

Elaboração de um modelo de gerenciamento baseado no PMBOK para escritórios de arquitetura

Christopher Thomas Klingbeil, Moacir Marques

Resumo: É essencial para manter-se competitivo no mercado, buscar maneiras de se tornar mais produtivo, em um mercado cada vez mais concorrido, a alta produtividade surge como um fator de diferenciação por apresentar melhores resultados ao cliente ou como um fator de redução de custos. No setor de construção civil, onde se trabalha com projetos, a produtividade nas etapas do empreendimento é um ponto essencial para determinar o lucro ou o prejuízo do projeto. Visando um aumento na produtividade, este estudo tem por objetivo apresentar um modelo de gerenciamento de projetos para a construção civil, especificamente para pequenos escritórios de arquitetura ou engenharia, que trabalham constantemente com projetos e normalmente não dispõem de muitos recursos para aperfeiçoar sua abordagem. Para atingir-se este objetivo, foi utilizado como base o guia de boas práticas em gerenciamento de projetos PMBOK 5ª edição (PMI, 2013). Utilizando suas informações, através de uma metodologia que analisou os pontos críticos de um escritório de arquitetura utilizado como objeto de estudo, e aplicação dos conceitos e etapas do PMBOK na elaboração de ferramentas e modelos que auxiliem o escritório na condução de seus projetos, proporcionando como resultado final um aperfeiçoamento na qualidade dos serviços prestados e ganho de clientes através de um diferencial competitivo.

Palavras chave: Construção civil, Gerenciamento de projetos, Escritórios de Arquitetura.

Elaboration of a management model based on PMBOK for architectural offices

Abstract: It is essential to stay competitive in the marketplace, to look for ways to become more productive in an increasingly competitive marketplace. High productivity comes as a differentiating factor by delivering better customer results or as a cost-cutting factor. In the construction industry, where project work is concerned, productivity at project stages is an essential point in determining project profit or loss. Aiming at an increase in productivity, this study aims to present a project management model for the building industry, specifically for small architectural or engineering offices, which constantly work with projects and usually do not have many resources to improve their approach. In order to achieve this goal, the PMBOK 5th Edition Project Management Good Practice Guide (PMI, 2013) was used as a basis. Using its information, through a methodology that analyzed the critical points of an architecture office used as object of study, and application of PMBOK concepts and steps in the elaboration of tools and models that help the office in conducting its projects, providing as The end result is an improvement in the quality of services provided and customer gain through a competitive differential.

Key-words: Civil Construction, Project Management, Architecture Offices.

1. Introdução

O controle gerencial e as políticas de melhoria produtiva se tornaram a essência hoje da maioria dos empreendimentos, se tratando de negócios que envolvam projetos como ocorre no segmento de construção civil, as políticas de gerenciamento de projetos se tornam mais frequentes e necessárias, entretanto, devido à falta de disciplinas que envolvam de forma

mais ativa a gestão dos projetos, os projetos desenvolvidos nesta área vem demonstrando uma carência de métodos de gerenciamento estruturados.

Como já dito anteriormente a relevância da pesquisa nesta área se dá principalmente pela deficiência neste segmento específico de gerir de forma otimizada seus projetos, tendo um foco muito específico por parte dos condutores dos projetos de construção civil (Engenheiros Civis e Arquitetos) nas especificações técnicas e necessidades de sua execução, e se esquecendo da etapa anterior a esta que seria o planejamento adequado.

Outro aspecto relevante na condução de pesquisas do gênero, é a existência em grande parte da independência dos profissionais atuantes na construção civil, proporcionando em muitos casos uma deficiência de estruturas de apoio para gerenciar seus projetos, propiciando uma priorização da etapa de execução do projeto visando apresentar resultados palpáveis ao cliente.

Corroborando com a grande relação da construção civil com o gerenciamento de projetos, Pinto (2012), afirma que esta relação se encontra em caráter evolutivo sendo focada essencialmente no monitoramento de custos e dos prazos, parâmetros estes que são determinantes para o sucesso do projeto. As ferramentas de gerência de projeto neste caso entram como estratégia competitiva, de empresas que percebem a relevância controle estruturado no andamento do projeto.

Antes mesmo da definição de qualquer ferramenta ou metodologia de aplicação da gerência de projetos, é necessário conceituar o que se trata este tema e quais são os principais termos e conceitos associados a esta área. O termo projeto apresenta a seguinte definição segundo o PMI (2013, p.30) “ um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, esse esforço temporário indica que o projeto tem início e um término conhecidos. ”

Apesar da vasta bibliografia relacionada ao tema, em especial ao PMBOK que aglomera o conhecimento e os melhores métodos para se utilizar a gerência de projetos, algumas dificuldades são sentidas pelas empresas podendo enumerar as seguintes: dificuldades na elaboração do escopo, gerenciamento das equipes, e a gestão da interdependência de atividades. (POLITO, 2010).

Visando trazer benefícios para o projeto em que se irá atuar, o método de condução desta pesquisa apresenta como fundamento central as estruturas e práticas apresentadas no PMBOK, visando essencialmente desenvolver um método de estrutura gerencial, para os projetos de um escritório de arquitetura de pequeno porte, que recentemente iniciou seus trabalhos.

2. Metodologia

A metodologia deste trabalho pode ser caracterizada como exploratória e descritiva, uma vez que o objetivo da pesquisa era aplicar conceitos e ferramentas de gerenciamento de projetos descritas no PMBOK de maneira prática em um escritório de arquitetura, a realização desta pesquisa ocorreu durante o programa de estágio obrigatório de um dos autores e foi realizado nas seguintes etapas.

Inicialmente foi realizada uma revisão teórica sobre o tema, buscando situar o mercado de construção civil e também o gerenciamento de projetos, tendo como principal fonte de referência o PMBOK 5ª edição, neste material muito bem detalhado foi possível perceber os

conceitos, etapas e fatores chave para o sucesso do gerenciamento de projetos. Logo após esta etapa de revisão teórica foi realizado uma caracterização da empresa, apresentando sua estrutura e como o estudo pode ser relevante na sua melhoria.

Após a elucidação destes aspectos chave do projeto foi elaborado uma etapa de análise dos processos do escritório, e a partir desta análise foi desenvolvido modelos de condução da rotina nos aspectos mais precários e que necessitavam de maior apoio. Estes modelos foram desenvolvidos visando a simplicidade e adaptabilidade para facilitar o trabalho do arquiteto na condução do gerenciamento de suas obras.

3. Construção Civil

Segundo Lima (2007) o setor de construção civil compreende, de acordo com a Classificação Internacional de Atividades Econômicas, um conjunto de atividades que envolve a preparação de canteiros de obras, construção total ou parcial de edificações, obras de engenharia civil, instalações, acabamentos e aluguel de equipamentos de construção ou demolição com operadores.

Para Lima (2007):

“A construção civil tem grande importância econômica e contribui significativamente para o PIB (Produto Interno Bruto) e o emprego total de vários países, representando um forte mercado para materiais produzidos por outros setores econômicos. Algumas características específicas tornam esse setor bastante distinto dos demais setores industriais”.

Segundo Mello (1997) O aumento da concorrência, acesso a informações, possibilidade de escolha e conhecimento do mercado, proporcionaram um aumento no poder de negociação dos clientes, tornando-os mais exigentes e demandando produtos customizados. Mello também associa outras características além da disputa por preço, tais como: qualidade, confiabilidade do cliente, velocidade e inovação, levam as empresas do setor a atribuírem novos padrões de operação no mercado.

Moore (1984) descreve a evolução do mercado de construção na Inglaterra, enfatizando as diferenças entre o ambiente pós-guerra e a década de oitenta. Devido às mudanças ambientais, as construtoras tiveram dificuldade para manter a continuidade dos serviços e obter um nível de lucro aceitável. A inconsistência da demanda, a complexidade da economia e eventos internos e externos colaborou para a falência de várias empresas.

Tendo em vista os diversos setores e ramificações da construção civil, este estudo apresenta de forma superficial os conhecimentos necessários para aplicação do objetivo central da pesquisa, para uma melhor compreensão e relação com o objetivo do estudo, será utilizado o termo projeto ao invés de termos como: obra, serviço e empreendimento, comumente utilizados no setor.

4. Gerenciamento de Projetos

Segundo PMI (2013) o gerenciamento de projetos é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriadas dos 47 processos de gerenciamento de projetos, logicamente agrupados em cinco grupos de processos:

- Iniciação;

- Planejamento;
- Execução;
- Monitoramento e controle;
- Encerramento.

Para PMI (2013) O gerenciamento de um projeto, normalmente inclui a identificação dos requisitos, abordagem das diferentes necessidades e preocupações, estabelecimento e manutenção de comunicações, gerenciamento das partes interessadas, os stakeholders (envolvidos), e o equilíbrio das restrições conflitantes do projeto, que incluem:

- Escopo;
- Qualidade;
- Cronograma;
- Orçamento;
- Recursos,
- Riscos.

O autor afirma que os fatores de gerenciamento de projetos estão interligados e quando um fator sofre alteração os outros fatores acabam sofrendo por consequência. Como exemplo cita a situação quando o cronograma for abreviado, que ocasionará um aumento no orçamento para incluir recursos adicionais, com o intuito de concluir as mesmas tarefas em um prazo menor que o estabelecido inicialmente. Alguns projetos apresentam potencial de mudanças, o que faz com que o gerenciamento de projeto seja elaborado de forma progressiva ao longo do ciclo de vida do projeto para absorvê-las.

Projetos são usualmente utilizados como um meio de direta ou indiretamente alcançar os objetivos do plano estratégico de uma organização. Os projetos são normalmente autorizados como resultado de uma ou mais das seguintes considerações estratégicas:

- Demanda de mercado;
- Oportunidade ou necessidade estratégica de negócios;
- Necessidade de natureza social;
- Consideração ambiental;
- Solicitação do cliente;
- Avanço tecnológico;
- Requisito legal.

O guia de gerenciamento de projetos PMBOK possui dez áreas de conhecimento. Para PMI (2013) área de conhecimento é um conjunto completo de conceitos, termos e atividades que compõem um campo profissional, campo de gerenciamento de projetos ou uma área de especialização. Todas essas áreas de conhecimento são utilizadas na maior parte dos projetos, na maioria das vezes. O quadro 1 elenca as áreas de conhecimento e às relaciona com os grupos de processos de gerenciamento de projetos.

Áreas de conhecimento PMI (2013)	Objetivos
Gerenciamento e integração do projeto	Garantir que o projeto seja gerenciado de maneira adequada.

Gerenciamento do escopo do projeto	Garantir que o projeto seja executado de acordo com as especificações exigidas.
Gerenciamento do tempo do projeto	Garantir que o projeto seja entregue dentro do prazo estipulado
Gerenciamento dos custos do projeto	Garantir que o projeto seja executado dentro dos custos planejados atendendo às especificações estabelecidas
Gerenciamento da qualidade do projeto	Garantir que o projeto seja executado com a qualidade exigida
Gerenciamento dos recursos humanos do projeto	Garantir recursos necessários para a execução do projeto dentro do prazo.
Gerenciamento das comunicações do projeto	Garantir que as informações circulem de maneira adequada evitando falhas no projeto
Gerenciamento dos riscos do projeto	Garantir uma antecipação, análise e identificação e resposta aos riscos inerentes ao projeto
Gerenciamento das aquisições do projeto	Garantir a aquisição dos recursos necessários para execução do projeto dentro do prazo
Gerenciamento das partes interessadas no projeto	Identificar as partes interessadas que impactam ou são impactadas pelo projeto.

Quadro 1 – Áreas de conhecimento e seus objetivos segundo o PMBOK.

Fonte: Adaptado PMI (2013).

Todas estas áreas são importantes para determinar o sucesso do projeto, e muitos projetos já apresentam ações em cada uma destas áreas mesmo que de forma intuitiva, em algumas áreas é possível aprimorar estas ações intuitivas para algo sistemático e padronizado, visando assim a melhoria de qualidade do gerenciamento. O projeto apresentado focou nas 3 áreas mais carentes do escritório estudado, que são o gerenciamento da integração, escopo, tempo e riscos.

5. Apresentação da empresa

O escritório de arquitetura de realização da pesquisa situa-se na cidade de Bombinhas, sendo composto unicamente por um Arquiteto e apresenta início das atividades recente, associada a formação do arquiteto que ocorreu no final de 2017. Apesar de ser um escritório

novo a experiência de seu proprietário é bem vasta, uma vez que começou a desenhar e fazer projetos na sua adolescência, porém nunca teve oportunidades de poder se graduar no curso de arquitetura, desenvolveu ao longo dos anos muitos desenhos e projetos para outros arquitetos e engenheiros.

Com a graduação recente e a possibilidade de poder exercer a profissão de arquitetura, alguns de seus clientes o procuraram para que agora possa elaborar de forma plena o desenvolvimento de seus projetos. O arquiteto atua em diversas áreas da construção sendo elas: desenho de projetos arquitetônicos e estruturais, sendo de residências e edifícios, aprovação de projetos na prefeitura, acompanhamento de obras, loteamento de terrenos e estudos de viabilidade, entre outros.

Durante o período de execução da pesquisa o arquiteto trabalhou simultaneamente em quatro projetos, um deles de construção de duas casas geminadas em fase de execução com acompanhamento semanal do arquiteto, outros dois projetos de construção de residências em fase de concepção e aprovação pelo cliente e pela prefeitura e a execução das obras de pavimentação e drenagem de cinco ruas por uma empresa privada.

6. Análise de principais demandas

Foi realizado um mapeamento das atividades desenvolvidas, buscando saber quais eram os principais serviços prestados pelo arquiteto, as pessoas diretamente envolvidas na execução dos seus projetos, as principais dificuldades apresentadas, como eram os processos executados, entre outras perguntas visando estabelecer um estado atual e conhecer um pouco mais das atividades do arquiteto.

Através do levantamento destas informações foi possível identificar as principais necessidades do escritório e desenvolver o plano de atividades, a principal dificuldade identificada foi a de tempo do arquiteto para poder planejar e gerenciar seu negócio, uma vez que o processo de criação dos projetos e o acompanhamento das obras já em execução demandam muito tempo, sendo necessário então desenvolver um padrão de gerenciamento que seja simples, porém eficaz para as demandas deste profissional que atua de forma individual.

Outro problema encontrado no processo de trabalho do arquiteto foi a falta de padrão em sua abordagem, uma vez que cada projeto é único e tem suas peculiaridades, porém foi identificado que algumas etapas do serviço podem ser padronizadas, sendo neste ponto relevante a metodologia de gerenciamento de projetos uma vez que foi desenvolvida de maneira ampla em suas áreas de aplicação.

7. Desenvolvimento

Pode se perceber com a maior demanda inicialmente nas etapas classificadas de acordo com o PMBOK como de Iniciação e Planejamento, orientando assim a pesquisa na criação de um padrão para a etapa de iniciação, e também de modelos de gerenciamento do escopo, cronograma e riscos de seus projetos, uma vez que estes fatores são primordiais para qualquer sistema de controle, buscando o aperfeiçoamento da atuação do arquiteto foram desenvolvidos modelos de controle para cada uma destas atividades.

7.1 Iniciação - Desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto (TAP)

O primeiro contato de serviço é essencial para o andamento do projeto, sendo assim foi elaborado um Termo de Abertura de Projetos (TAP) que contempla as principais

informações que devem existir para iniciar o projeto, este TAP foi elaborado a partir dos modelos e informações expostos no PMBOK que devem existir para dar início ao projeto, uma vez que nesta etapa as informações apresentam cunho mais generalista e servem de referência para a decisão de iniciar ou não o projeto.

Este Termo de Abertura contempla as seguintes informações: histórico de alterações das versões do documento, identificação do projeto e do cliente, delimitação de escopo envolvendo as fases do projeto e suas restrições e premissas, informação das partes interessadas e envolvidas no projeto, os riscos envolvidos no projeto, os prazos do projeto, custos e por fim espaço para validação do termo.

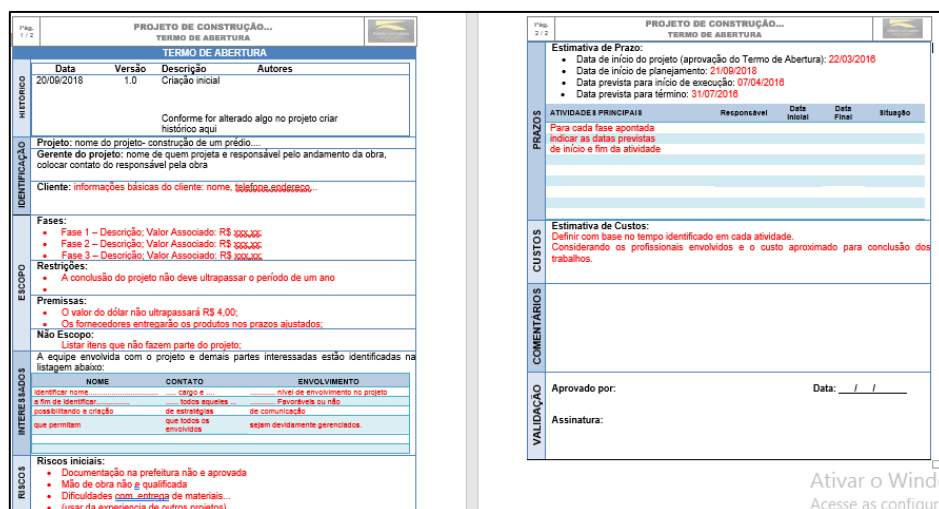


Figura 1 – Modelo de TAP elaborado.

Fonte: Os autores.

Este termo foi desenvolvido em um modelo de documento digital, e em cada informação e campo de preenchimento foi colocada uma breve explicação do que deveria ser preenchido e alguns exemplos de informações que podem conter, este modelo é exibido parcialmente na Figura 1 e contém uma estrutura que pode ser editada e aprimorada conforme seja necessárias alterações das demandas do arquiteto.

7.2 Planejamento - Escopo

Para identificação das fases e etapas que compõem o projeto foi apresentado nesta etapa a Estrutura Analítica de Projeto (EAP), esta estrutura é a representação de todas as etapas necessárias e entregáveis do projeto, um exemplo deste modelo de estrutura apresentado no PMBOK e usado de modelo para os projetos do escritório está representado na Figura 2.

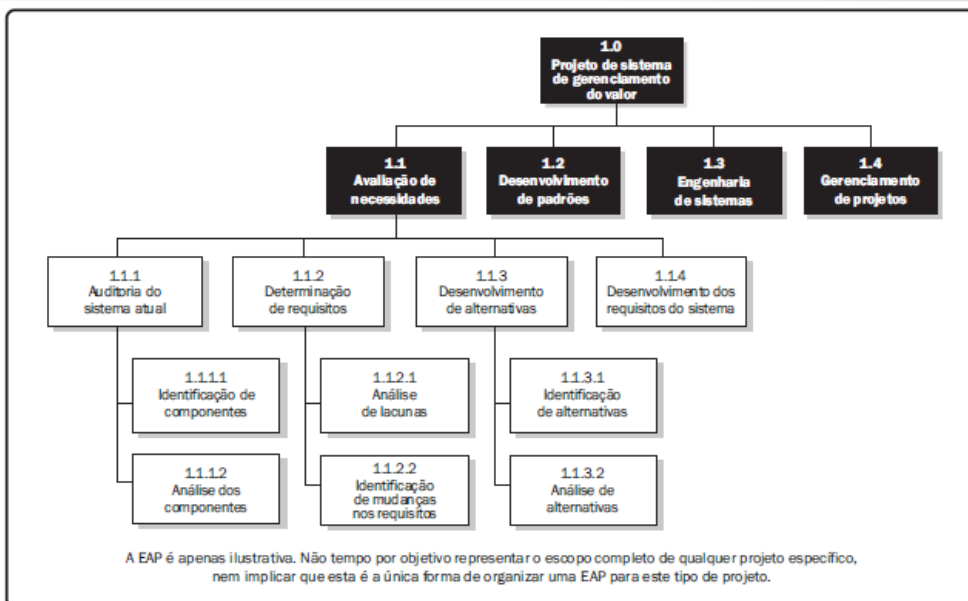


Figura 2 – Exemplo de EAP

Fonte: PMBOK (2013).

A EAP estrutura de forma visual as atividades que compõe o projeto, permitindo visualizar de forma integrado todo o escopo de projeto. Esta estrutura foi apresentada como ferramenta de gestão de projetos para o escritório, sendo utilizada nos projetos futuros do arquiteto como etapa inicial de dimensão das atividades.

Após a realização da EAP as atividades são estruturadas numa planilha adaptada do Excel, esse processo de distribuição das tarefas para posteriormente desenvolver o cronograma anteriormente era realizado em uma folha de papel A3 impressa que era usada como cronograma de execução da obra, o que não permitia de forma simples e esteticamente aceitável mudanças no decorrer da execução do projeto.

7.3 Planejamento - Cronograma

Um dos fatores essenciais na avaliação do sucesso de um projeto é o tempo, buscando aprimorar os métodos de gerenciamento o tempo em projetos de construção foi utilizado para gestão do cronograma a técnica do caminho crítico que é apresentada no PMBOK e pode ser vista na Figura 3.

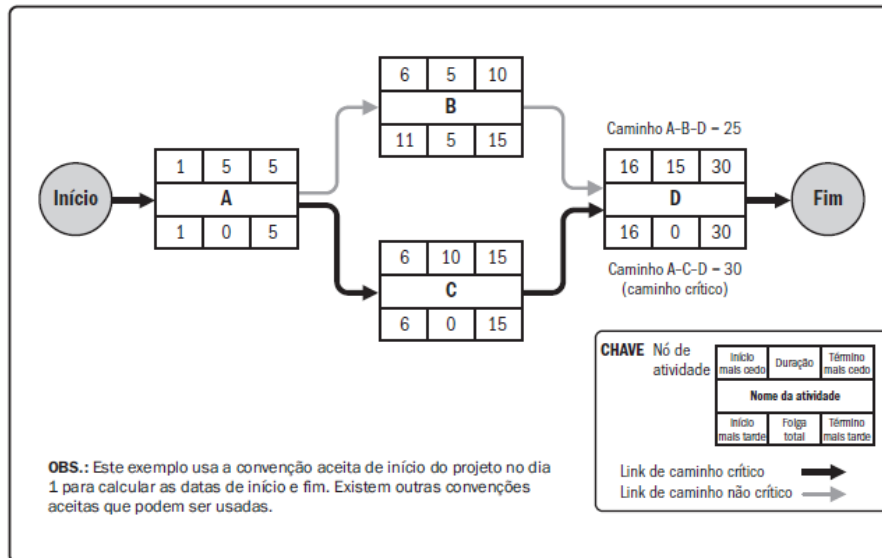


Figura 3 – Exemplo de método do caminho crítico
Fonte: PMBOK (2013).

Conforme exposto na Figura 3 esta forma de representação das atividades demonstra os processos críticos e aqueles que permitem algumas folgas, para aplicação desta ferramenta no escritório foi feita uma adaptação das atividades que são amplamente detalhadas na EAP, agrupando atividades semelhantes e que acontecem de forma simultânea para ter uma representação de caminho crítico generalista, porém a aplicação da ferramenta de forma individual em cada macro etapa também é possível visando especificar mais o nível de cuidado no gerenciamento das atividades.

7.4 Planejamento - Riscos

O gerenciamento dos riscos consiste na antecipação de possíveis problemas do projeto, buscando identificar através da expertise do profissional e experiências anteriores possíveis falhas e fatores que podem influenciar de forma negativa no rendimento do projeto, se tratando de construção civil riscos associados a fenômenos ambientais devem ser considerados e relevados.

No gerenciamento de riscos o essencial é buscar desenvolver durante a fase de planejamento uma estratégia, buscando esclarecer uma metodologia clara de atuação e atribuir responsáveis para lidar com estes riscos e com suas consequências, outra necessidade do gerenciamento de riscos é classifica-los de forma adequada buscando definir prioridades, um exemplo desta ferramenta é exposto na Tabela 1.

Matriz de Decisão GUT – para priorização de problemas					
Problemas	G	U	T	Total	Priorização
Atraso na entrega do fornecedor	4	4	3	48	2º.
Alto gasto com materiais de escritório	2	2	1	4	4º.
Baixo índice de recompra entre os clientes	5	4	4	80	1º.
Problemas disciplinares entre vendedores	3	2	3	18	3º.

Tabela 1 – Exemplo de Matriz GUT
Fonte: César (2013).

O modelo apresentado na Tabela 1 foi escolhido como ferramenta de gerenciamento de riscos, devido a sua facilidade de aplicação e auxílio na priorização no momento de gestão dos riscos. A ferramenta apresentou um feedback positivo pelo profissional devido a sua adaptabilidade e facilidade no preenchimento da ferramenta.

8. Considerações Finais

Através da condução do estudo é possível afirmar que o saldo de fatores positivos é muito relevante, merecendo destaque primeiramente o auxílio prestado no estudo a um profissional que apresenta uma enorme bagagem técnica do serviço realizado, mas ainda uma baixa experiência na condução de seus serviços como figura central e responsável pela totalidade do projeto, esse fator auxiliou também na aceitação do arquiteto pelas mudanças propostas, uma vez que não apresenta ainda vícios relacionados à estrutura organizacional, facilitando o processo todo e valorizando o trabalho realizado.

A execução do projeto na área de construção civil demonstrou um enorme mercado que pode ser explorado, buscando desenvolver outros modelos de gestão focados neste mercado que possam ser implementados e proporcionem resultados relevantes, ou ainda aplicando as demais áreas de conhecimento do PMBOK em sua totalidade é possível que se tenham trabalhos relevantes no aprimoramento da gestão de projetos de um dos segmentos que mais cresce atualmente.

Outro aspecto importante da pesquisa e a sua adaptabilidade para empresas do mesmo setor, que pode ser adaptado para a realidade de cada uma através de pesquisa científica identificando outras ferramentas e modelos de gestão que possam auxiliar positivamente a administração dos processos das organizações, buscando a cada pesquisa aprimorar e utilizar o que tem de melhor na melhoria dos processos tradicionais.

Referências

CÉSAR, Francisco I. Giocondo. **Ferramentas Gerenciais da Qualidade**. biblioteca24horas, 2013.

LIMA, Maria Ilca. Setor de construção civil / Maria Ilca Lima. – Brasília: SENAI/DN, 2007. 109 p. (Série Estudos Comparados, n.1).

MELLO, Rodrigo B. **O estudo da mudança estratégica organizacional em pequenas empresas de construção de edificações: um caso em Florianópolis**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

MOORE, A. **Marketing management in construction**. Comwall: Butterworths, 1984.

PINTO, A. **Estudo da percepção dos profissionais de engenharia e arquitetura quanto à importância do gerenciamento de projetos para a construção civil**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Fluminense, 2012.

POLITO, G. Gerenciamento de projetos na construção civil predial – uma proposta de modelo de gestão integrada. In: Palestra para PMI-SP, São Paulo, 2010.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Project Management Body of Knowledge (Guia PMBOK)**. 5ª Edição, 2013.