, realização do trabalho definido, revisão e monitoramento da execução, controle de mudanças até o encerramento de todas as atividades.

As principais atividades dentro dos processos de gerenciamento de projetos de integração são:

- Desenvolver o termo de abertura do projeto (TAP):
- Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto:
- Orientar e gerenciar a execução do projeto:
- Monitorar e controlar o trabalho do projeto:

- Realizar o controle integrado de mudanças:
- Encerrar o projeto ou fase:

De acordo com PMI (2008) a necessidade do gerenciamento da integração do projeto fica evidente em situações onde processos distintos se interagem.

4.2 Gerenciamento do Escopo do Projeto

Inclui e define os processos e atividades necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário para terminar o projeto com sucesso. Em uma análise breve, este gerenciamento consiste em definir e controlar tudo o que deve ou não ser incluído no projeto.

As principais atividades dentro dos processos de gerenciamento do escopo são:

- Coletar os requisitos:
- Definir o escopo:
- Criar o EAP:
- Verificar o escopo:
- Controlar o escopo:

Segundo PMI (2008) esses processos integram entre si e com outras áreas do conhecimento. Podem envolver esforços de uma ou mais pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada um desses processos ocorre pelo menos uma vez todo projeto e em uma ou mais fases do mesmo, se assim for dividido. Apesar dos processos estejam apresentados como componentes distintos com interfaces bem definidas, eles se sobrepõem e integram de formas não detalhadas aqui. No contexto do projeto, este termo escopo pode se referir ao:

- **Escopo do produto.** Características e funções que descrevem um determinado produto, serviço ou um resultado exclusivo; e/ou.
- **Escopo do projeto.** Trabalho que necessita ser realizado para a entrega de um determinado produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas.

De maneira geral os processos usados para gerenciar o escopo, assim como ferramentas e técnicas de suporte, podem variar de acordo com a área de aplicação, fazendo com que normalmente sejam definidos como parte do ciclo de vida do projeto.

4.3 Gerenciamento do Tempo do Projeto

Inclui os processos necessários para gerenciar o término do projeto no prazo correto. Este gerenciamento consiste em vários processos necessários para detalhar as atividades e tarefas possibilitando o controle total sobre o projeto.

Essas atividades podem se resumir no processo de gerenciamento do tempo do projeto são:

- Definir as atividades:
- Sequenciar as atividades:
- Estimar os recursos das atividades:
- Estimar as durações das atividades:
- Desenvolver o cronograma:
- Controlar o cronograma: Este processo faz parte do controle integrado de mudanças, apresentadas no item 4.1 - Gerenciamento de Integração.

Segundo PMI (2008) esses processos interagem entre si mesmos e com outras áreas do conhecimento. Podem envolver esforços de um grupo ou de uma pessoa, com base nas necessidades do projeto.

Muitos profissionais experientes fazem uma diferenciação entre a informação do cronograma e os dados e cálculos que o produziram, referenciando ao mecanismo de agendamento preenchido com dados do projeto como o *modelo de cronograma*. Em geral o cronograma e o modelo são chamados de cronograma. Assim o Guia *PMBok* usa o termo *cronograma*. Especialmente em projetos com escopo menores, a definição, o sequenciamento, a estimativa de recursos, a estimativa das durações das atividades e o desenvolvimento do cronograma estão tão unificados que são vistos como um único processo que pode ser realizado por apenas uma pessoa em um determinado período de tempo mais curto.

4.4 Gerenciamento dos Custos do Projeto

Inclui os processos que envolvem estimativas, orçamentos e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado. Tendo como base o custo dos recursos necessários para a conclusão das atividades do projeto. Este gerenciamento não deve conter grandes variações dentro dos limites previstos para o custo do projeto, para que não haja essas variações os gerentes de projetos utilizam de informações geradas pelos desenvolvedores de quanto esforço (trabalho) será necessário para a conclusão do projeto. No plano de gerenciamento de projeto, define o esforço estimado e fornece como base o estabelecimento de critérios de planejamento, estruturação, estimativas, orçamentos e controle de todo o custo do projeto.

Durante o processo de levantamento dos custos do projeto, é feita uma análise de cada atividade separadamente dos requisitos das partes envolvidas. O histórico de outros projetos contribui, e é muito útil nesta etapa de gerenciamento, a partir dele facilita a estimativa de custos, comparando as atividades semelhantes a outros projetos, recursos e riscos.

Neste processo de gerenciamento de custos do projeto inclui os seguintes:

- Estimar custos:
- Determinar o orçamento:
- Controlar os custos:

Assim como nos grupos de processos descritos anteriormente, segundo PMI (2008) esses processos também interagem entre si, bem como com os de outras áreas do conhecimento.

No gerenciamento de custos, o trabalho que envolve os três processos é precedido por um esforço de planejamento da equipe de gerenciamento de projetos. Este esforço também faz parte do plano do gerenciamento do projeto. No plano de gerenciamento de custos pode estabelecer o seguinte:

- **Nível de exatidão:** Estimativas de custos das atividades adotam a um arredondamento dos dados precisos, e baseia-se no escopo das atividades e magnitude do projeto podendo incluir uma quantia para contingências.
- **Unidades de medidas:** Cada unidade usada nas medições é definida para cada um dos recursos.
- **Associações com procedimentos organizacionais:** A EAP (*estrutura analítica do projeto*) fornece a estrutura para o plano de gerenciamento dos custos, criando maior consistência com as estimativas, orçamentos e controle dos custos.
- **Limites de controle:** Limita as variações de monitoramento do desempenho de custo, pode ser especificado para a indicação de uma quantidade de variação em alguma ação que seja necessária.
- **Regras para a medição de desempenho:** As regras de medição de desempenho estabelecem o plano de gerenciamento de custos e serve para: Definir a EAP e os pontos de medição estabelecem as técnicas

de medição e especifica as equações de cálculo de gerenciamento do valor agregado e determina as previsões projetadas das estimativas no término.

- **Formatos de relatórios:** Os formatos e frequências de relatórios de custos são definidos.
- **Descrições de processos:** Descreve cada um dos três processos de gerenciamento de custos são documentados.

As informações acima incluídas no plano de gerenciamento dos custos. Esse plano assim como os demais pode ser formal ou informal, altamente detalhado, e depende somente das necessidades do projeto.

O gerenciamento dos custos do projeto tem como principal preocupação o custo dos recursos necessários para a conclusão das atividades do projeto. Deve se considerar também o efeito das decisões de projeto no custo habitual do uso, manutenção e suporte do produto, serviço ou um resultado exclusivo do projeto.

O esforço de planejamento do gerenciamento dos custos ocorre nas fases iniciais do planejamento do projeto e fornece a estrutura para cada processo do gerenciamento dos custos para que o desempenho seja eficiente e coordenado, PMI (2008).

4.5 Gerenciamento da Qualidade do Projeto

Inclui os processos e as atividades que envolvem o planejamento da organização, monitoramento e controla, define as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, de modo que satisfaça os requisitos de qualidade. Promovendo uma melhoria contínua de processos realizados durante todo projeto. Para que haja a garantia da qualidade, o cumprimento dos requisitos da qualidade é essencial para o projeto.

Existe uma preocupação considerável quanto a satisfação do cliente/usuário, referente ao entendimento, gerenciamento e garantia de que as necessidades e expectativas os clientes sejam atendidas e superadas.

De acordo com o Guia PMBoK, o gerenciamento da qualidade deve ser compatível com os padrões ISSO (*International Organization for Standardization*). Assim, a satisfação do cliente, prevenção ao invés de inspeção, melhoria contínua e responsabilidade da gerência são fundamentais neste processo.

Neste processo de gerenciamento da qualidade do projeto inclui os seguintes:

- Planejar a qualidade:
- Realizar a garantia da qualidade:
- Realizar o controle da qualidade:

Esses processos assim como os demais, também interagem entre si e com os processos das outras áreas do conhecimento.

Segundo o PMI (2008) o gerenciamento da qualidade abrange o gerenciamento do projeto e o produto do projeto, e se aplica em todos os projetos, independentemente de qual natureza seja o produto.

O gerenciamento moderno da qualidade complementa o gerenciamento de projetos relacionando as duas disciplinas e reconhecem a importância da: Satisfação do cliente, a prevenção ao invés de inspeção, melhoria contínua e a responsabilidade da gerência.

4.6 Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto

Inclui os processos que envolvem o planejamento, contratação, mobilização, desenvolvimento e gerenciamento da equipe do projeto. A equipe do projeto consiste nas pessoas com papéis e responsabilidades designadas para a conclusão do projeto. Os membros desta equipe do projeto podem se alterar ao longo do

desenvolvimento do projeto. Mesmo que os papéis e responsabilidades sejam específicas, o envolvimento de todos os membros da equipe no planejamento do projeto e na tomada de decisões pode ser benéfico. Assim o envolvimento e a participação dos membros da equipe do projeto desde o início agregam seus conhecimentos durante o processo de planejamento e fortalece o compromisso com o projeto.

A seguir um resumo dos processos de gerenciamento dos recursos humanos do projeto, são eles:

- Desenvolver o plano de recursos humanos:
- Mobilizar a equipe do projeto:
- Desenvolver a equipe do projeto:
- Gerenciar a equipe do projeto:

4.7 Gerenciamento da Comunicação do Projeto

Inclui os processos necessários para garantir que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriadas. Na maioria das vezes os gerentes de projetos gastam seu tempo se comunicando com os membros da equipe e outras partes interessadas do projeto, seja internas ou externas à organização. Quando a comunicação é eficaz, cria-se uma boa troca de experiência entre as partes interessadas envolvidas no projeto.

A seguir um resumo dos processos de gerenciamento das comunicações do projeto, são eles:

- Identificar as partes interessadas:
- Planejar as comunicações:

- Distribuir informações:
- Gerenciar as expectativas das partes interessadas:
- Reportar o desempenho:

4.8 Gerenciamento dos Riscos do Projeto

Inclui os processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, monitoramento e controle de riscos de um projeto. Tem por objetivo aumentar a probabilidade e o impacto positivos e reduzir o impacto negativo no projeto.

Os riscos são identificados e analisados, possibilitando um planejamento para contorná-los. É natural estabelecer um nível de tolerância a riscos, uma vez que são desconhecidos e imprevistos no projeto.

A seguir um resumo dos processos de gerenciamento de riscos do projeto, são eles:

- Planejar o gerenciamento dos riscos:
- Identificar os riscos:
- Realizar a análise qualitativa dos riscos:
- Realizar a análise quantitativa dos riscos:
- Planejar as respostas aos riscos:
- Monitorar e controlar os riscos:

4.9 Gerenciamento de Aquisições do Projeto

Inclui os processos para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados não pertencentes à equipe do projeto. O objetivo nesses processos é de sempre o da perspectiva do comprador em uma relação comprador-vendedor.

A seguir um resumo dos processos de gerenciamento de Aquisições do projeto, são eles:

- Planejar aquisições:
- Realizar as aquisições:
- Administrar as aquisições:
- Encerrar as aquisições:

4.10 Gerenciamento das Partes Interessadas e Envolvidas do Projeto

A décima área do conhecimento no gerenciamento de projetos foi inserida na nova versão do PMBoK, a 5ª Edição das melhores práticas de gerenciamento de projetos publicada pelo PMI (*Project Management Institute*) no final de 2012, contendo a criação da décima área do conhecimento, chamada “Project Stakeholder Management”, ou gerenciamento das partes interessadas e envolvidas no projeto.

Porque afinal a décima área do conhecimento é assim tão importante?

Atualmente, os atores são as principais peças que integram um projeto, são os indivíduos ou organizações que estão envolvidas ativamente no projeto de forma positiva ou negativa e que possuem seus interesses próprios relacionados ao projeto. Que podem ser clientes, fornecedores, gerente e equipe de projeto, usuários, organizações.

A seguir um resumo dos processos de gerenciamento de Aquisições do projeto, são eles:

- Identificar as partes interessadas:
- Planejar o gerenciamento das partes interessadas:
- Gerenciar o engajamento das partes interessadas:
- Controlar o engajamento das partes interessadas:

5 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado na empresa Pro Redes, local onde concretizei o estágio obrigatório do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – da Fatec Americana – SP, a Pro Redes é uma empresa que desenvolve softwares de gestão WEB e soluções em PABX inteligente com tecnologia IP. O aprendizado adquirido ao longo do estágio contribuiu para a ideia da necessidade de uma implantação de um gerenciamento de projetos no desenvolvimento de software na empresa, melhorando sua eficiência nas etapas de desenvolvimento.

A empresa

A empresa Pro Redes foi fundada em 2006 com a finalidade de produzir soluções de gestão web para a área de Ti (*Tecnologia da Informação*), neste período sua única preocupação seria de produzir softwares para este segmento, em 2008 houve uma mudança neste conceito, então surgiu uma ideia inovadora que fez a Pro Redes ter uma visão diferente do mercado de TI na época, um dos idealizadores desta ideia inovadora foi Eduardo Aparecido de Oliveira Assis, sócio e proprietário da empresa Pro Redes, neste momento colocou a ideia em debate com mais três membros que vinham a participar da equipe do projeto, são eles: Fabiano Antonio da Silva, sócio da empresa Pro Redes, Franz Walter Leitão, sócio da empresa Computecshop, e Guilherme Gallo Zazeri, sócio da empresa Computecshop. Para dar continuidade no projeto os sócios da empresa Pro Redes resolveram se juntar com a empresa Computecshop, uma empresa do setor técnico em informática, neste momento a equipe do projeto já era composta por quatro membros participantes direto do projeto.

A ideia inovadora colocou a equipe em alerta para a implantação do desenvolvimento do novo projeto, a ideia estava em expansão e dando origem neste mesmo ano de 2008 a fundação da empresa chamada Telefona Sti – (*Sistema de Telefonia Integrada*), que caminhava para uma das pioneiras em servidores PABX Digital e Serviços de Telefonia inteligente com tecnologia IP.

Hoje, em 2014, a Telefona STi conta com uma vasta experiência no ramo de

telefonia inteligente e projetos de implementações de redes cabeadas, wireless e servidores Linux, provendo serviços e soluções em tecnologia.

Com a parceria entre as empresas Pro Redes e Computecshop, foi possível transformar a ideia em um projeto, Hoje a Pro Redes e Computecshop, possui profissionais devidamente treinados e qualificados para prover serviços com qualidade ao cliente que venha a necessitar. O primor por qualidade de valor de seus produtos é o princípio do seguimento de desenvolvimento de sistemas. Essa foi a grande evolução da empresa Pro Redes, mudando o conceito e a visão de mercado diante aos clientes quanto à questão de telefonia inteligente, aplicando também o desenvolvimento de software de gestão PABX IP, buscando maior competitividade no mercado, oferecendo serviços de telefonia e sistemas gerenciáveis via web de acordo com as especificações dos clientes, oferecendo maior comodidade a eles.

Tem por missão “desenvolver, produzir e comercializar Software e serviços de qualidade para que os clientes estejam satisfeitos com nossos softwares, garantindo a criação de valores e a sustentabilidade do negócio” Pro Redes (2006), e por visão “... mudar a maneira com que o cliente administra seu negócio, oferecendo serviços que possam ser customizados da maneira em que o cliente deseja” Pro Redes (2006), e por valores “... foco no cliente e comprometimento com qualidade dos serviços prestados; Disposição permanente para a adoção de novas ideias; Agilidade voltada ao atendimento dos clientes; Compromisso permanente com as inovações e Tecnologias.” Pro Redes (2006).

O PROJETO: Telefona STi

O Projeto foi idealizado pela empresa Pro Redes com parceria junto à empresa Computecshop, a interação por minha parte pode ser observada por meio do estágio obrigatório realizado na empresa Pro Redes, tendo o contato com a forma de trabalho e participação no desenvolvimento do software da Telefona Sti, a apreciação das informações geradas no estudo de caso com a equipe do projeto, em torno de 5 profissionais precisamente, e, principalmente com o sócio proprietário da empresa Pro Redes, Eduardo Aparecido de Oliveira Assis, Gerente Comercial e

do projeto em questão, foi de extrema importância para a abordagem deste estudo de caso.

Gerenciamento de Projetos

O gerenciamento de projetos e acompanhamento do processo de planejamento da empresa era feito através de conhecimentos individuais de cada membro da equipe, o que dificultava a implantação de um bom gerenciamento de projetos na empresa para desenvolver seu software, a exemplo disso pode citar a falta de documentações elaboradas pela a equipe de desenvolvimento do projeto onde acarretou numa programação inconsistente, por falta deste gerenciamento muitas informações se perderam ao longo do projeto, tendo em vista que não eram documentadas as ideias do projeto e também as etapas do projeto. Os conceitos de gerenciamento de projetos não eram abordados na implantação ou em qualquer etapa do projeto Telefona STi, isso mudaria muito com o estudo das metodologias, técnicas e ferramentas de suporte a gerencia de projetos, como por exemplo, ferramentas para gerar o cronograma do projeto.

Ao longo do desenvolvimento do novo projeto chamado Telefona Sti a Pro Redes não havia um planejamento adequado sobre como gerenciar o projeto, talvez, não por falta de conhecimento do gerente de projeto, mas sim, sem dúvidas por uma obrigatoriedade da necessidade em que o projeto demanda-se, e também sem a certeza de que o projeto teria sucesso, ou aceitação no mercado.

Durante a fase de planejamento do projeto nenhum conceito de gerenciamento de projetos foi introduzido. Com a apresentação dos conceitos trabalhados ao longo desta dissertação, esse quadro poderia ser diferente se utilizados os métodos de gerenciamento de projetos, onde seria detalhado logo no escopo do projeto um cronograma completo a ser seguido.

Ainda na fase de desenvolvimento do projeto apenas o gerente Eduardo Aparecido de Oliveira Assis se propôs a buscar alternativas para a implantação do projeto, talvez por falta de visão e de iniciativa dos outros membros da equipe do projeto. Esse seria outro ponto a destacar, e caso empresa Pro Redes estivesse

utilizando as metodologias e ferramentas necessárias para o gerenciamento do projeto, nenhum membro da equipe ficaria sem participar, como por exemplo, o MS-Project, uma ferramenta superpoderosa para controlar cronogramas de projetos, é possível também no MS-Project gerenciar as tarefas e recursos delegados a cada um da equipe do projeto, possibilitando maior interação e responsabilidades dos membros da equipe.

Para cada execução do projeto Telefona STi, não foi possível designar responsável técnico para cada área de atuação, que visava melhor acompanhamento do projeto. Isso não foi possível devido à falta de interatividade de cada um da equipe. Os responsáveis técnicos ficariam com uma tarefa a cumprir com data estipulada pelo gerente de projeto caso este método estivesse sido adotado.

A Pro Redes também não definiu os responsáveis por cada tarefa a ser realizada, dificultando o alinhamento das atividades a serem cumpridas. Como até este ponto não havia interação de todos os membros com projeto, isso pode ter acarretado em um atraso, mesmo sem saber se houve realmente este atraso, isso aconteceu por falta de ferramentas adequadas para o acompanhamento do projeto e que poderiam auxiliar e alertar sobre possíveis atrasos.

De acordo com o gerente de projeto, devido o projeto não estar sendo desenvolvido para um cliente exclusivo, houve uma demora em montar a equipe do projeto da Telefona STi, pois poucos acreditavam que poderia dar certo, nesta fase, também podemos observar um ganho com os conceitos de gerenciamento de projetos estudados neste trabalho. Por se tratar de um projeto inovador, porém incerto, não houve interação com todos os envolvidos no projeto (Clientes, Patrocinadores e Colaboradores). Devido a essa falta de participação dos envolvidos no projeto, não foi possível implantar um cronograma adequado para gerenciar o projeto, até mesmo por falta de informações contidas para criar o cronograma completo do projeto.

Ainda de acordo com o gerente Eduardo Aparecido de Oliveira Assis, o projeto foi caminhando apenas com a ideia sistemática de um software, seria oportuna uma

alavancada no projeto para que os membros da equipe se sentissem responsáveis pelo projeto e assim aumentando o sentimento e acreditando que o projeto realmente seria inovador e conseqüentemente teria sucesso.

Após o consentimento de todos da equipe de que o projeto tinha tudo para ter sucesso, deu-se início a uma rápida absorção de novas ideias para levar em diante o projeto Telefona STi, assim o projeto foi sendo desenvolvido e criando cada vez mais expectativas para a equipe do projeto, o gerente de projeto buscou alternativas externas e aprendizado sobre o produto que seria posto no mercado. Isso contribuiu e muito para abrir novos horizontes no setor de desenvolvimento da Telefona STi, a partir deste momento a Telefona STi passou a conquistar seus próprios clientes.

Como descrito anteriormente que a ideia seria inovadora, a aceitação no mercado foi imediata e com pouco menos de um ano já teria seu primeiro cliente, a ideia principal seria apenas promover serviços de PABX Inteligentes com tecnologia de telefonia IP, este conceito foi estendido, criando assim um software para o gerenciamento do servidor PABX, onde seria possível o cliente acompanhar todas as ligações de entradas e saídas do PABX Inteligente, bem como gravações de todas as ligações e uma série de benefícios que traria aos clientes (Usuários). Outro fator importante para conquistar os primeiros clientes foi à redução de custos elevados adquirida pelos telefones convencionais, já que neste ponto a Telefona STi não utilizava linhas comuns para realizar suas ligações e sim a tecnologia IP, o que possibilitava telefones IPs conectados a uma rede de computadores utilizando serviços de internet.

Neste momento, entra a participação do autor deste trabalho no projeto Telefona STi, meu estágio obrigatório foi desenvolvido através deste projeto, minha participação seria integrar o sistema de PABX a um software de gerenciamento dos serviços gerados no servidor, meu objetivo inicial era entender o sistema já desenvolvido por dois diferentes desenvolvedores, e a partir dele desenvolver um novo sistema, passaram-se daí em diante a codificar a nova versão do sistema que substituiria o antigo em todos os clientes adquiridos até o momento, no início por não existir uma documentação do sistema, foi um pouco complicado descobrir as funcionalidades utilizada nas codificações anteriores, com o passar do tempo e com muita dedicação e colaboração no entendimento do gerente de TI da Pro Redes,

tudo foi ficando mais fácil de lidar, por se tratar de dois sistemas um interligado ao outro a complexidade do entendimento necessitava de um grau elevado de conhecimento em linguagem de programação e raciocínio lógico, não só para entender o sistema, mas também entender quais as suas funcionalidades. Após este período de adaptação foi dada continuidade ao meu trabalho e desempenhando a função de desenvolvedor do sistema Telefona STi, tornando o principal responsável pelo sistema desenvolvido.

Hoje tenho orgulho de fazer parte deste projeto inovador que é a Telefona STi. Devido ao seu sucesso do projeto hoje contamos com uma vasta cartela de clientes e colaboradores do sistema.

Considerando os problemas de documentações no desenvolvimento do projeto Telefona STi, pode se observar que não houve grande impacto no seu sucesso, podemos concluir que ao implantar o gerenciamento de projetos, utilizando o estudo aqui apresentado e tendo como base o PMBoK, o planejamento, os métodos utilizados e as ferramentas de boas práticas de gerenciamento de projetos, poderia ter contribuído melhor para o desenvolvimento do projeto, podendo identificar possíveis falhas e rotinas, que auxiliaria com correções durante as fases do desenvolvimento do software, contribuindo assim para o projeto ser concluído em tempo menor e com sucesso.

Potencial Telefona STi

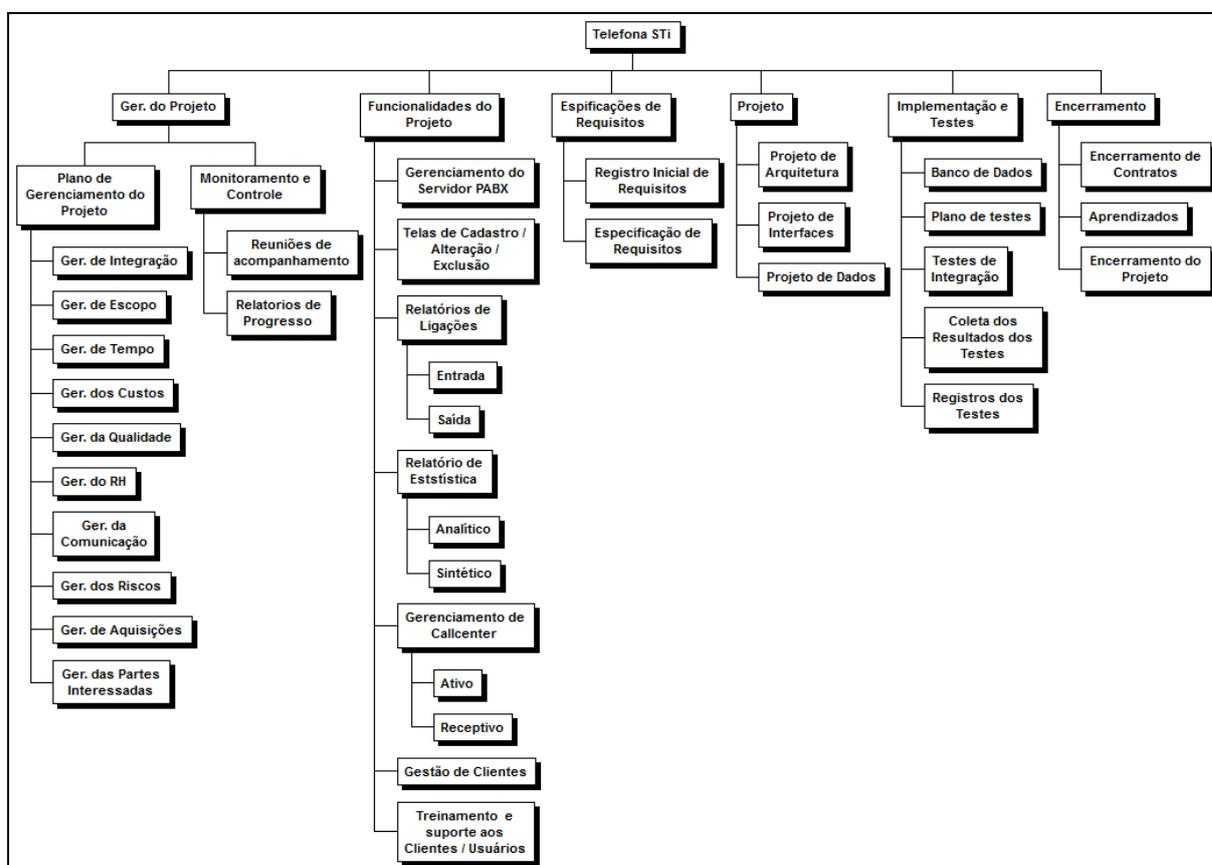


Figura 4 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

EAP nada mais é do que a estrutura analítica do projeto, sua principal função é quebrar o projeto em pequenas partes deixando-o manejável e de fácil controle. A EAP ou conhecida também como WBS é estruturada no formato de árvore hierárquica (de mais geral para mais específica) orientada a entregas que precisam ser realizadas para a entrega do projeto.

No projeto Telefona STi foi criado a EAP para controlar as tarefas quebradas em partes para a execução de cada uma delas, sendo a solução da maneira em que o gerente de projetos enxergasse todo o projeto determinando a listagem de tarefas a cumprir, essa solução foi importante para o desenvolvimento do projeto, tendo em vista de que o projeto não possuía anteriormente um EAP para demonstrar essas funcionalidades, mostrada na figura 4, apresentada acima (EAP).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a partir da apresentação e estudo dos métodos, técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos, observa-se que com a implantação de gerenciamento de projetos melhora a eficiência no desenvolvimento de software nas empresas de TI. O uso das técnicas defendidas pelo PMBoK pode gerar bons resultados, possibilitando maior planejamento dos projetos de desenvolvimento de software. Pela análise comparativa e pelo estudo de caso realizado, é possível perceber também que diversos métodos podem ser introduzidos às boas práticas de gerenciamento de projetos e processos de desenvolvimento de software. O PMBoK Guide, por exemplo, através da apresentação dos processos de gerenciamento de projetos agrupados nas áreas de conhecimento abordadas e grupos de processos, possibilita que o gerenciamento de projetos seja útil para sua definição e documentação, aumentando o impacto em todas as etapas do projeto e a possibilidade de seu sucesso.

Também pode se concluir que, a prática das dez áreas de conhecimento, tais como os grupos de processos, contribui para a área de desenvolvimento de software. Analisando individualmente a áreas do conhecimento, em um dado momento, há uma visão detalhada das atividades que compõem os processos de cada segmento. O que aconteceu com o estudo de caso Telefona Sti, foi à falta de controle e planejamento dos processos de desenvolvimento, e por falta de compreensão das áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos.

Muito importante também é a definição formal das etapas que o projeto passa, sinalizando a importância da etapa do planejamento, onde serão levantadas diversas áreas do gerenciamento de projetos. Nesta fase também é importante à interação das pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento de software.

Tendo em vista que o conceito sobre o desenvolvimento de software vem se caracterizando cada vez mais, é indispensável um bom gerenciamento de projetos para melhorar a eficiência nos software desenvolvido nas empresas de TI, e com o aumento da demanda por software, as empresas utilizam cada vez mais os métodos de gerenciamento de projetos para garantir a produção de software com qualidade e

eficiência para a satisfação de seus clientes, possibilitando assim, melhorias e crescimento na área de TI.

Observa-se também que empresas como a mencionada no estudo de caso, Pro Redes, sofrem muito com a falta de documentação adequada no desenvolvimento do software, falta de entendimento das necessidades dos usuários, falta de capacitação e métodos aos profissionais envolvidos no processo de fabricação do software e também constantes atrasos na entrega, fator este principal para a implantação do gerenciamento de projetos e sucesso no desenvolvimento do software produzido.

Percebe se também, que através do estudo realizado sobre o gerenciamento de projetos de TI, as empresas que desenvolve software esta crescendo, permitindo assim que as pessoas que gerenciam seus projetos atualmente possam ter diferentes formações profissionais e acadêmicas, o que trazem diferentes experiências como participantes de gerenciamento de projetos.

TRABALHOS FUTUROS

Com o aprendizado adquirido ao longo deste trabalho foi possível identificar algumas melhorias para implantação de trabalhos futuros, será abordado e exemplificado as soluções demonstradas neste trabalho como melhorias futuras na empresa objeto de estudo, para isto apresentado as seguintes:

- Realizar uma reestruturação na empresa para implantar o gerenciamento de projetos no estudo de caso realizado neste trabalho;
- Unificar as empresas ligadas ao projeto tornando apenas uma, e tendo como objeto principal o projeto Telefona STi;
- Desenvolver os projetos futuros implantando as técnicas de gerenciamento de projetos abordadas neste trabalho, e aperfeiçoar os sistemas existentes na empresa.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Citação: NBR-10520/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Referências: NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

Escritório de Projetos (Gerenciamento das partes interessadas do projeto)
Disponível em:

<<http://escritoriodeprojetos.com.br/gerenciamento-das-partes-interessadas-do-projeto.aspx/>>

Acesso em: Maio. 2014 às 16h00min.

GUIMARÃES, Angelo de Moura. **Introdução à ciência da computação** / Angelo de Moura Guimarães [e] Newton Alberto de Castilho Lages. – Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 1985.

IBM (International Business Machines), Um pouco da História, Disponível em:

<<http://www.ibm.com/br/ibm/history/>>

Acesso em: Fev.2014 às 11h00min.

IPMA (International Project Management Association), Disponível em:

< <http://www.ipmabrasil.org/>>

Acesso em: Mar.2014 às 09h15min.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: As melhores Práticas**. Trad. Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre, 2 ed, 2006.

LEFFA, V. Normas da ABNT. Disponível em:

<<http://www.leffa.pro.br/textos/abnt.htm>> Acesso em: nov. 2013.

MONTEIRO, Mario A. (Mario Antonio). **Introdução à organização de computadores** / Mario A. Monteiro. – 5.ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MORAES, CRISTINE DO C.S.B. **Template para projeto de pesquisa: curso de tecnologia em gestão empresarial**. Americana, S.P.: FATEC, 2013.

PMI. **PMBOK Guide** (Project Management Body of Knowledge). 4ª Edition.

PMI (Project management Institute), O que é PMI? - Disponível em:
< <http://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS/WhatisPMI.aspx>> Acesso em: nov. 2013.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 6ª. Edição. São Paulo: McGraw Hill, 2002.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7ª. Edição. São Paulo: McGraw Hill, 2011.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Fifth Edition. Pennsylvania: PMI, 2012.

RESENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. 3ª. Edição. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

SEVERINO, ANTÔNIO JOAQUIM, 1941- Metodologia do trabalho científico / Antônio Joaquim Severino. – 23. ed. rev. e atual. – São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, V. A.; ANDRADE, L. H. C. Etnobotânica Xucuru: espécies místicas. Biotemas, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 45-57, 2002.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**, 8ª edição / Ian Sommerville. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

UNESP, Alacerto Manacero Jr. A evolução da tecnologia de computadores
Disponível em:
<<http://www.dcce.ibilce.unesp.br/~aleardo/cursos/prog1/historiacomputador.pdf>>
Acesso em: Fev. 2014 às 10h00min.