



FACULDADE DE CIÊNCIAS GERENCIAIS DE MANHUAÇU

**A IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS
NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dayane Vieira da Silva

Manhuaçu
2017



DAYANE VIEIRA DA SILVA

A IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Engenharia Civil da
Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu,
como requisito parcial à obtenção do título de
Engenheiro em Engenharia Civil.

Área de Concentração: Gerenciamento de Projetos
Orientador: Carlos Henrique de Carvalho Júnior

Manhuaçu
2017



DAYANE VIEIRA DA SILVA

A IMPORTÂNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão apresentado no Curso de Superior de Engenharia Civil da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira em Engenharia Civil.

Área de Concentração: Gerenciamento de Projetos
Orientador: Carlos Henrique de Carvalho Júnior

Banca Examinadora

Data de Aprovação:

Especialista Carlos Henrique de Carvalho Júnior; FACIG

Especialista Leandro José de Lima; FACIG

MSC Marcelus Xavier Oliveira; FACIG

Manhuaçu
2017

Resumo: Em decorrência da globalização e de seus resultados, corporações e empreendimentos inevitavelmente carecem de se enquadrar nesse novo ambiente. Aumentar a agilidade, minimizar custos, prazo e principalmente satisfazer os clientes afirmam a importância da implementação do gerenciamento de projetos na construção civil. Tal metodologia implica em sucesso em todas as etapas da obra, permitindo destaque em relação à concorrência. Antevir surpresas, gerir e controlar atividades com táticas úteis e inovadoras encurta significativamente enormes transtornos rotineiros da construção civil. Nesse contexto, o exposto trabalho foi elaborado com o intuito de demonstrar a importância da implementação do gerenciamento de projetos na construção civil, através de revisão bibliográfica e da comparação prática do custo do serviço de alvenaria antes e depois da aplicação de técnicas da metodologia do gerenciamento de projetos. Assim, esse trabalho há abordagens acerca da origem e objetivos da metodologia PMI, criada pelo *Project Management Institute*, líder em gerenciamento de projetos em todo o mundo e que continua sendo a metodologia mais utilizada. Além disso, também define e estabelece as dez áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos e seus processos servindo de diretrizes para que se eleve o nível de sucesso dos projetos. Entretanto discute os conceitos, os princípios, bem como os imperativos acerca da importância do gerenciamento de projetos na construção civil. Para isso, delimitamos seus componentes como a necessidade de sua medição. O foco, porém, é evidenciar que não basta existir um sistema de medição de desempenho para aumentar o desempenho organizacional, mas também, um direcionamento com base em estratégias e processos do negócio. Apresentou-se a conclusão com as principais recomendações em relação à gestão de projetos e sua importância, trazendo ao final vantagem financeira significativa em relação principalmente ao custo e prazo do serviço, aumentando a segurança dos colaboradores e a qualidade dos serviços.

Palavras-chave: Gerenciamento, projetos, implementação.



Dedico esse trabalho à minha mãe por todos
os ensinamentos e exemplo de vida.



AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, meu senhor e salvador que me deu graça e sabedoria para que eu chegassem até aqui.

Agradeço também minha mãe Marta de Souza Vieira que sempre acreditou em mim, ajudando sem medir esforços, com todo seu amor.

Ao meu amor e companheiro Hans Toledo que me incentivou e participou dessa caminhada, pelas belas palavras de conforto mesmo estando em outro estado.

Ao meu orientador e professor Carlos Henrique de Carvalho Júnior por todos os conhecimentos transmitidos e pela paciência e dedicação.

Aos meus queridos amigos de graduação e principalmente a minha amiga de trabalho que estiveram ao meu lado tanto nos momentos bons, como nos ruins, me apoiando, tornando essa etapa mais tranquila.

À todas as pessoas que de certa forma contribuíram direta, ou indiretamente para que este trabalho fosse realizado.

Muito Obrigada.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. DESENVOLVIMENTO	10
2.1. Metodologia PMI (project management institute)	10
2.2. Áreas do gerenciamento de projetos na construção civil	11
2.2.1. Integração	11
2.2.2. Escopo	12
2.2.3. Tempo	12
2.2.4. Custo	12
2.2.5. Partes interessadas	12
2.2.6. Qualidade	12
2.2.7. Recursos humanos	13
2.2.8. Comunicações	13
2.2.9. Riscos	13
2.2.10. Aquisições	13
2.3. Gerenciamentos de projetos na construção civil	13
2.4. A importância do gerenciamento de projeto na construção civil	14
2.5. Metodologia	15
3. RESULTADOS	16
3.1. Análises de resultados	20
4. CONCLUSÃO	21
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Falta de estoque dos insumos para execução do serviço	18
FIGURA 2- Espaço para execução do serviço sujo	18
FIGURA 3-Falta de organização do local	18
FIGURA 4-Disposição e estoque dos insumos	19
FIGURA 5-Organização do espaço de execução do serviço	19
FIGURA 6- Limpeza do local.....	19



LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Consumo de materiais sem a implementação do gerenciamento de projetos	17
TABELA 2- Valor total do serviço sem implementação do gerenciamento de projetos	17
TABELA 3- Consumo de materiais após a implementação do gerenciamento de	20
TABELA 4- Valor total do serviço após implementação do gerenciamento de projetos	20



LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Comparaçāo dos custos do serviço de alvenaria antes e depois do gerenciamento de projetos 21

1. INTRODUÇÃO

A construção civil tem um papel significativo no cenário econômico nacional e mundial, juntamente com seu legado no setor, apesar de seu limitado desenvolvimento quando comparado aos demais setores (ALENCAR; SANTANA, 2010).

O presente artigo, sob o tema “Gerenciamento de Projetos” tem por objetivo verificar a importância da implementação do gerenciamento de projetos na construção civil.

O obstáculo é que algumas empresas ainda não entendem, plenamente, os porquês da necessidade do gerenciamento de projetos, pois elas consideram que o domínio de sua contabilidade, o controle dos custos e de outros aspectos de natureza similar, significa gerir com eficiência seus empreendimentos. Trata-se, entretanto, de uma ideia errônea (PMI, 2004). Sendo assim, levanta-se como problema, a falta de gerenciamento de projetos na construção civil, na qual prejudica principalmente seu prazo final, sua qualidade e viabilidade econômica.

Atraso em obras é um dilema que presenciamos todos os dias, e esse termo passou a ser corriqueiro no setor da construção, geralmente decorrente da falta de planejamento e insuficiência na gestão de projetos (REIS, 2010).

Tal fato, justifica o estímulo ao estudo mais aprofundado da importância da implementação do gerenciamento de projetos, pois segundo Pinto e Slevin (1983 e 1998) para que um projeto seja considerado sucesso em sua implementação precisa atender critérios como: tempo, custo, eficácia e satisfação do cliente.

De um modo geral, o gerenciamento de projetos consiste na prevenção de surpresas durante a execução dos trabalhos, bem como a antecipação de situações desfavoráveis e técnicas inovadoras, possibilitando seus orçamentos antes dos gastos (VARGAS, 2002 *apud* ALENCAR; SANTANA, 2010 p.3).

A partir daí, encontra-se substrato à confirmação da hipótese de que a implementação do gerenciamento de projeto é relevante e traz benefício para a construção civil.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Metodologia PMI (project management institute)

O PMI tem como propósito beneficiar os métodos de gerenciamento de projetos, reunindo estudos dos diversos setores que os utilizam, produzindo diretrizes e documentos, ele proporciona ferramentas importantes que possibilitam avanços significativos em diversos setores de produção, aperfeiçoando-os gradativamente (MARTINS, 2007, P. 3).

Sua criação se deu em 1969, nos EUA, pelo Project Management Institute e, hoje, está presente também no Brasil. Para que se possa ter ideia de sua importância, trata-se de uma associação mundial e sem fins lucrativos, está presente em mais de 185 países (SOUTO, 2011).

O PMI publicou um documento de nome *A guide to the Project Management Body of Knowledge(PMBOK)*. Desde sua publicação em 1987, passou por reedições e revisões em 1996, que deu a ele esse nome (na primeira, foi intitulado *The Project Management Body of Knowledge*), em 2000, 2004 e 2008. Essas alterações fazem dele um material em constante evolução e, em decorrência disso, possui diversos materiais revistos e mais atualizados. Além disso, observa-se que, com o passar do tempo, o PMI tornou-se a principal associação profissional em

Gerenciamento de Projetos (SOUTO, 2011).

De forma objetiva, pode-se dizer que esse documento possui como finalidade estabelecer diretrizes do gerenciamento de projetos; por ser constantemente atualizado, é capaz de sugerir os modelos mais adequados para um melhor funcionamento dos diversos pontos envolvidos, tais como nas etapas de produção, disposição de recursos e equipamentos, recursos humanos, dentre tantos outros (SOUTO, 2011).

De acordo com Daychoum (2005) o estudo do gerenciamento de projetos foi se aprofundando e o PMI (Project Management Institute) identificou outras áreas além das quatro anteriores (prazo, custo, qualidade e o escopo) que também influenciavam diretamente o projeto de forma decisiva. Hoje trabalhamos com nove áreas de conhecimento, denominadas Áreas do Conhecimento do Gerenciamento de Projetos do PMI descritas do PMBOK (Project Management Body of knowledge), Guia de Conhecimentos que descreve todos os requisitos necessários para se desenvolverem projetos com sucesso. As áreas do conhecimento encerram os conhecimentos e práticas do gerenciamento de projetos, onde cada área é descrita através de processos (SOUTO, 2011, p.28).

Conclui-se, pois, que a extensão de quatro para dez áreas encerra um conceito de constante modificação, um conceito que inclui práticas tradicionais comprovadas e ampliadas, depois de testadas e comprovadas, tornando-se também inovadoras. Isso caracteriza um modelo complexo, assim como completo (UM GUIA, 2004).

2.2. Áreas do gerenciamento de projetos na construção civil

De acordo com Moraes (2012) os projetos sempre fizeram parte da nossa rotina. Porém, as instituições não têm utilizado métodos eficazes e atuais capazes de gerir esses projetos com eficiência e metodologias consistentes, acabando por gerar em fracassos na realização dos mesmos.

“Um projeto é um empreendimento único, com início e fim definidos, que utiliza recursos limitados, conduzido por pessoas, visando atingir metas e objetivos pré-definidos e estabelecidos dentro de parâmetros de prazo, custo e qualidade (PMI, 2008).”

“O Guia PMBOK possui diversos processos, ferramentas e técnicas úteis para a gerência de qualquer projeto”. O PMBOK aponta um somatório de conhecimentos reconhecidos por profissionais do setor, na qual a sua implantação eleva o nível de sucesso dos projetos (MEDEIROS, 2013).

Descreve-se aqui as dez áreas de como os processos do guia PMBOK são estruturadas. De acordo com o PMBOK, 2013 esses processos são ajeitados por áreas de conhecimento:

2.2.1. Integração:

“O gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários projetos e atividades dos grupos de processos” (PMBOK, 2008, p.67). Seus processos são: “Desenvolver o termo de abertura do projeto, 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 e encerrar o projeto ou fase" (PMBOK, 2008, p.67).

2.2.2. Escopo:

"O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para terminar o projeto com sucesso" (PMBOK, 2008, p.92). Seus processos são: "Coletar requisitos, definir o escopo, criar EAP, verificar o escopo, controlar o escopo" (PMBOK, 2008, p.92).

2.2.3. Tempo:

"O gerenciamento do tempo do projeto inclui os processos necessários para gerenciar o término pontual do projeto" (PMBOK, 2008, p.112). Seus processos são: "Definir atividades, sequenciar atividades, estimar recursos da atividade, estimar durações da atividade, desenvolver o cronograma e controlar o cronograma" (PMBOK, 2008, p.112).

2.2.4. Custo:

"O gerenciamento dos custos do projeto inclui os processos envolvidos em estimativas, orçamentos e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado" (PMBOK, 2008, p.141). Seus processos são: "Estimar custos, determinar orçamento e controlar custos" (PMBOK, 2008, p.141).

2.2.5. Partes interessadas:

O gerenciamento das partes interessadas do projeto inclui os processos exigidos para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas e seu impacto no projeto, e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o engajamento eficaz das partes interessadas nas decisões e execução do projeto (PMBOK, 2013, p.391).

Seus processos são: "Identificar as partes interessadas, planejar o gerenciamento das partes interessadas, gerenciar o engajamento das partes interessadas, controlar o engajamento das partes interessadas"(PMBOK, 2013, p.391).

2.2.6. Qualidade:

O gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos e as atividades da organização executora que determinam as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, de modo que satisfaça às necessidades para as quais foi empreendido. Implementa o sistema de gerenciamento da qualidade por meio de políticas e procedimentos com atividades de melhoria contínua de processos realizadas durante todo o projeto, conforme apropriado (PMBOK, 2008, p.160).

Seus processos são: “Planejar a qualidade, realizar a garantia da qualidade e realizar o controle da qualidade” (PMBOK, 2008, p.160).

2.2.7. Recursos humanos:

“O gerenciamento dos recursos humanos do projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto”. (PMBOK, 2008, p.181). Seus processos são: “Desenvolver o plano de recursos humanos, contratar ou mobilizar a equipe do trabalho, desenvolver a equipe do projeto e gerenciar a equipe do projeto” (PMBOK, 2008, p.181).

2.2.8. Comunicações:

O gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada. (PMBOK, 2008, p.204).

Seus processos são: “Identificar as partes interessadas, planejar as comunicações, distribuir informações, gerenciar as expectativas das partes interessadas e relatar desempenho” (PMBOK, 2008, p.204).

2.2.9. Riscos:

“O gerenciamento dos riscos inclui os processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, monitoramento e controle de riscos de um projeto” (PMBOK, 2008, p.226). Seus processos são: “Planejar o gerenciamento de riscos, identificar riscos, realizar análise qualitativa e quantitativa de riscos, planejar respostas, monitorar e controlar riscos” (PMBOK, 2008, p.226).

2.2.10. Aquisições:

“O gerenciamento das aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto” (PMBOK, 2008, p.259). Seus processos são: “Planejar, conduzir, administrar e encerrar aquisições” (PMBOK, 2008, p.259).

2.3. Gerenciamentos de projetos na construção civil

Em decorrência dos formatos assumidos pelos meios de produção atuais, impulsionados por imperativos como a alta qualidade, aumentos constantes de demanda de produção, dentre muitos outros, tem aumentado o número de empresas que está adotando as metodologias de gerenciamento. Nesse cenário, as mais diversas áreas de aplicação, produtos e serviços novos são produzidas através de projetos (KERZER, 2001).

O gerenciamento de projetos é a arte de coordenar atividades com o objetivo de atingir as expectativas dos stakeholders (pessoas interessadas). Gerar competências na formação de equipes de

trabalho passa a ser, então, uma preocupação fundamental, bem como administrar múltiplas funções em diferentes perspectivas (FRAME, 1994 *apud* PATAH; CARVALHO, 2002, p.2).

Tal metodologia não responde apenas pela entrega do produto final, uma vez que outros imperativos são respeitados, como custo, qualidade, segurança, dentre outros (ARITUA, 2009).

Além disso, oferece margens de segurança quanto a possíveis surpresas durante a execução dos projetos, tendo em vista que antecipa esse tipo de evento; isso estabelece padrões de diferenciais competitivos, assim como fornece uma base segura quanto aos gastos e disposição de pessoas e equipamentos (VARGAS, 2002).

2.4. A importância do gerenciamento de projeto na construção civil

O processo de globalização tem consolidado a chamada nova ordem econômico mundial. Como consequência direta, as empresas necessitam aumentar agilidade, assim como reduzir os custos e o tempo de produção, sem deixar, porém, de satisfazer os clientes. Desse modo, elas dependem de dinamismo, valendo-se de recursos que possibilitem tomadas de decisões eficazes. Isso está atrelado ao fator sucesso nos empreendimentos, uma vez que se estabelecem diferenciais em relação aos seus concorrentes (NASCIMENTO, SANTOS, 2008).

A avaliação da importância da gestão de projetos na construção civil ocorre mediante a realização de uma análise do setor de maneira mais profunda. Isso se deve às circunstâncias atuais em que se encontra; de uma maneira geral, possui um importante papel no crescimento da economia do país. Porém, muitas empresas a ele ligadas enfrentam dificuldades derivadas de modelos de gestão insuficientes. Tal análise estabelece comparações entre cenários de crescimento e qualidade nos serviços e seus opostos, tendo em vista que empresas que resistem às mudanças de metodologias, bem como modernização, na verdade, fazem isso por ainda não possuírem a percepção que, no médio e longo prazo, os resultados serão reais e permanentes. Nota-se, portanto, que são diferenciais. Estes, por sua vez, transcendem os limites internos dessas empresas, pois proporcionam níveis de crescimento importantes à sociedade, bem como autonomia (FREJ; ALENCAR, 2010).

De forma prática, o fato de não se modernizarem e adotarem novos padrões de produção faz com que o setor de engenharia civil não se desenvolva adequadamente, não se equiparando aos demais setores da indústria brasileira e mundial (ALENCAR; SANTANA, 2010).

Nesse contexto, é necessário o estudo e a aplicação do gerenciamento de projetos na construção civil, com o objetivo de direcionar e coordenar recursos humanos e materiais durante o ciclo de vida do projeto com o uso de técnicas de gerenciamento modernas para alcançar objetivos pré-determinados de escopo, custo, tempo, qualidade, integração, recursos humanos, comunicações, riscos, suprimentos e contratos (ALENCAR; SANTANA, 2010, p.2).

Mais do que isso, aspectos minuciosos envolvidos na execução dos projetos são atendidos com a adoção desse método, a exemplo, projetos de design e legislação. Proporciona também a integração entre os diversos atuantes, como

empreiteiros e outros prestadores de serviços (VIEIRA, 2002 *apud* ALENCAR; FREJ, 2010, p.3).

Diante do exposto, nota-se um contraponto muito importante, tendo em vista a resistência que muitas empresas demonstram. Isso ocorre porque fixam suas bases ideológicas e, portanto, organizacionais, no trivial, em conceitos tradicionais. Em grande parte, possuem como método apenas os controles de suas contas, o que não é o mesmo que gerenciar eficientemente seus projetos, haja vista a complexidade neles envolvidos, como já citado (PMI, 2004).

Como resultado, não comprehende plenamente o que resulta falta de eficiência, como valores acima do firmado previamente, atraso na entrega das obras, clientes insatisfeitos, desperdícios e outras intercorrências no desenvolvimento dos projetos (ALENCAR; SANTANA, 2010).

2.5. Metodologia

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa quantitativa. Esse tipo de pesquisa consiste em conclusão através de números para representar esse resultado. Sendo definida com base em indicadores como dados de pesquisas anteriores e confirmação de hipóteses, de forma que essas informações numéricas possuem grande relevância nas decisões a serem tomadas. Entretanto um dos seus objetivos é convencer sobre algum direcionamento (Frankenthal, 2016).

Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa básica. Nesse caso, tem como foco apresentar dados que possam melhorar teorias científicas ou compreensão de fenômenos naturais. Assim, gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência.

Quanto aos objetivos explicativos, trata-se de uma pesquisa explicativa. Consideram-se, nesse sentido, os porquês dos fenômenos à luz da razão, aprofunda, portanto, no conhecimento acerca de uma realidade. Nela, são investigados aspectos que contribuem para a ocorrência de um fenômeno.

Quanto aos procedimentos, trata-se de uma revisão bibliográfica. Conforme Gil (2008) essa pesquisa baseia-se em exemplos ligados às investigações sobre ideologias ou aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema.

Para tanto, foram selecionados 10 artigos, através do Portal de Periódicos da Capes; nessa seleção, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “gerenciamento de projeto” e “construção civil”; aplicaram-se os seguintes filtros: “artigos em português,” “revisados por pares”, além de selecionar apenas os artigos publicados no seguinte intervalo de tempo: 2013 a 2016.

Após a revisão bibliográfica, foi realizada uma análise prática do assunto. Com o propósito de verificar a importância da implementação do gerenciamento de projetos na construção civil, realizou-se o acompanhamento do serviço de alvenaria de um edifício onde será inaugurada a nova agência do banco Sicoob, situado no centro da cidade de Manhuaçu, Minas Gerais. Durante o acompanhamento observou-se o modelo de execução utilizado pelos colaboradores em comparação com a execução do mesmo serviço, porém aplicado técnicas úteis da metodologia de gerenciamento de projetos. Para a realização do serviço, levaram-se em conta nos dois casos as mesmas dificuldades encontradas. Para que isso fosse possível, fizemos a comparação utilizando dois colaboradores, um com a função de pedreiro e o outro como ajudante, executando o serviço em dois vãos com mesmas dimensões, considerados iguais. Entretanto, para a prática da pesquisa montou-se dois quadros, o primeiro caracterizando o consumo por metro quadrado e um segundo com os

valores obtidos na medição, totalizando o valor do serviço de alvenaria. Utilizamos estes quadros para comparar o serviço executado sem implementação da metodologia de gerenciamento e após a implementação da metodologia do gerenciamento de projetos. As quantidades usadas nos quadros de consumo dos insumos por metro quadrado foram retiradas do TCPO (Tabela de Composições de Preços e Orçamentos). Já os preços dos insumos foram coletados mediante consulta a fornecedores conhecidos na própria cidade. As horas trabalhadas dos colaboradores foram cuidadosamente medidas, totalizando oito horas de trabalho, descontando destas uma hora para almoço e quinze minutos de café, nos dois dias.

3. RESULTADOS

Após a coleta de dados e implementação do gerenciamento de projetos obteve-se os seguintes resultados:

As tabelas 1 e 3 possuem informações dos insumos necessários para a realização do serviço de alvenaria, suas unidades de medida, o consumo por metro quadrado, a área total na qual foi executada, e quantidade total, respectivamente.

As tabelas 2 e 4 contêm a descrição dos insumos necessários, porém adicionado à mão de obra, as unidades e seus preços unitários, quantidade e o preço total.

A coleta dos dados da tabela 2 na coluna das quantidades especialmente a mão de obra, foi feita antes da implementação da metodologia, de acordo com a medição. As figuras 1, 2 e 3 constatam a situação nos quesitos avaliados para que houvesse esses resultados. Espaço estava todo sujo, colaborador esperando a chegada da massa e dos tijolos, local todo sem organização, atrasando o serviço, pois sempre tinha que esperar pra retirar restos de materiais que estavam espalhados, comprometendo a segurança do colaborador que sempre tropeçava em algo, trabalhando em um espaço insuficiente.

Desta forma, na tabela 4 a quantidade de horas de mão de obra em relação à tabela 2 já é menor, pois houve a implementação da metodologia. As figuras 4, 5 e 6 ilustram os parâmetros usados. Foi feita a limpeza do local antes de começar o serviço, os insumos foram dispostos em quantidades necessárias para que o serviço não fosse interrompido, além do espaço organizado e suficiente para a execução com segurança. Assim, o serviço foi executado em menos tempo, e com maior segurança, gerando em menor custo do serviço no total.

TABELA 1- Consumo de materiais sem a implementação do gerenciamento de projetos

Insumo	Unidade	Consumo	Área(m ²)	Quantidade
Areia lavada tipo média	m ³	0,012566	2.144	26,94
Cal Hidratada CH III	Kg	1,8746	2.144	4.019,14
Cimento Portland CP II - E - 32	Kg	1,8746	2.144	4.019,14
Bloco cerâmico de vedação – bloco inteiro	m ²	12,93	2.144	27.721,92

Fonte: Tcpo: Tabela de Composições de Preços e Orçamentos (adaptado)

TABELA 2- Valor total do serviço sem implementação do gerenciamento de projetos

Insumo	Unidade	Preço Unitário	Quantidade	Preço Total
Pedreiro	H	13,73	1.191,11	16.353,94
Ajudante	H	8,96	1.191,11	10.672,34
Areia lavada tipo média	m ³	80,00	26,94	2.155,20
Cal Hidratada CH III	Kg	0,475	4.019,14	1.909,09
Cimento Portland CP II - E - 32	Kg	0,298	4.019,14	1.197,70
Bloco cerâmico de vedação	Unidade	1,00	27.721,92	27.721,92
TOTAL				60.010,19

Fonte: Tcpo: Tabela de Composições de Preços e Orçamentos (adaptado).

Todas as fotos foram autorizadas pelos colaboradores

FIGURA 1- Falta de estoque dos insumos para execução do serviço

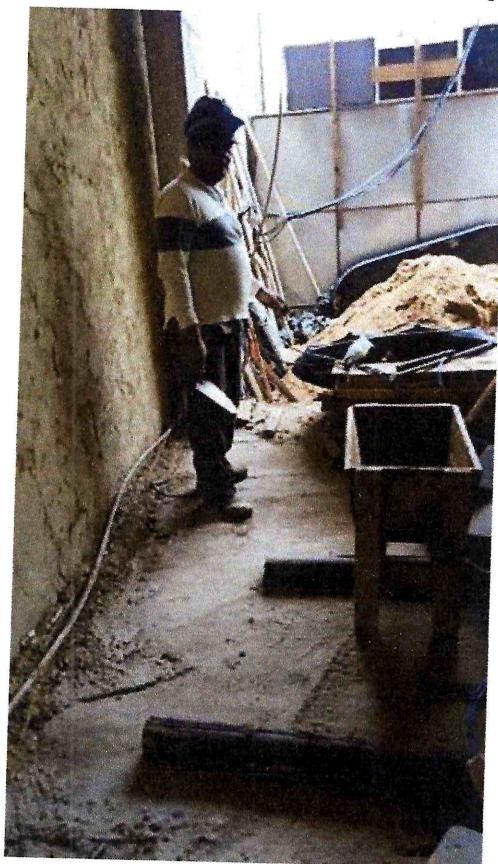
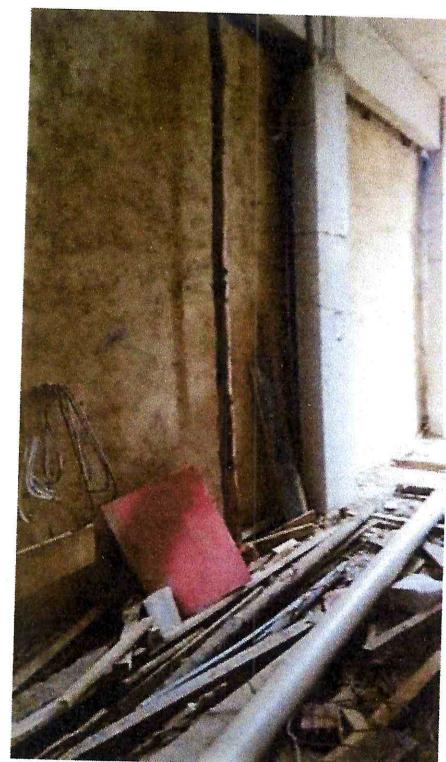


FIGURA 2- Espaço para execução do serviço sujo



FIGURA 3-Falta de organização do local



Os Indicadores usados na aplicação da metodologia para efeito de resultados foram: Limpeza e organização do local antes do início da atividade além da disposição e estoque dos insumos.

FIGURA 4-Disposição e estoque dos insumos

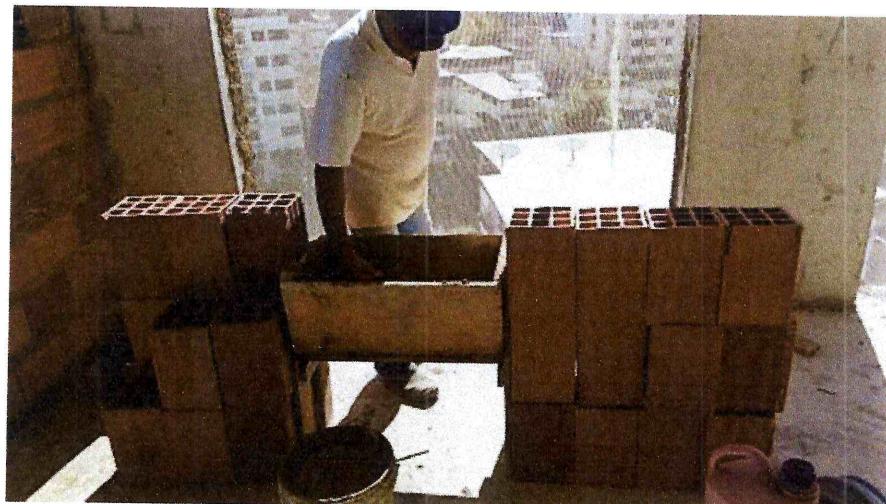


FIGURA 5-Organização do espaço de execução do serviço



FIGURA 6- Limpeza do local

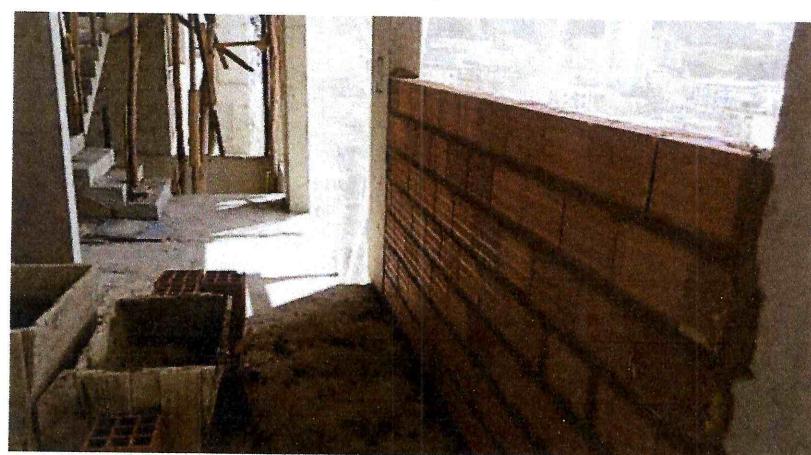


TABELA 3- Consumo de materiais após a implementação do gerenciamento de projetos

Insumo	Unidade	Consumo	Área(m²)	Quantidade
Areia lavada tipo média	m³	0,012566	2.144	26,94
Cal Hidratada CH III	Kg	1,8746	2.144	4.019,14
Cimento Portland CP II - E – 32	Kg	1,8746	2.144	4.019,14
Bloco cerâmico de vedação – bloco inteiro	m²	12,93	2.144	27.721,92

Fonte: Tcpo: Tabela de Composições de Preços e Orçamentos (adaptado).

TABELA 4- Valor total do serviço após implementação do gerenciamento de projetos

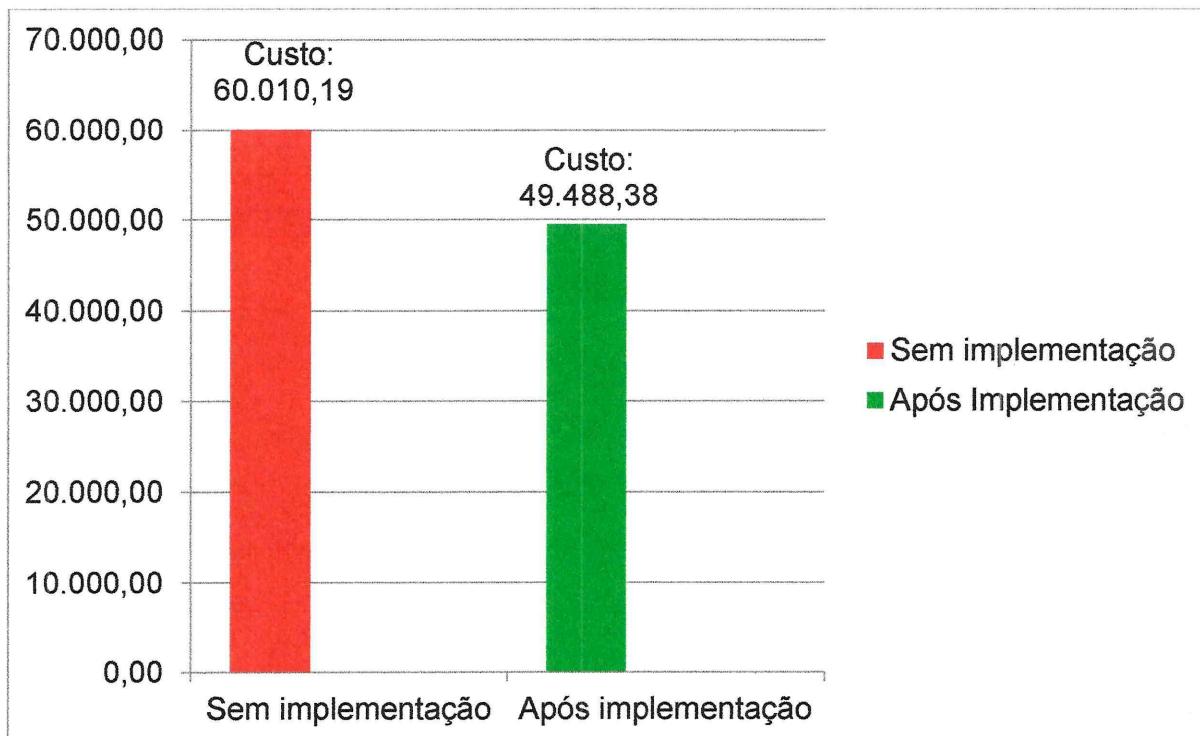
Insumo	Unidade	Preço Unitário	Quantidade	Preço Total
Pedreiro	H	13,73	727,39	9.987,06
Ajudante	H	8,96	727,39	6.517,41
Areia lavada tipo média	m³	80,00	26,94	2.155,20
Cal Hidratada CH III	Kg	0,475	4.019,14	1.909,09
Cimento Portland CP II - E – 32	Kg	0,298	4.019,14	1.197,70
Bloco cerâmico de vedação	Unidade	1,00	27.721,92	27.721,92
TOTAL				49.488,38

Fonte: Tcpo: Tabela de Composições de Preços e Orçamentos (adaptado)

3.1. Análises de resultados

Na tabela 3, mantiveram-se as mesmas quantidades de insumos utilizados na tabela 1. Já na tabela 4 houve uma redução do custo do serviço, pois diminui a quantidade de horas trabalhadas em relação à tabela 2.

GRÁFICO 1- Comparação dos custos do serviço de alvenaria antes e depois do gerenciamento de projetos



Fonte: O autor, 2017.

A comparação dos custos representada através do gráfico 1, resume a diminuição do custo do serviço escolhido. Foi aplicada essa metodologia em apenas um serviço, portanto pode-se imaginar o quanto teria de redução de custo e prazo se implantado em outros serviços.

4. CONCLUSÃO

Analisando os resultados obtidos com a prática da pesquisa realizada em comparação ao custo do serviço de alvenaria antes da implementação do gerenciamento de projeto e após a sua implementação, temos R\$60.010,19 e R\$49.488,38 respectivamente. Em resumo, R\$10.521,81, ou seja, 18% de redução no custo de apenas um serviço. Além da redução do custo, houve 39% de redução no prazo, aumento na qualidade, e uma maior segurança dos colaboradores durante a execução do serviço.

Diante do exposto, fica claro o quanto a implementação do gerenciamento de projeto pode beneficiar o setor da construção civil, sobretudo por seu papel relevante no desenvolvimento da economia do país, o que promove nítido aumento da demanda, bem como qualificação dos serviços.

Pode-se, inclusive, afirmar que esses novos princípios são fundamentais para que se cresça sobre modelos sustentáveis, coesos, coerentes e permanentes. Para isso, basta à utilização das ferramentas aqui discutidas, otimizando gestões.

É importante que não cessem os processos de atualização dos meios do setor, promovendo, principalmente, a adesão daquelas empresas que, eventualmente, enfrentem dificuldades em entender as modernizações requeridas pelo atual panorama mundial.

Ademais, os projetos tendem a crescer em necessidade para as organizações, e, quanto mais estiverem em conformidade com os negócios das empresas, poderão preencher gradualmente o mercado. Esse resultado não serve como referência para outros projetos, pois cada projeto é único, e possui suas próprias particularidades.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, L. H.; SANTANA, M. de O. **Análise do gerenciamento de múltiplos projetos na construção civil.** 2010. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_WIC_131_841_15075.pdf>
Acesso em: 27. Nov.2016

ARITUA, B. **Construction client multi-projects – A complex adaptive systems perspective.** International Journal of Project Management 27, 72-79, 2009.

ARITUA, B.; SMITH, N.J. & BOWER, D.A. **A Complexity Science Based Approach to Programme Risk Management.** 22nd IPMA World Congress, 9-11 Rome, November, 2008.

DAUCHOUM, M. **Gerência de projeto. Programa delegacia legal.** 2005. Disponível em:

<[https://books.google.com.br/books?id=1C93LISQxYC&pg=PR4&lpg=PR4&dq=DAYCHOUM,+Merhi.+Ger%C3%A3ancia+de+projetos:+programa+delegacia+legal.+Rio+de+Janeiro:+Brasport,+2005.&source=bl&ots=a2CNz53r9s&sig=IQO-8NgT7CXRaVrC310TON76Gxo&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwif_mk0cvQAhWMjZAKHSWwD4cQ6AEIKzAD#v=onepage&q=DAYCHOUM%2C%20Merhi.%20Ger%C3%A3ancia%20de%20projetos%3A%20programa%20delegacia%20legal.%20Rio%20de%20Janeiro%3A%20Brasport%2C%202005.&f=false">books.google.com.br/books?id=1C93LISQxYC&pg=PR4&lpg=PR4&dq=DAYCHOUM,+Merhi.+Ger%C3%A3ancia+de+projetos:+programa+delegacia+legal.+Rio+de+Janeiro:+Brasport,+2005.&source=bl&ots=a2CNz53r9s&sig=IQO-8NgT7CXRaVrC310TON76Gxo&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwif_mk0cvQAhWMjZAKHSWwD4cQ6AEIKzAD#v=onepage&q=DAYCHOUM%2C%20Merhi.%20Ger%C3%A3ancia%20de%20projetos%3A%20programa%20delegacia%20legal.%20Rio%20de%20Janeiro%3A%20Brasport%2C%202005.&f=false](https://books.google.com.br/books?id=1C93LISQxYC&pg=PR4&lpg=PR4&dq=DAYCHOUM,+Merhi.+Ger%C3%A3ncia+de+projetos:+programa+delegacia+legal.+Rio+de+Janeiro:+Brasport,+2005.&source=bl&ots=a2CNz53r9s&sig=IQO-8NgT7CXRaVrC310TON76Gxo&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwif_mk0cvQAhWMjZAKHSWwD4cQ6AEIKzAD#v=onepage&q=DAYCHOUM%2C%20Merhi.%20Ger%C3%A3ncia%20de%20projetos%3A%20programa%20delegacia%20legal.%20Rio%20de%20Janeiro%3A%20Brasport%2C%202005.&f=false)>. Acesso em: 27. Nov.2016

Frame, J. D. **The New Project Management – Tools for an Age of Rapid Change, Corporate Reengineering, and Other Business Realities.** São Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1994.

FRANKENTHAL, R.. **A MindMiners.** 2016. Disponível em:

<<https://mindminers.com/pesquisas/pesquisa-qualitativa-quantitativa>> Acesso em: 20. Out.2017

FREJ, T. A.; ALENCAR, L. H.. **Fatores de sucesso no gerenciamento de múltiplos projetos na construção civil em Recife.** 2010 Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n3/aop_200812127.pdf> Acesso em: 27. Nov.2016

GIL, A. C.. **Métodos as técnicas de pesquisa social** 2008

Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>> Acesso em: 27. Nov.2016

KERZERNER, H. **Gerenciamento de Projetos. Uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle.** Disponível em:

<<http://pt.slideshare.net/Tatianajatoba/kerzner-gerenciamento-de-projetos-uma->>

abordagem-sistmica-para-o-planejamento-programao-e-controle>.Acesso em: 27. Nov.2016

MARTINS, E. C. R.; JUNIOR , M. V.; SOUZA, L. D.. **GERENCIAMENTO DE PROJETOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA ESTRATÉGIA COMO PRÁTICA SOCIAL 2013.** Disponível em:

<http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/3Es/3es_2013/2013_3Es173.pdf> Acesso em: 27. Nov.2016

MEDEIROS, H.. **Áreas de Conhecimento segundo o PMBOK. 2013.** Disponível em:< <https://www.devmedia.com.br/areas-de-conhecimento-segundo-o-pmbok/27129>>

Acesso em: 20. Out.2017

MORAES, E.A.P. **GUIA PMBOK PARA GERENCIAMENTO DE PROJETOS. 2012.**Disponível em:<

http://www.inovarse.org/sites/default/files/T12_0454_3026.pdf> Acesso em: 20. Out.2017

NASCIMENTO, L. A., SANTOS, E. T..**A indústria da construção civil na era da informação, 2003.**Disponível em:< file:///C:/Users/usuario/Downloads/3443-11810-1-PB.pdfv>_.Acesso em: 27. Nov.2016

PATAH, L. A.;CARVALHO M. M.. **Fatores de sucesso no Gerenciamento de múltiplos projetos na construção civil em Recife. 2002.** Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/242411460_ESTRUTURAS_DE_GERENCIAMENTO_DE_PROJETOS_E_COMPETENCIAS_EM_EQUIPES_DE_PROJETOS> Acesso em: 27. Nov.2016

PINTO, J. K;SLEVIN D. P. **Critical Success Factors in Effective Project implementation.1983** Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Jeffrey_Pinto/publication/267559698_20_Critical_Success_Factors_in_Effective_Project_implementation/links/54d218800cf25ba0f04256a7.pdf> Acesso em: 27. Nov.2016

PMBOK, Guia .Um guia de conjunto de conhecimentos em Gerenciamento de projetos 5° edição.2013.Disponível em:

<<http://baixadorlivre.blogspot.com.br/2014/08/guia-pmbok-5-edicao-em-portugues->> Acesso em: 28. Out.2017

PMBOK, Guia .Um guia de conjunto de conhecimentos em Gerenciamento de projetos 3° edição.2004.Disponível em:

<<http://www.cin.ufpe.br/~rjf/vidaantiga/Pmbok%202004%20Portugues.pdf>>. Acesso em: 28. Nov.2016

PMBOK . A GUIDE TO THE PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK® GUIDE).2008Disponível em:<

<http://dreladly.com/a/File1BOK.pdf>>_.Acesso em: 28. Nov.2016

PMI, Project Management Institute. 2004. Disponível em:
[<http://www.pronet.ir/documents/10180/2323250/earned_value_management_>](http://www.pronet.ir/documents/10180/2323250/earned_value_management_>)
Acesso em: 28. Nov.2016

REIS, P. Os custos do atraso. 2010. Revista Construção Mercado, Editora PINI.
Disponível em: <<http://construcaomercado17.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/110/artigo282>> Acesso em: 28. Nov.2016

SOUTO, I. S.. A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE PROJETOS EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS: um estudo de caso na Eletro Pedro Ltda - Paracatu/MG 2011.Disponível em: <http://www.tecsoma.br/tcc_administracao/izanere.pdf>
Acesso em: 28. Nov.2016

TCPO 13º edição. Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos 2010.Disponível em: <<ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/Livros&Tutoriais/PINI-TCPO13/TCPO%2013.pdf>> Acesso em: 28. Out.2017

VARGAS, R. Manual prático. Plano de projeto 4º edição. 2009. Disponível em:
<https://issuu.com/ricardo.vargas/docs/man4ed> Acesso em: 28. Nov.2016