

## **A ADERÊNCIA DA GESTÃO DO TEMPO DE UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL AO MODELO PMI: UM ESTUDO DE CASO.**

EUGÊNIO QUEIROZ CHAVES<sup>1</sup>; NELSON DE OLIVEIRA QUESADO FILHO<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Civil, UNICHRISTUS, Fortaleza-CE, eugenioqc30@gmail.com;

<sup>2</sup> Esp. em Gestão com ênfase em Operações, UNICHRISTUS, Fortaleza-CE, nquesado@gmail.com;

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018  
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

**RESUMO:** O atual cenário da construção civil está cada vez mais competitivo. Tendo isso em vista, algumas empresas estão adotando técnicas que visam a diminuição na perda de materiais, uma melhor administração do tempo de trabalho e a redução do custo na produção. Esses fatores são englobados na área de gestão de projetos, sendo o motivo da criação do Project Management Institute (PMI), ou simplesmente Instituto de Gerenciamento de Projetos. Partindo dessa informação, o seguinte trabalho teve como fundamentação identificar, em um estudo de caso, a utilização das técnicas e ferramentas listadas no capítulo referente à área de conhecimento Gerenciamento do Tempo no livro Project Management Body of Knowledge (PMBok), obra publicada pelo PMI. Por fim, foi medido uma aderência de 55,24% do estudo de caso à gestão do tempo sob a luz do PMBoK.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão do Tempo. Project Management Institute. Construção Civil.

### **THE ADMISSION OF TIME MANAGEMENT OF A RESIDENTIAL CONDOMINIUM TO THE PMI MODEL: A CASE STUDY.**

**ABSTRACT:** The current scenario of civil construction is increasingly competitive. With this in view, some companies are adopting techniques that aim at reducing material loss, better management of working time and reducing production costs. These factors are encompassed in the area of project management, being the reason for the creation of the Project Management Institute (PMI), or simply Institute of Project Management. Based on this information, the following work had as basis to identify, in a case study, the use of the techniques and tools listed in the chapter related to the area of knowledge Time Management in the book Project Management Body of Knowledge (PMBok), published by PMI. Finally, a 55.24% adherence of the case study was measured to time management under the light of PMBoK.

**KEYWORDS:** Time management. Project Management Institute. Construction.

### **INTRODUÇÃO**

O sucesso da qualidade de um projeto depende de 3 fatores interdependentes: Prazo, Custo e Escopo. Qualquer modificação em um desses fatores provocará um impacto nos demais. (Ferreira et al, 2008).

A figura 1 representa os fatores que levam um projeto a ter sucesso, são eles o escopo, o prazo e o custo.

Figura 1. Fatores para o sucesso de um projeto.



Fonte: Dos autores (2016).

Este artigo justifica-se por elaborar um estudo de caso, baseado em um projeto recém concluído - entregue em fevereiro de 2016 -, focado em um dos pilares da qualidade em projetos, buscando, assim, colaborar com os avanços científicos nessa área.

O objetivo deste trabalho é apresentar análise quantitativa que trata a aderência do modelo de planejamento utilizado na obra do condomínio residencial ao modelo proposto pelo Project Management Institute (PMI). Para atingir tal objetivo, o tema será abordado conforme metodologia descrita abaixo:

- Apresentar fontes bibliográficas que fundamentem os conceitos utilizados neste artigo;
- Listar os itens mais relevantes no que diz respeito ao gerenciamento do tempo no Project Management Body of Knowledge (PMBok);
- Descrever o modelo de gestão do tempo utilizado durante a obra do Condomínio Vanguarden;
- Medir a aderência deste modelo ao proposto pelo PMBoK.

Este trabalho está separado em 4 capítulos. O primeiro, introdutório, trata do contexto da problemática, descrição de objetivos, metodologia utilizada e apresentação dos tópicos. Em seguida, no segundo capítulo, será apresentado um aporte bibliográfico que servirá de base teórica para fundamentação do tema, com ênfase na gestão do tempo. O capítulo 3 irá descrever e pontuar o modelo de gestão utilizado pelo gerente de projetos da obra do condomínio residencial para, a partir daí, comparar este modelo com o proposto pelo PMI. A seguir, o quarto capítulo irá tratar das conclusões da análise, dificuldades encontradas e sugestões para trabalhos futuros. E, por fim, a lista da bibliografia utilizada é apresentada.

Segundo Reis (2016), para analisar o quão hábil uma organização é em gerenciar seus projetos deve-se medir o seu nível de maturidade na área. Existem vários modelos que possibilitam a identificação do nível de gestão em projetos podendo, assim, ajudar na definição da melhor forma de se alcançar os objetivos desejados. Exemplos desses modelos são: CMM, OPM3, MMGP e PMMMM.

Entretanto, apesar de já existirem diversos modelos de análise de aderência (Reis, 2016), o autor optou por simplesmente contabilizar, através de entrevistas e reuniões com o gerente do projeto objeto de estudo, as práticas aplicadas na gestão do seu projeto que sejam similares às indicadas pelo PMI no seu PMBoK, ponderando-as quanto à frequência neste.

Neste ponto do trabalho, o autor informa que as bases teóricas utilizadas pelo gerente de projetos para definição do modelo de gestão do tempo na obra do condomínio residencial têm sua origem nos modelos da Produção Enxuta. O autor entende que a abordagem cruzada do PMI com o Lean Institute neste artigo apresenta uma visão peculiar sobre o tema, agregando ainda mais valor ao estudo. Dessa forma justifica-se a breve revisão bibliográfica sobre produção enxuta no próximo capítulo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Produção enxuta**

Lean Production, ou Produção Enxuta, é o campo de pesquisa que estuda maneiras de criar valor para o cliente utilizando menos recursos e minimizando desperdícios nos principais processos de uma organização.

Em vez de se concentrar no aumento da produtividade como principal objetivo, a produção enxuta se concentra na eliminação dos desperdícios, também conhecido como muda, a correspondente tradução para o japonês. O aumento na melhoria da produtividade será, portanto, uma consequência dessa eliminação de resíduos.

A prática da Produção Enxuta envolve o uso de algumas ferramentas reconhecidas por serem eficientes na eliminação do desperdício nos sistemas produtivos (Lean, 2016).

## **O gerenciamento de projetos e o PMI**

Projeto é um conjunto de atividades, que tem um início e fim definidos no tempo, com escopo e recursos definidos, realizadas em grupo e afim de produzir algo (produto, serviço ou resultado) destinado a atingir um objetivo em particular.

Para se alcançar os resultados esperados, todo projeto deve ser gerido de forma especializada. Portanto, foi a necessidade de especialização do tema que estimulou o desenvolvimento do gerenciamento de projetos.

Em meados do século XX, O Gerenciamento de Projetos surgiu como uma profissão distinta, aplicando conhecimentos, habilidades e técnicas para a correta execução de projetos.

Hoje, o Instituto de Gerenciamento de Projetos (Project Management Institute - PMI), é a maior e mais reconhecida associação de profissionais da área, totalizando 700.000 membros em quase todos os países do mundo. Além disso, o PMI possui o maior programa de pesquisa na área de gerenciamento de projetos. Como um dos resultados deste programa, o PMI organizou o Project Management Body of Knowledge (PMBoK). Este é um livro que contém as práticas, orientações, regras e características consideradas como base do conhecimento sobre o tema (PMI, 2016).

A 5ª edição do PMBoK classifica as práticas na gestão de projetos em 10 áreas de conhecimento: Escopo; Riscos; Tempo; Partes Interessadas; Integração; Qualidade; Custos; Aquisições; Recursos Humanos; e Comunicação.

Segundo o PMI (2013), o gerenciamento do tempo do projeto deve utilizar os seguintes processos: Planejar o gerenciamento do cronograma; Definir as atividades; Sequenciar as atividades; estimar os recursos e atividades; Estimar a duração das atividades; Desenvolver o cronograma; e Controlar o cronograma. Cada um desses processos é formado por 3 partes: Entradas; Ferramentas e Técnicas; e Saídas.

Dessa forma segue a lista em ordem alfabética de todas as 25 ferramentas e técnicas apresentadas no PMBoK. O número em parênteses representa quantas vezes a ferramenta ou técnica é citada: Análise de Alternativas; Análise de Desempenho; Análise de Rede do Cronograma; Análise de Reservas; Antecipação e Esperas (x3); Compressão de Cronograma (x2); Dados Publicados sobre Estimativas; Decomposição; Determinação de Dependência; Estimativa Análoga; Estimativa de 3 Pontos; Estimativa Paramétrica; Estimativas “bottom-up”; Ferramenta de Cronograma (x2); Método da Corrente Crítica; Método do Caminho Crítico; Método do Diagrama de Precedência – MDP; Opinião Especializada (4x); Planejamento de ondas sucessivas; Reuniões; Software de Gerenciamento de Projetos (x2); Técnicas Analíticas; Técnicas de Desenvolvimento de Modelos (x2); Técnicas de Otimização de Recursos (x2); e Técnicas de Tomada de Decisão em Grupo.

Dentre as três partes em que um processo é separado no PMBoK, optou-se por utilizar as Ferramentas e Técnicas para análise de aderência proposta. Esta decisão se deu devido ao autor direcionar mais interesse ao aspecto intermediário da ação do que às outras partes, pois ele acredita que o estudo do entendimento da aderência através das ferramentas e técnicas traz uma visão mais profunda possibilitando mudanças e melhorias tangíveis na forma como a empresa trata seus processos.

## **Estudo de caso**

O condomínio residencial é um projeto de construção civil recém concluído e entregue aos moradores em fevereiro de 2016. O empreendimento é formado por 36 casas e área de lazer.

Cada casa possui 180 m<sup>2</sup> de terreno e 140 m<sup>2</sup> de área construída, sendo divididos em garagem, sala de estar/jantar, lavabo, cozinha, área de serviço, varanda gourmet e banheiro de serviço no pavimento inferior e 3 suítes, sendo 1 máster, no pavimento superior. A área comum é composta de guarita elevada com lavabo, eclusa para pedestres, eclusa para entrada de veículos, lixeira, pracinhas, solário, piscina infantil e adulto com prainha e 1/4 de raia, bar molhado, ducha para piscina, churrasqueira com copa, sauna, ducha para sauna, banheiros masculino e feminino adaptados para cadeirantes, salão de festas, academia, salão de jogos, campinho de futebol, depósito, zeladoria e vestiário para funcionários. O condomínio é comercializado como de luxo e possui acabamento de alto padrão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Condomínio residencial e sua gestão do tempo**

Devido à dinâmica de mercado da incorporadora/construtora responsável pela execução do projeto ser muito acelerada, decidiu-se pelo início da obra antes da constituição de um cronograma ou elaboração de um gerenciamento do tempo, mesmo a data para conclusão da obra já ter sido definida pela diretoria antes do seu início – 25 meses a partir do seu início. Esse prazo foi baseado na expertise da diretoria.

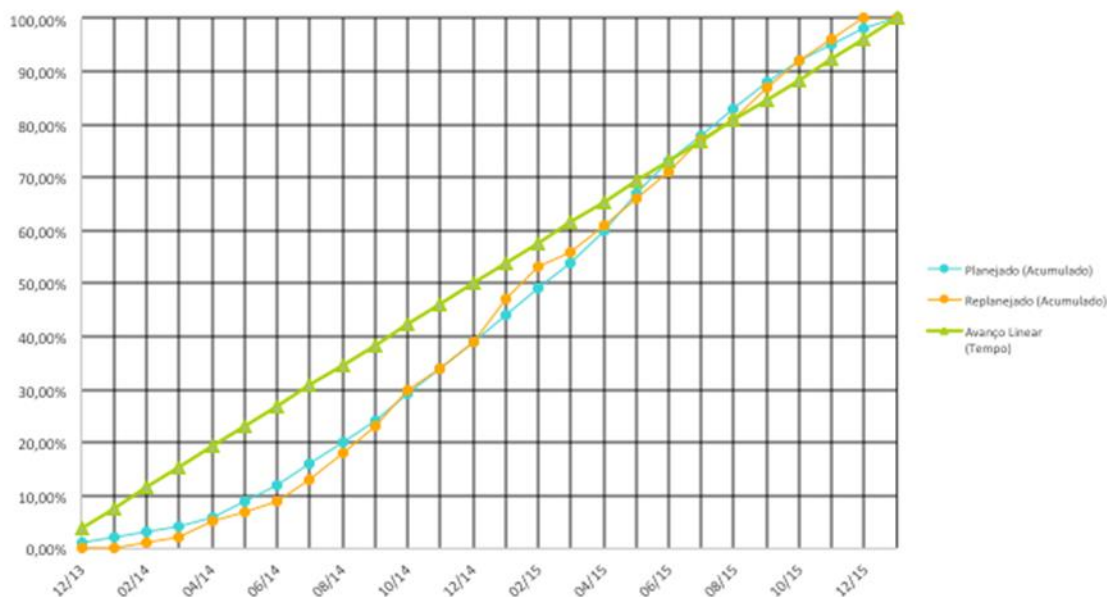
No primeiro momento, o gerente de projetos responsável pela obra decidiu utilizar o software MS Project® como ferramenta de medição de avanço físico. O cronograma do empreendimento anterior estava disponível e as obras eram bastante similares. Aproveitando o este cronograma existente, foram atualizadas as atividades, incluindo aquelas que não estavam contempladas e eliminando as que não seriam executadas. As suas durações e recursos também sofreram os ajustes relativos às suas naturezas e volumes de serviço.

O Project® calcula, automaticamente, o avanço físico do seu projeto, em números percentuais, sempre que os valores de avanço de uma atividade são atualizados. Assim, este modelo de atualização do avanço físico foi apresentado e aprovado pela diretoria.

Para acompanhamento deste avanço físico, o gerente do projeto juntamente com a diretoria decidiram utilizar a seguinte curva S, baseados na expertise da equipe e em estudos.

A figura 2 trata sobre gráfico de curva S, esse funciona como um cronograma apresentando informações gerenciais para que seja possível acompanhar o projeto. Além disso, o gráfico de curva S permite identificar os desvios sobre o que foi planejado em comparação com o realizado, de forma simultânea.

Figura 2. Representação do gráfico de curva S.



Fonte: Dos autores (2016).

Mensalmente, o avanço físico da obra, atualizado em cada uma das suas atividades, era comparado com o a curva S baseline, servindo como monitoramento do progresso da obra e se tornando um dos principais índices de performance da construtora. Caso a obra se encontrasse atrasada ou antecipada, uma nova curva s era traçada e novas metas desenhadas, afim de equilibrar a produção e evitar a criação de objetivos irreais.

Como incentivo, a empresa criou um plano de bonificação vinculado ao cumprimento das metas mensais descritos na curva S, direcionado aos chefes de área. Assim alinhou-se diretoria, gerência do projeto e encarregados. Além disso, a mobilização e desmobilização de mão de obra passaram a ser baseados pela curva s. isso ajudou no controle dos gastos de mão de obra.

As atividades descritas acima estão alinhadas com o pensamento enxuto através dos conceitos de Just in Time, Takt Time e produção puxada ao alinhar o cronograma utilizando linha de balanço,

Heijunka ao buscar o nivelamento da produção na concepção das equipes e pacotes de atividade e estabilidade e previsibilidade ao difundir as informações e comunicar à cada membro da equipe qual a sua atividade, inclusive aos de posição gerencial.

### **Condomínio residencial sob a luz do PMI**

Os encontros do autor deste trabalho com o gerente de projetos responsável pelo empreendimento se deram, quinzenalmente, de outubro de 2015 a janeiro de 2016. As reuniões aconteceram no canteiro de obras onde as seguintes atividades eram realizadas:

- Visita de campo: entender as atividades, suas sequencias, durações, requisitos de cura, alocação de recursos e métodos de medição;
- Reuniões: entender a forma como o software MS Project® era utilizada, a inserção e adequação das atividades, os critérios de medição, o cálculo do avanço físico e seus impactos no cronograma, montagem de metas e apresentação à equipe de “chão de fábrica”;
- Entrevistas: compreender a dinâmica de mercado da construtora, a cronologia dos fatos e a necessidade de cada elemento na gestão do tempo.

Além disso, todas as atividades também exerceram seu papel principal em ajudar a identificar quais ferramentas e técnicas utilizadas no condomínio residencial eram análogas às apresentadas na lista do capítulo anterior, indicados pelo PMI.

- Claramente identificadas: Antecipação e Esperas (x3); Compressão de Cronograma (x2); Determinação de Dependência; Estimativa Análoga; Estimativa de 3 Pontos; Estimativa Paramétrica; Ferramenta de Cronograma (x2); Reuniões; Software de Gerenciamento de Projetos (x2); Técnicas Analíticas; Técnicas de Tomada de Decisão em Grupo;
- Razoavelmente identificadas: Análise de Alternativas; Análise de Desempenho; Análise de Reservas; Decomposição; Opinião Especializada (4x); Técnicas de Otimização de Recursos (x2);

### **CONCLUSÃO**

Foram claramente identificadas 11 ferramentas ou técnicas e foram razoavelmente identificadas apenas 6. O autor decidiu, baseado na sua experiência durante os 04 meses de pesquisa, atribuir 1/3 do peso aos itens identificados com menor intensidade. Ponderando as ferramentas e técnicas identificadas no condomínio residencial quanto à sua frequência de indicação no PMBOK (PMI, 2013), conclui-se que a gestão do tempo no projeto do condomínio residencial está 55,24% aderente ao modelo sugerido pelo PMI (2013), quanto à utilização das técnicas e ferramentas para esta área de conhecimento. É importante lembrar que a empresa não possui prática formal de gestão de projetos, enquanto nenhuma ferramenta/técnica relacionada à métodos foi identificada. Isso leva a crer que pode haver uma relação entre a ausência de metodologia e a ausência de prática formal na gestão de projetos.

### **REFERÊNCIAS**

Ferreira, F. M. P. F. R.; Paganotr, J. A.; Pius, M. A.; **A Interface na Gestão de Escopo, Prazo, Custo e Qualidade em Projetos**. Boletim Técnico FATEC – SP (p. 10 a 15). 2008.

Lean Enterprise Institute. **What is Lean?** <http://www.lean.org/>. Acessado em: 07 mar. 2016.

PMI - Project Management Institute. **Project Management Body of Knowledge**. 5ª Edição. 2013.

PMI - Project Management Institute. **O Que é PMI?** <http://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS/WhatisPMI.aspx>. Acessado em: 07 mar. 2016.

REIS, T.; **Gestão de projetos – entenda seus modelos de maturidade**. <http://www.projectbuilder.com.br/blog-pb/entry/conhecimentos/entenda-modelos-de-maturidade-em-gestao-de-projetos>. Acessado em: 28 mar. 2016.