

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE CONSTRUÍDO**

**Bruna Ferreira da Rocha**

**O GUIA PMBOK E AS PEQUENAS EMPRESAS CONSTRUTORAS: ESTUDO DE  
CASO**

**Juiz de Fora**  
**2015**

**Bruna Ferreira da Rocha**

**O GUIA PMBOK E AS PEQUENAS EMPRESAS CONSTRUTORAS: ESTUDO  
DE CASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Gestão do Ambiente Construído.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Aparecida Steinherz Hippert

**Juiz de Fora**

**2015**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Rocha, Bruna Ferreira da.

O Guia PMBOK e as pequenas empresas construtoras: Estudo de caso / Bruna Ferreira da Rocha. -- 2015.  
131 f.

Orientadora: Maria Aparecida Steinherz Hippert

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído, 2015.

1. PMBOK. 2. Gerenciamento de Projetos. 3. Pequenas construtoras. I. Hippert, Maria Aparecida Steinherz , orient.  
II. Título.

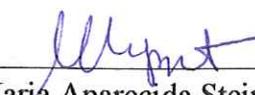
**Bruna Ferreira da Rocha**

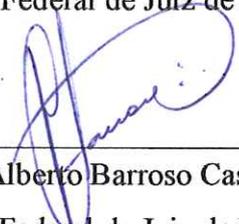
**O GUIA PMBOK E AS PEQUENAS EMPRESAS CONSTRUTORAS: ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído.

Aprovada em 07 de Agosto de 2015

**BANCA EXAMINADORA**

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Aparecida Steinherz Hippert - Orientadora  
Universidade Federal de Juiz de Fora

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Alberto Barroso Castañon  
Universidade Federal de Juiz de Fora

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Carlos Alberto Pereira Soares  
Universidade Federal Fluminense

## AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação marca o fim de uma importante etapa da minha vida. Gostaria de agradecer a todos aqueles que contribuíram de forma decisiva para sua concretização.

À Deus, por me conceder sabedoria nas escolhas dos melhores caminhos, coragem para acreditar, força pra não desistir e me amparar nos momentos difíceis.

Aos meus pais, José Carlos e Ana, meu infinito agradecimento. Ao meu pai, pelo exemplo de pessoa e profissional e por ter sido o principal motivo pelo qual decidi estudar sobre esse tema. À minha mãe, por sempre ter acreditado em mim, por todas as cobranças, pelo colo nos momentos mais difíceis e por nunca ter me deixado desistir. À minha irmã Josy e ao PC, pela ajuda e companheirismo. Ao Humberto, por todo apoio, paciência, cumplicidade e por sempre me lembrar da minha força. Obrigada pelo amor incondicional de vocês.

À minha família e amigos, que me escutaram falando sobre esta dissertação e as dificuldades do trabalho e que em vários momentos me deram apoio para que eu prosseguisse na minha caminhada e que entenderam a minha ausência em várias reuniões familiares e encontros.

Ao Programa de Ambiente Construído (PROAC) da Universidade Federal de Juiz de Fora, por ter me recebido para estes estudos, principalmente aos professores Maria Aparecida Steinherz Hippert, Marcos Martins Borges, José Alberto Barroso Castañon e Maria Tereza Gomes Barbosa. Ao Fabiano e a Lília, por todos os avisos e por cuidar de toda parte administrativa, sempre com carinho e eficiência.

Aos colegas da turma de 2013, pelo apoio, incentivo e companheirismo durante todo o curso. Sinto que nós percorremos este caminho juntos, nos ajudando e nos fortalecendo. Obrigada pela troca de conhecimento e pelo companheirismo. Com certeza, vocês tornaram tudo mais fácil e divertido.

Em especial, gostaria de agradecer a minha orientadora, professora Maria Aparecida Steinherz Hippert, por ter aceitado orientar este trabalho e ter abraçado essa ideia desde o início, entendendo sua importância particular. Por toda dedicação e paciência durante a orientação. E por sua compreensão e amizade nos momentos difíceis.

À todas as empresas entrevistadas durante a elaboração deste trabalho, pela receptividade, pela paciência e pela boa vontade em ajudar na coleta dos dados.

À Defesa Civil e a SSCP, pela compreensão nas minhas ausências durante o programa e apoio para conclusão deste trabalho.

Aos professores José Alberto Barroso Castañon e Carlos Alberto Pereira Soares, por gentilmente aceitarem participar da banca examinadora deste trabalho.

“O homem não teria alcançado o possível se, repetidas vezes,  
não tivesse tentado o impossível”

*Max Weber*

## RESUMO

A utilização de gerenciamento de projetos para o desenvolvimento de produtos é cada vez mais frequente nas organizações nos dias atuais. Para se manterem competitivas no mercado, essas organizações estão buscando uma redução nos custos e nos prazos de entrega sem alterar a qualidade do produto ofertado. Dessa maneira, destaca-se o gerenciamento de projetos como forma de aperfeiçoar os processos de um projeto para conseguir produzir de maneira mais eficiente. Nesse contexto, o *Project Management Institute* – PMI criou um guia para ser utilizado como referência pelos gerentes de projeto denominado Guia PMBOK - *Project Management Body of Knowledge*. A indústria da construção civil possui algumas particularidades em relação aos demais tipos de indústrias, o que dificulta a aplicação estrita de metodologias de gerenciamento de projeto. Essa dificuldade pode ser observada principalmente em empresas construtoras de pequeno e médio porte. O objetivo deste trabalho é propor diretrizes para facilitar a utilização do guia PMBOK pelas pequenas empresas construtoras de edificações. Este trabalho tem metodologia de pesquisa de natureza aplicada, qualitativa, com estudo de caso do gerenciamento de projeto em pequenas construtoras de Juiz de Fora - MG. Foram realizadas entrevistas com uma empresa gerenciadora, com intuito de compreender o modo como são realizados os processos de gerenciamento de projetos na prática e, com cinco pequenas empresas construtoras de maneira a verificar a forma como estas empresas realizam o gerenciamento de seus projetos e as dificuldades encontradas pelas mesmas, ao realizar essa gestão. Verificou-se que as pequenas construtoras não possuem metodologias de gerenciamento de projetos implantadas devido a dificuldades em aplicar todos os processos envolvidos nestas metodologias. Entretanto, realizam vários destes processos, principalmente os relacionados ao tempo e custos. Com base nos resultados obtidos, são propostas diretrizes que podem ser utilizadas pelas pequenas empresas construtoras de maneira a ajudá-las no gerenciamento dos seus projetos.

Palavras-chave: PMBOK. Gerenciamento de Projetos. Pequenas construtoras.

## ABSTRACT

Project management for developing products has been increasingly used in institutions nowadays. In order to face market competition, such institutions seek cost and delivery time reduction without changing the quality of the offered product. Thus, the management of projects is enhanced as a way to improve project process to achieve a more efficient production. In this context, PMI - Project Management Institute - has created a reference guide to be used by project managers called the PMBOK guide - Project Management Body of Knowledge. The civil construction industry has some particularities, compared to other types of industries, which hamper the strict application of project management methodologies. This difficulty can be observed especially in small and medium-sized companies. This research aims to propose guidelines to facilitate the use of the PMBOK guide by small building companies. It follows a methodology of qualitative and applied research, with case study of project management in small building companies in Juiz de Fora, MG. Interviews were conducted with a consultancy in project management, aiming to understand how the project management processes are carried out in practice, and with five small building companies in order to assess the way that they carry out project management, and the difficulties they found during the process. It was verified that the small companies do not follow a methodology of project management, it deals with difficulties to apply all the processes encompassed by project management. However, they perform some processes, especially regarding time and cost. Based on the results obtained, guidelines are proposed that can be used by small building companies in order to help them in manage their projects.

**Keywords:** PMBOK. Project Management. Small Building Companies.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 – Etapas do trabalho .....	26
Figura 2 – Relação entre os <i>stakeholders</i> e o projeto .....	29
Figura 3 – Estrutura básica do ciclo de vida do projeto .....	30
Figura 4 – Nível típico de custos e pessoal ao longo do seu ciclo de vida.....	31
Figura 5 – Impacto da variável com base no tempo decorrido do projeto .....	32
Figura 6 – Grupos de processos de gerenciamento de projetos.....	35
Figura 7 – Nível dos grupos de processos de gerenciamento em uma fase ou projeto .....	36
Figura 8 – Número de empresas de construção civil em atividades no Brasil .....	49

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Distribuição das empresas de construção civil por porte de 2008 a 2012.....	51
Tabela 2 – Produção da empresa gerenciadora .....	54
Tabela 3 – Número de funcionários das empresas construtoras.....	55
Tabela 4 – Produção das empresas construtoras .....	55

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Estrutura do questionário inicial.....	23
Quadro 2 – Grupos de processo de gerenciamento de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento do guia PMBOK.....	37
Quadro 3 – Grupos de processo de gerenciamento de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento da extensão para construção civil do guia PMBOK.....	45
Quadro 4 – Classificação do porte das empresas de construção civil, segundo BNDES.....	50
Quadro 5 – Classificação do porte das empresas de construção civil, segundo Lei Geral da Micro e Pequena Empresa .....	50
Quadro 6 – Classificação do porte das empresas de construção civil, segundo SEBRAE.....	51
Quadro 7 – Resposta das construtoras: Gerenciamento de projetos.....	61
Quadro 8 – Resposta das construtoras: Gerenciamento de escopo do projeto .....	63
Quadro 9 – Resposta das construtoras: Gerenciamento do tempo do projeto .....	65
Quadro 10 – Resposta das construtoras: Gerenciamento financeiro do projeto.....	67
Quadro 11 – Resposta das construtoras: Gerenciamento de custos do projeto .....	69
Quadro 12 – Resposta das construtoras a respeito de gerenciamento dos recursos humanos do projeto.....	71
Quadro 13 – Resposta das construtoras: Gerenciamento de aquisições do projeto.....	73
Quadro 14 – Resposta das construtoras: Gerenciamento da qualidade do projeto.....	75
Quadro 15 – Resposta das construtoras: Gerenciamento da segurança do projeto .....	77
Quadro 16 – Resposta das construtoras: Gerenciamento ambiental do projeto .....	79
Quadro 17 – Resposta das construtoras: Gerenciamento das comunicações do projeto.....	81
Quadro 18 – Resposta das construtoras: Gerenciamento das partes interessadas do projeto...	83
Quadro 19 – Resposta das construtoras: Gerenciamento do risco do projeto .....	83
Quadro 20 – Resposta das construtoras: Gerenciamento das reclamações do projeto.....	83
Quadro 21 – Resposta das construtoras: Gerenciamento da integração do projeto.....	86

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CREA	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CTE	Centro de Tecnologia de Edificações
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
FDC	Fundação Dom Cabral
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBMEC	Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais
INCC	Índice Nacional da Construção Civil
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MPE	Micro e Pequena Empresa
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
N/A	Não se aplica
OS	Ordem de Serviço
PBPQ - H	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PDCA	<i>Plan – Do – Check – Act</i>
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
RGM	Relatório Gerencial Mensal
RH	Recursos Humanos
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequena Empresa
SETOP	Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas
SiAC	Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil

SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil
TCPO	Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
WBS	<i>Work Breakdown Structures</i>

## SUMÁRIO

	<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	IX
	<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	X
	<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	XI
	<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	XII
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	16
1.2	OBJETIVOS.....	17
1.3	JUSTIFICATIVA.....	17
1.4	CONDIÇÕES DE CONTORNO .....	19
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	19
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	20
2.1	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	20
2.2	ESTUDO DE CASO .....	21
<b>2.2.1</b>	<b>Empresa gerenciadora</b> .....	21
<b>2.2.2</b>	<b>Empresas construtoras</b> .....	22
2.2.2.1	Elaboração do questionário .....	22
2.2.2.2	Aplicação do questionário .....	24
2.3	ETAPAS DO TRABALHO .....	25
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	27
3.1	GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	27
<b>3.1.1</b>	<b>Conceitos básicos</b> .....	27
<b>3.1.2</b>	<b>Ciclo de vida e organização do projeto</b> .....	29
3.2	GERENCIAMENTO DE PROJETOS BASEADO NO GUIA PMBOK.....	32
<b>3.2.1</b>	<b>Processos de gerenciamento de projetos</b> .....	34
<b>3.2.2</b>	<b>Áreas de conhecimento</b> .....	36
<b>3.2.3</b>	<b>Extensão do guia PMBOK para construção civil</b> .....	45
3.3	O MERCADO DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	49
3.4	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO .....	52
<b>4</b>	<b>ESTUDO DE CASO</b> .....	53
4.1	CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS ESTUDADAS .....	53

<b>4.1.1</b>	<b>Empresa gerenciadora</b> .....	53
<b>4.1.2</b>	<b>Empresas construtoras</b> .....	54
4.2	RESULTADOS E ANÁLISES .....	56
<b>4.2.1</b>	<b>Empresa gerenciadora</b> .....	56
<b>4.2.2</b>	<b>Empresas construtoras</b> .....	60
4.2.2.1	Análise por bloco temático.....	60
4.2.2.2	Análise geral.....	87
4.3	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO .....	92
<b>5</b>	<b>DIRETRIZES PARA UTILIZAÇÃO DO GUIA PMBOK EM PEQUENAS EMPRESAS CONSTRUTORAS</b> .....	93
5.1	DIRETRIZES PRINCIPAIS .....	93
5.2	DIRETRIZES FACULTATIVAS.....	101
5.3	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO .....	102
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	103
6.1	TRABALHOS FUTUROS.....	104
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	106
	<b>APÊNDICES</b> .....	111

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O tema Gerenciamento de Projetos tem aparecido frequentemente tanto nas pesquisas sobre estrutura organizacional, quanto na prática das organizações (BONFIN *et al.*, 2012). As empresas precisam manter sua vantagem competitiva, buscando sempre eficiência produtiva, melhoria na qualidade de seus produtos e processos e adaptabilidade às mudanças que ocorrem em seus mercados (ROMANO, 2003; BONFIN *et al.*, 2012).

Diante desse cenário, o gerenciamento de projeto é cada vez mais reconhecido como um "fator-chave" para o bom desempenho empresarial (ROMANO, 2003). Segundo Perdigão & Perdigão (2012), já existe um consenso de que a prática sistemática do gerenciamento de projetos é uma importante ferramenta para a melhoria do desempenho organizacional em um mercado competitivo. Com isso, as empresas do mundo todo estão cada vez mais conscientes dos benefícios que a utilização correta do gerenciamento de projetos pode trazer como: elevar os índices de qualidade, diminuir os custos e aumentar o grau de satisfação do cliente (PERDIGÃO & PERDIGÃO, 2012). Para Kerzner (2010), todas as empresas, em algum momento, acabam entendendo os conceitos básicos de gerenciamento de projetos, mas a excelência nesse campo só é conseguida mediante a implantação e execução de processos e metodologias.

Na construção civil não é diferente, pois, devido à expansão do mercado, várias empresas surgiram, aumentando a concorrência no setor (CARVALHO & AZEVEDO, 2013). A competitividade causada por essa concorrência faz com que essas empresas invistam cada vez mais em metodologias eficientes de gerenciamento de projetos (SANTOS & SANTOS, 2009). Mas, ao contrário da indústria seriada, a construção civil não se beneficiou dos métodos e técnicas por possuir características específicas no seu processo produtivo (MOREIRA, 2004). Na construção civil, o produto final é individualizado, fazendo necessários projetos específicos para cada empreendimento. Devido à maioria de suas atividades serem exercidas ao ar livre, o planejamento do empreendimento de construção civil sofre interferências ambientais, sendo necessário considerar o fator climático.

Outra diferença importante é a divergência entre processos produtivos. Enquanto nas indústrias seriadas o processo está cada vez mais tecnológico exigindo mão de obra altamente especializada, na indústria da construção civil o processo ainda é predominantemente

artesanal com mão de obra pouco qualificada (MOREIRA, 2004; MELLO, 2007). Esse cenário vem se modificando com o passar do tempo. Segundo o CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção o percentual de analfabetos no setor da construção civil diminuiu mais de 60% entre 2000 e 2010 (CBIC, 2010).

Apesar das melhorias na qualificação da mão de obra, ainda são encontradas dificuldades para se desenvolver métodos e técnica de gestão como combinar as técnicas tradicionais artesanais com a utilização de máquinas modernas e implantar sistemas de normatização de processos construtivos (MOREIRA, 2004).

Mesmo com todas as dificuldades apresentadas, a indústria da construção civil vem sofrendo modificações tecnológicas e organizacionais a fim de atender as necessidades do mercado. Com isso, as empresas construtoras estão adotando programas de qualidade, estratégias de racionalização, sistemas de gerenciamento de projetos, ou contratando uma empresa específica para fazer esse serviço, para aumentar sua produtividade e sua competitividade (LEITE, 2000; MOREIRA, 2004; FREJ & ALENCAR, 2010).

## 1.2 OBJETIVOS

O principal objetivo a ser atingido nesta pesquisa é propor diretrizes para facilitar a utilização do guia PMBOK pelas pequenas empresas construtoras. Para isto, é necessário o cumprimento de alguns objetivos específicos:

- Caracterizar a forma como as pequenas construtoras realizam a gestão de seus projetos;
- Verificar a aplicabilidade do guia PMBOK nas pequenas empresas construtoras.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

A maioria dos projetos fracassa, ou não consegue obter o resultado esperado, devido a falhas gerenciais. Esses problemas poderiam ser perfeitamente evitados, ou ocorreriam em menor frequência, com a utilização de uma metodologia eficaz de gerenciamento de projetos (VARGAS, 2009). Mas não é indicado utilizar uma metodologia padrão para todos os projetos. Projetos grandes necessitam de uma metodologia complexa, mas a utilização desta mesma metodologia em projetos pequenos gera um esforço excessivo desnecessário (TERRIBILI FILHO, 2011; VARGAS, 2014).

Por outro lado, a utilização de metodologias simplificadas é ótima para projetos pequenos, porém não é eficiente para médios e grandes projetos. Dessa forma, a utilização de uma metodologia individualizada e mais adequada para cada tipo e projeto aumenta a chance de sucesso do mesmo (TERRIBILI FILHO, 2011; VARGAS, 2014).

Apesar da metodologia de gestão individualizada ser a melhor opção, é importante essa metodologia ser baseada em um modelo de gerenciamento mundialmente reconhecido e comprovadamente eficaz, contribuindo assim para manter o padrão de gerenciamento (PERDIGÃO & PERDIGÃO, 2012). Nesse contexto pode-se destacar o guia *Project Management Body of Knowledge* - PMBOK, conjunto de boas práticas de gerenciamento de projetos elaborado pelo PMI, que segundo os mesmos autores é atualmente o guia mais utilizado no mundo para o desenvolvimento de metodologias de gerenciamento de projetos.

Atualmente, a maioria dos cursos de pós-graduação oferecidos no Brasil sobre Gerenciamento de Projetos, incluindo renomadas instituições como Fundação Getúlio Vargas, IBMEC, Fundação Dom Cabral e Universidade Federal do Rio de Janeiro, têm sua ementa baseada no guia PMBOK (FGV, 2014; IBMEC, 2014; FDC, 2014; UFRJ, 2014). Com a grande oferta de cursos baseados no guia PMBOK e a sua excelente aceitação pelo mercado de trabalho (BESNER & HOBS, 2013; MANGELLI, 2013), o número de profissionais de gerenciamento de projetos certificados pelo PMI está crescendo a cada ano (KERZNER, 2010).

Vários estudos já foram realizados e comprovam a versatilidade do guia PMBOK em diversos tipos de indústria. Pacheco (2009) utiliza o guia PMBOK na indústria *offshore*, já Palhares, Cunha & Battisti (2014) utilizam o guia na indústria farmacêutica. Rovedder & Kantorski (2007) utilizaram-no como referência para gerenciamento dos processos de desenvolvimento de um *software*. Na indústria da construção civil, pode-se citar Silva (2005) que realizou um estudo sobre a aplicação do guia PMBOK na construção civil e Leite (2000) que propôs uma adaptação do modelo de gestão de projetos do guia PMBOK para construção civil.

Para as micro e pequenas empresas - MPE de construção civil, a utilização de metodologias de gerenciamento de projetos ainda está na fase inicial. A maioria destas empresas possui apenas um engenheiro que além de atuar na parte técnica da obra, desempenha o papel do administrador, atuando na área financeira, na área de compras, de contratos, de pagamentos, de gestão de recursos humanos (resumida à contratação da mão de obra), entre outras. Com o acúmulo de funções ao engenheiro, este sente dificuldades em utilizar metodologias complexas de gerenciamento de projetos (BICALHO, 2009).

## 1.4 CONDIÇÕES DE CONTORNO

O recorte do trabalho se dá nas pequenas empresas construtoras de edificações na cidade de Juiz de Fora. Há um número razoável destas construtoras em Juiz de Fora, porém, este número não se encontra sistematizado em uma base de dados a qual se possa ter acesso. Assim, para a realização desta dissertação, foram avaliadas uma empresa gerenciadora de projetos e cinco empresas construtoras, que possuem um caráter aberto à introdução de inovações e que concordaram em participar do levantamento de dados local.

## 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O conteúdo desta dissertação está estruturado em seis capítulos, descritos a seguir.

- Capítulo 1: “Introdução” é composto de uma apresentação sobre o tema, objetivos, justificativa, condições de contorno e estrutura do trabalho.
- Capítulo 2: “Metodologia” explicita a metodologia utilizada no trabalho, bem como a forma como foi elaborado e aplicado o questionário.
- Capítulo 3: "Revisão Bibliográfica" realiza a revisão bibliográfica a respeito de gerenciamento de projetos, abordando os conceitos básicos relacionados a gerenciamento, ciclo de vida e organização de projetos, o modelo de gerenciamento do PMI, realizando uma análise sobre os 47 processos, abordados no guia PMBOK 5ª edição e na extensão do guia PMBOK para construção civil e por fim uma abordagem sobre o mercado da construção civil.
- Capítulo 4: “Estudo de caso” trata dos critérios utilizados para a pesquisa, da caracterização das empresas avaliadas e da análise qualitativa dos dados obtidos através dos questionários.
- Capítulo 5: “Diretrizes para utilização do Guia PMBOK em pequenas empresas construtoras” é a contribuição deste trabalho para a sociedade, onde, através dos resultados obtidos com os questionários, é proposta uma adaptação fornecendo diretrizes que facilitem a utilização do guia de gerenciamento do PMBOK, através de uma simplificação, que se enquadre melhor a realidade das pequenas construtoras.
- Capítulo 6: “Conclusões” trata da conclusão desta dissertação onde são encontradas recomendações para futuros trabalhos.

## 2 METODOLOGIA

Esta dissertação possui metodologia de pesquisa de natureza aplicada, visto que se baseia em uma revisão teórica, aplicada a uma realidade prática, num contexto real das pequenas construtoras da cidade de Juiz de Fora. A natureza das questões da pesquisa e da informação pretendida é qualitativa, uma vez que se pretende uma abordagem exploratória, descritiva e interpretativa (LAKATOS & MARCONI, 2003). O objetivo dessa metodologia passa essencialmente pela investigação, compreensão e interpretação de uma realidade específica, estando sujeita às experiências e às percepções subjetivas dos participantes (GIL, 2008).

O estudo de caso é o instrumento metodológico desta dissertação, dada a sua natureza qualitativa. Esse representa uma estratégia de pesquisa que, podendo ser exploratória, descritiva e explicativa, permite ao investigador encontrar respostas ao “por quê?” ou “como?”. O método de estudo de caso é particularmente indicado nesta pesquisa, uma vez que possibilita uma oportunidade para estudar um aspecto específico de um problema de forma ligeiramente aprofundada e num curto período de tempo (GIL, 2008).

Antes do estudo de caso, é necessário realizar uma fundamentação teórica em que é feita uma revisão bibliográfica a respeito de gerenciamento de projetos. Com isso, pode-se dividir a metodologia desta dissertação em duas grandes partes: revisão bibliográfica e estudo de caso.

### 2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com intuito de abranger o conhecimento em gerenciamento de projetos, na área específica da construção civil, foi realizado um levantamento de dados sobre os temas: gerenciamento de projetos e gerenciamento de projetos na construção civil, e gerenciamento de projetos através do guia PMBOK. A pesquisa abrange publicações de caráter nacional e internacional, na forma de artigos apresentados em congresso, publicações em periódicos, revistas, dissertações, teses, livros e documentos necessários para elucidação do tema estudado.

## 2.2 ESTUDO DE CASO

Segundo Gil (2008), estudo de caso é caracterizado como “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.” O estudo de caso desta dissertação foi baseado em uma entrevista semi estruturada junto à uma empresa gerenciadora e na aplicação de um questionário semi estruturado junto à cinco empresas construtoras

### 2.2.1 Empresa gerenciadora

A empresa gerenciadora foi escolhida para estudo de modo a permitir ao pesquisador conhecer como são realizados os processos do PMBOK por uma empresa em que a sua atividade fim é o gerenciamento de projetos da construção civil. Os dados obtidos serviram para balizar o estudo dos processos junto às empresas construtoras. Para isto, optou-se por entrevistar os profissionais de uma empresa gerenciadora de Juiz de Fora, que se disponibilizou a mostrar como a mesma realiza o gerenciamento de empreendimentos para os quais é contratada.

A entrevista é um diálogo entre duas pessoas onde o entrevistador obtém informações a respeito de determinado assunto, mediante conversação de natureza profissional (LAKATOS & MARCONI, 2003). Optou-se por uma entrevista não estruturada focalizada, onde há um roteiro a ser seguido pelo entrevistador que pode ser adaptado mediante necessidade de extrair mais informações do entrevistado a respeito de algum tema (LAKATOS & MARCONI, 2003).

O roteiro foi elaborado em 16 perguntas, sendo as duas primeiras sobre a utilização do gerenciamento de projetos na empresa e as demais perguntas abrangendo cada área de conhecimento do PMBOK, verificando quais processos são utilizados pela empresa e como estes são utilizados. O roteiro para entrevista encontra-se no Apêndice A.

A entrevista foi realizada em reunião com o diretor proprietário da empresa e uma gerente de projetos, tendo duração de aproximadamente 40 minutos e foi gravada para transcrição futura com consentimento dos respondentes.

## 2.2.2 Empresas construtoras

Com intuito de conhecer a forma como é realizado o gerenciamento de projetos nas pequenas construtoras de Juiz de Fora, buscou-se aplicar um questionário a respeito dos processos de gerenciamento de projetos do guia PMBOK, onde pode-se verificar como estes são utilizados.

### 2.2.2.1 Elaboração do questionário

Questionário pode ser definido como uma técnica de investigação composta por grupos de questionamentos, submetidos a uma amostra, com o intuito de se obter informações. A construção do questionário deve traduzir os objetivos da pesquisa em questionamentos mais específicos (GIL, 2008). Optou-se por um questionário aberto, semiestruturado, visto a intenção de dar liberdade aos entrevistados para que em suas respostas refletissem a realidade da empresa.

O questionário foi estruturado em três partes. A primeira parte é uma apresentação do questionário e a identificação do respondente, já a segunda parte contempla as informações da empresa que possibilitam uma caracterização mais detalhada da empresa e da sua capacidade de produção. A terceira parte contempla 88 perguntas, organizadas em 15 blocos temáticos seguindo as áreas de conhecimento do guia PMBOK, conforme Quadro 1.

O bloco A é composto de duas questões sobre o conhecimento do respondente a respeito do gerenciamento de projetos e da sua utilização na empresa. Já os demais blocos temáticos abrangem cada área de conhecimento do PMBOK, verificando quais processos são utilizados pela empresa. No desenvolvimento da pesquisa, após a elaboração do questionário inicial, foi realizado um teste junto a uma empresa de engenharia, fundada em 1987, atuante na cidade de Juiz de Fora, que tem como atividade principal a incorporação e a construção de residenciais multifamiliares voltadas para o cliente privado. Atualmente, a empresa conta com uma equipe de 25 funcionários da produção e 3 engenheiros, atuando em 3 empreendimentos distintos com aproximadamente 7300m<sup>2</sup> em construção. O objetivo do teste foi verificar a clareza dos questionamentos, a forma como as perguntas estão distribuídas e o entendimento do respondente. Para isso foi escolhido uma empresa que atendesse aos requisitos estabelecidos por esta metodologia.

Quadro 1– Estrutura do questionário inicial

Blocos temáticos		Nº de Questões
A	Gerenciamento de projetos	2
B	Gerenciamento do escopo do projeto	5
C	Gerenciamento do tempo do projeto	6
D	Gerenciamento financeiro do projeto	5
E	Gerenciamento dos custos do projeto	6
F	Gerenciamento dos recursos humanos do projeto	10
G	Gerenciamento das aquisições do projeto	9
H	Gerenciamento da qualidade do projeto	9
I	Gerenciamento da segurança do projeto	7
J	Gerenciamento ambiental do projeto	7
K	Gerenciamento das comunicações do projeto	4
L	Gerenciamento das partes interessadas do projeto	2
M	Gerenciamento dos riscos do projeto	4
N	Gerenciamento das reclamações do projeto	6
O	Gerenciamento da integração do projeto	6

Fonte: Autor.

Após a realização do teste foram realizadas algumas alterações no questionário inicial. O questionário final para construtoras possui 87 questões, tendo sido retirada uma questão do bloco B, pois se observou que a mesma se repetia no bloco O. As outras modificações foram mudanças na ordem das questões, alterações pequenas de texto, entre outros.

No bloco C, na pergunta 2, observou-se uma dificuldade do respondente para entender orçamento por partes, logo, onde se lia “por partes” leia-se “por etapas” . No bloco F, a questão 1 teve seu texto alterado para melhor entendimento do respondente, onde se lia “A parte de RH é terceirizada” leia-se “ A parte de RH é da empresa ou feita por empresa terceirizada”. Na questão 2 do mesmo bloco, foi acrescentado a palavra “banco de dados” à pergunta para melhor compreensão da mesma. Ainda no Bloco F, observou-se que ao responder a questão 1, o respondente se estendia às questões 8 e 9, que portanto foram colocadas como questões 2 e 3 .

No bloco G, na pergunta 7, verificou-se que todos os pagamentos são realizados por medição, mas essas são por produção ou prazo, portanto alterou-se o texto para “ Produção ou prazo” no lugar de “ medição ou periódico”. Na pergunta 9, onde se lia “como é realizado o encerramento de contrato”, leia-se “é realizado o encerramento de contrato”, visto que a empresa não realizava esse procedimento. Assim como no bloco F, no bloco I observou-se que a ordem de algumas questões deveriam ser alteradas, logo a questão 1 passou para 3, a

questão 2 virou questão 1 e a questão 3 virou questão 2. Sendo que a questão 3 passou a possuir o seguinte texto” Quem realiza esses procedimentos de segurança do trabalho”.

No bloco K, foi retirado da questão 3 a pergunta a respeito da frequência das falhas de comunicações, visto que essas falhas foram identificadas como de difícil mensuração pelo respondente. A questão 4 foi retirada, visto que não era de relevância para a pesquisa e em seu lugar foi inserido “ O que é feito para minimizar as falhas de comunicação”. No bloco M, foi inserido um breve texto sobre o que são riscos, visto que o respondente fez esse questionamento no momento do teste.

No bloco N, na questão 2, foi retirado a pergunta “Essas insatisfações são analisadas e verificadas seus impactos?”. Já no bloco O, foi feita a troca da ordem das perguntas na questão 6 que passou a vigorar com o seguinte texto “Após a finalização, são feitas reuniões para analisar o desempenho de toda equipe no projeto? Quem participa dessas reuniões? São repassados *feedbacks*?”.

O questionário final para construtores encontra-se no Apêndice B.

#### 2.2.2.2 Aplicação do questionário

Visto a necessidade de se avaliar a utilização de um modelo de gerenciamento de projetos pelas pequenas construtoras, buscou-se obter a relação de todas essas pequenas empresas construtoras que atuam em Juiz de Fora. Como primeira fonte de pesquisa, foi escolhido o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA/MG, visto que todas as empresas devem ser cadastradas neste órgão, mas, a instituição possui um cadastro único com empresas de arquitetura, projetos de engenharia e construção civil, não demonstrando à realidade da pesquisa.

Por orientação do CREA/MG, a segunda fonte de pesquisa escolhida foi o Sindicato da Indústria da Construção Civil de Juiz de Fora - SINDUSCON, mas não foi possível obter uma lista de empresas filiadas na instituição. Segundo informações obtidas no local, as empresas cadastradas não representam a totalidade das construtoras de Juiz de Fora, visto que não há uma obrigatoriedade de filiação, e principalmente as pequenas empresas, objeto de estudo deste trabalho, em sua maioria não são filiadas.

Como última fonte de pesquisa, buscou-se uma lista de todas as empresas que possuem empregados filiados ao Sindicato da Construção Civil de Juiz de Fora. Mas, assim como no CREA/MG, o sindicato não possui distinção entre os diversos tipos de empresas que prestam serviço na construção civil.

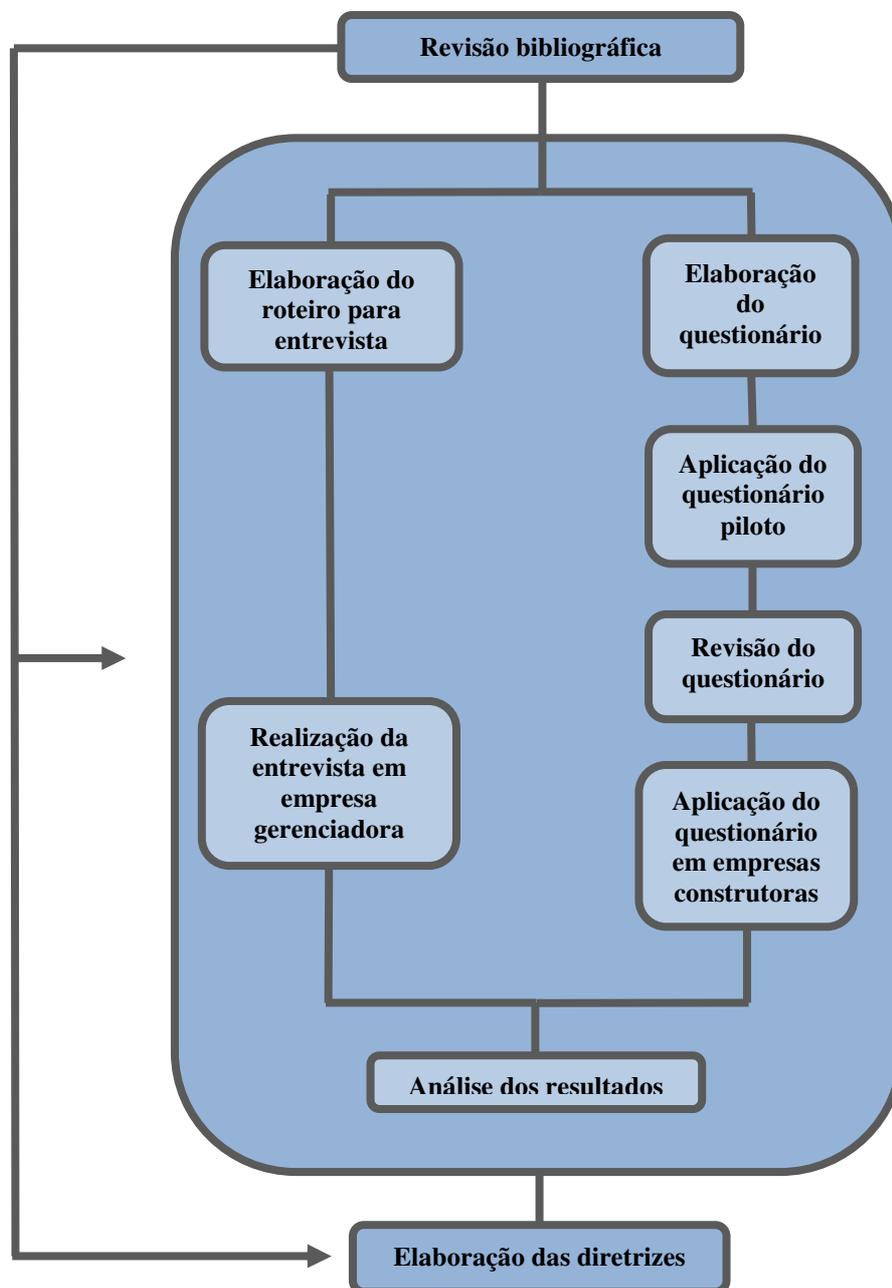
Com a dificuldade de se obter a relação de todas as pequenas construtoras de Juiz de Fora, optou-se por aplicar o questionário em cinco empresas construtoras que se mostraram abertas a inovações e que se dispuseram a participar da pesquisa. O intuito desse questionário foi de conhecer a realidade da pequena empresa construtora em relação ao gerenciamento de projetos dos seus empreendimentos.

Foram realizadas reuniões com os proprietários e diretores, responsáveis pelo gerenciamento de projetos das empresas respondentes entre os dias 24 de abril e 8 de maio de 2015 para resposta dos questionários, sendo que todas as repostas foram gravadas para transcrição futura com consentimento dos respondentes. O tempo médio de aplicação do questionário foi de 20 minutos, sendo ultrapassado somente em duas empresas, onde os respondentes se alongaram nas respostas, fornecendo dados mais completos que os solicitados.

### 2.3 ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho será estruturado conforme Figura 1.

Figura 1 – Etapas do trabalho



Fonte: Autor.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo aborda a revisão bibliográfica desta dissertação tratando de temas como os conceitos básicos do gerenciamento de projetos, ciclo de vida e organização de projetos, o guia PMBOK, a extensão do guia PMBOK para construção civil e uma caracterização do mercado da construção civil.

#### 3.1 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O contexto organizacional atual, em que prevalecem a instabilidade e a competitividade, tem obrigado “as organizações a acompanharem, sistematicamente, as áreas onde atuam a fim de melhorar o planejamento, reduzir riscos e aumentar os lucros” (ALVES JUNIOR, 2009). Uma organização realiza a gestão de projetos quando trata suas principais demandas como projetos e responde a essas demandas organizando-se de forma sistêmica (VALLE *et al.*, 2010).

O gerenciamento de projetos pode ser capaz de identificar erros, controlar custos e prazos, mantendo a competitividade no intuito de superar as expectativas dos clientes. As organizações, através do gerenciamento de projetos, conseguem ter um maior controle dos processos e com isso aumentar a confiança do cliente, sendo capaz de apresentar melhor administração e mais elevado número de projetos bem-sucedidos (BONFIM *et al.*, 2012). Para Valle *et al.* (2010), “a tarefa central do gerenciamento de projetos sempre foi a combinação do trabalho de diferentes pessoas para a execução de tarefas que seriam úteis para os clientes ou as organizações”.

##### 3.1.1 Conceitos básicos

O termo projeto pode ser utilizado em várias situações com significados diferentes, o que pode causar grande confusão semântica na área de gerenciamento de projetos.

De acordo com o dicionário Michaelis, projeto pode ser definido como:

**1-** Plano para a realização de um ato; desígnio, intenção; **2-** Cometimento, empreendimento, empresa; **3-** Redação provisória de qualquer medida (estatuto, lei etc.); **4-** Representação gráfica e escrita com orçamento de uma obra que se vai realizar (MICHAELIS, 2014).

Para Vargas (2009), projeto é definido como:

empreendimento não repetitivo caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

Projeto também é definido como um “empreendimento com objetivo bem definido que consome recursos e opera sob pressões de prazo, custo e qualidade” (KERZNER, 2010). Nesta dissertação, o termo projeto será definido conforme o guia PMBOK, como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultados exclusivos” (PMI, 2013). O projeto é temporário, porque tem um início e um fim definidos; é único porque, apesar de muitos produtos ou serviços serem semelhantes, estes terão alguma diferença entre si que os tornarão únicos.

O gerenciamento de projetos é definido como “aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos” (PMI, 2013). Pode-se dizer que os requisitos são atendidos ao concluir o projeto dentro do prazo e custo previsto, com um nível desejado de qualidade, utilizando os recursos de forma eficiente e que seja aceito pelos seus consumidores.

Leite (2000) enfatiza que a gerência de projetos envolve aspectos como técnicas administrativas, econômicas e políticas diferentes. Além de aspectos como as diferentes necessidades e expectativas das partes envolvidas e correta percepção das necessidades do cliente.

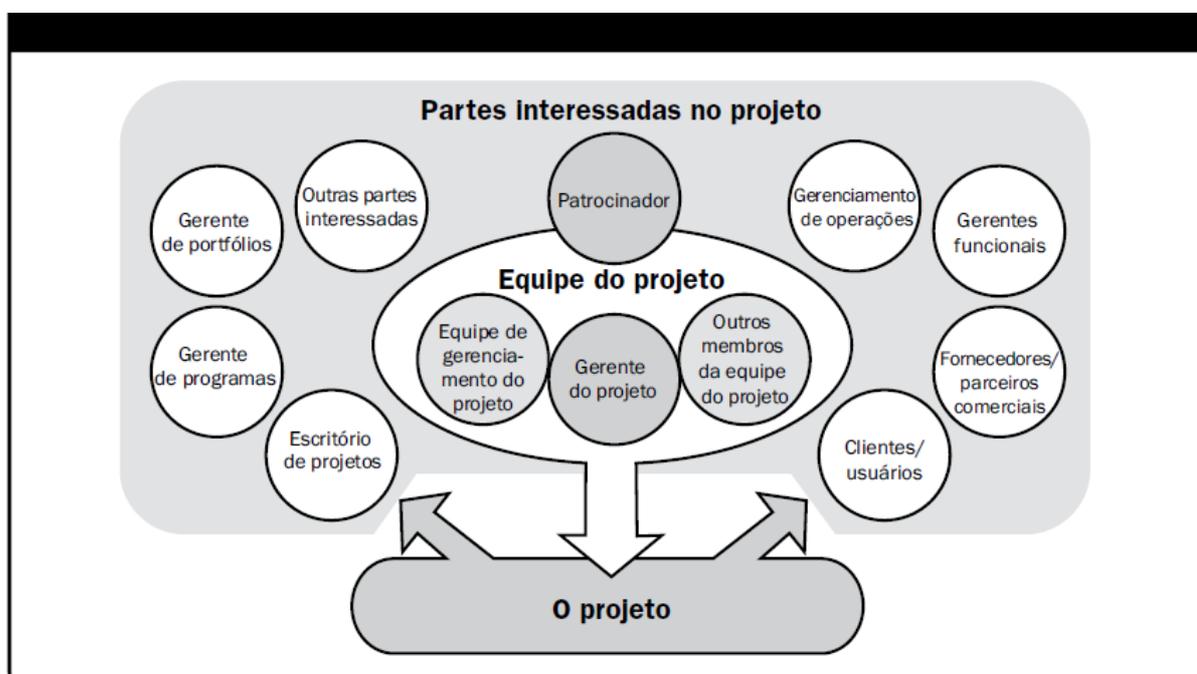
Deve-se atentar para não confundir gerenciamento de projetos com gerenciamento de operações. “As operações são esforços permanentes que geram saídas repetitivas” (PMI, 2013). A principal diferença é que os projetos são esforços temporários enquanto que as operações são de natureza contínua. Os projetos são utilizados frequentemente como forma de atingir o planejamento estratégico de uma organização, independentemente se a equipe de projetos é formada por funcionários desta organização ou por terceirizados contratados.

Também é essencial diferenciar gerenciamento de projetos, gerenciamento de programas e gerenciamento de portfólio. Um programa é definido como um “grupo de projetos relacionados, gerenciados de modo coordenado para a obtenção de benefícios e controle que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente” (PMI, 2013). Já portfólio refere-se a um “conjunto de projetos ou programas e outros trabalhos, agrupados para facilitar o gerenciamento eficaz desse trabalho a fim de atingir os objetivos estratégicos de negócios (PMI, 2013).” Esses projetos e programas não precisam ser

necessariamente interdependentes ou diretamente relacionados para se formar um portfólio (PMI, 2013).

Na realização do gerenciamento de um projeto é necessário conhecer o *sponsor* e os *stakeholders*. O *sponsor* ou patrocinador é a pessoa ou organização que fornece recursos financeiros ou políticos para o projeto, buscando sua viabilização (TERRIBILLI FILHO, 2011). Já os *stakeholders* ou partes interessadas são “pessoas ou organizações ativamente envolvidas no projeto ou cujos interesses podem ser positiva ou negativamente afetados pela execução ou término do projeto” (PMI, 2013). Pode-se exemplificar a relação entre as partes interessadas, na Figura 2.

Figura 2 – Relação entre os *stakeholders* e o projeto



Fonte: PMI, 2013.

### 3.1.2 Ciclo de vida e organização do projeto

Todos os projetos podem ser subdivididos em fases de desenvolvimento. Essas subdivisões em fases são feitas para melhor planejar, executar, monitorar e controlar um projeto (XAVIER, 2009). As fases do projeto são as divisões onde é necessário que se tenha um controle adicional para gerenciar de forma efetiva o término de uma entrega importante. Elas dependem intimamente da natureza do projeto. O número de fases, a necessidade delas, o

controle aplicado depende do tamanho, complexidade e impacto do projeto (VARGAS, 2009).

A estrutura de fases proporciona uma base formal para o controle do projeto. As fases podem se relacionar de três formas distintas: sequencial, sobreposta e iterativa. Na relação sequencial, uma fase só se inicia após o término da anterior. Nessa relação, as incertezas são reduzidas e as opções de redução de cronograma ficam restritas. Na relação sobreposta, uma fase começa antes de a fase anterior terminar. Com isso, o risco aumenta e pode resultar em retrabalho, mas também proporciona uma compressão de cronograma. Já na relação iterativa, apenas uma fase está planejada e o planejamento das demais é feito à medida que o trabalho avança na fase atual (PMI, 2013).

O conjunto dessas fases é denominado ciclo de vida. No ciclo de vida de um projeto a quantidade de fases é determinada pelas necessidades de gerenciamento e controle da organização ou organizações nele envolvidas. O ciclo de vida também pode ser moldado de acordo com os aspectos da organização e documentado como uma metodologia (PMI, 2013). Para Pinto (2002), o ciclo de vida do projeto consiste em um elemento fundamental que proporciona apoio na gestão do projeto, visto que ele fornece os recursos necessários para concretização das funções administrativas de projeto. Já o PMBOK (2013) descreve que não importa o tamanho ou a complexidade dos projetos, todos podem ser mapeados para estrutura de ciclo de vida ilustrada na Figura 3.

Figura 3 – Estrutura básica do ciclo de vida do projeto



Fonte: PMI, 2013 – Adaptado pelo autor.

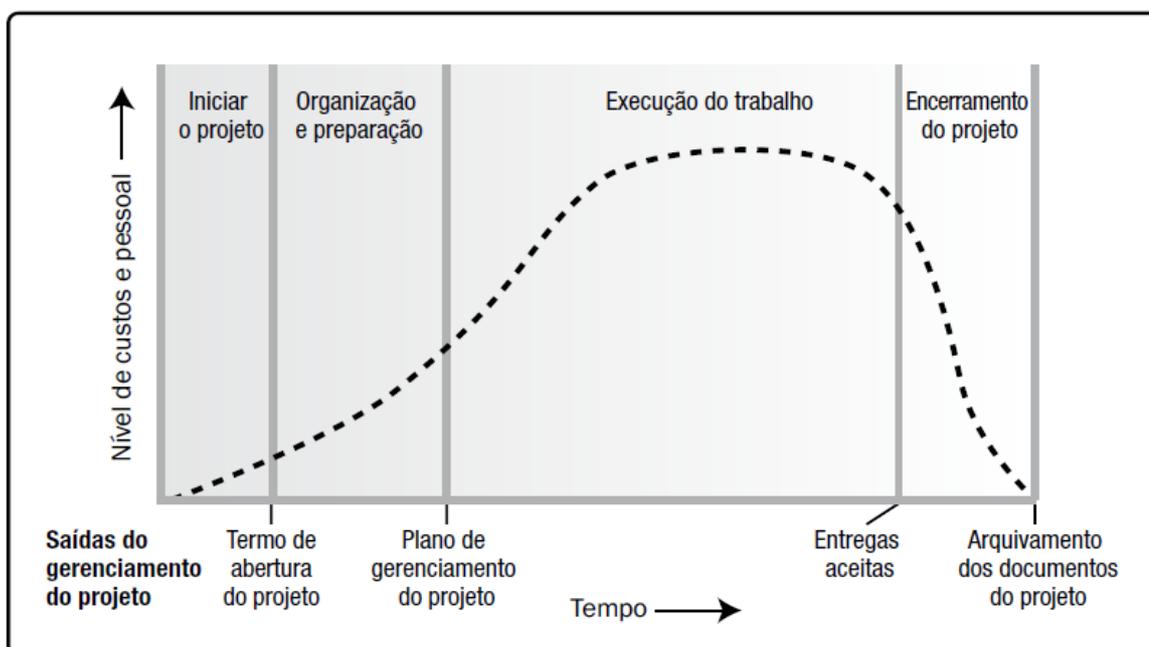
A fase “início do projeto”, também chamada de fase “conceitual”, é a ideia do projeto, de sua concepção, até a aprovação da proposta para iniciar a execução. Na segunda fase, “organização e preparação” ou “planejamento”, a principal atividade é a estruturação, obtenção dos recursos para viabilização do projeto. Nesta fase, o projeto, já aprovado na fase anterior, é detalhado através de um plano de execução operacional (MENEZES, 2003).

A fase “execução do trabalho” é onde o trabalho vai ser executado em si. Nessa fase, quase sempre são necessários ajustes durante o desenvolvimento do trabalho, mas esses devem ser pequenos e não significativos para não alterar o que foi definido no plano de

execução operacional determinado na fase de planejamento (MENEZES, 2003). A última fase genérica é o “encerramento do projeto”, ou “conclusão”, que corresponde ao término do projeto, cuja execução do trabalho é avaliada através de auditorias, as falhas ocorridas são discutidas e analisadas para evitar que esses mesmos erros ocorram em outros projetos e são finalizados todos os processos e documentos relacionados ao projeto (PERDIGÃO & PERDIGÃO, 2012).

A estrutura básica genérica caracteriza-se por apresentar um baixo nível de custo e pessoal no início do projeto, atingindo seu máximo na fase de execução, caindo rapidamente conforme o projeto é finalizado, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4 – Nível típico de custos e pessoal ao longo do seu ciclo de vida



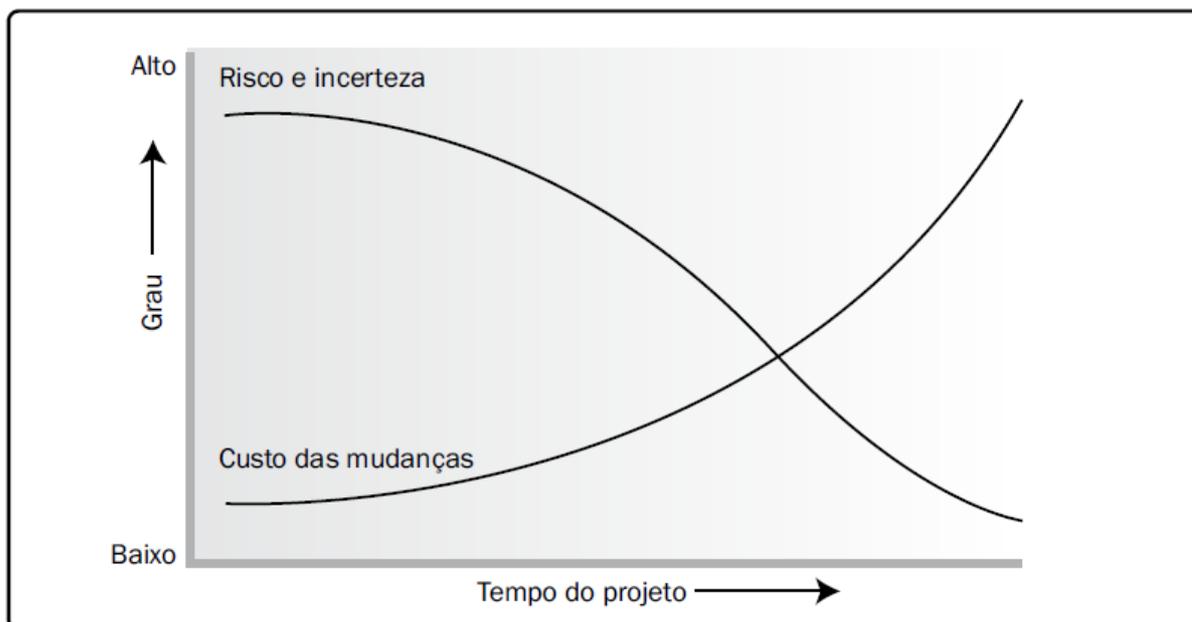
Fonte: PMI, 2013.

Outra característica do ciclo de vida é que a capacidade de influência das partes interessadas, os riscos e as incertezas são maiores durante o início do projeto caindo ao longo da vida do mesmo. Já as alterações no projeto têm menos impactos significativos sobre os custos nas fases iniciais do projeto, aumentando conforme se aproxima do término, como pode ser visto na Figura 5.

É importante distinguir ciclo de vida do projeto do ciclo de vida do produto. Ciclo de vida de um produto consiste em fases de produção de um produto, geralmente sequenciais e não sobrepostas. Sua última fase geralmente é a retirada do produto de circulação. No ciclo

de vida de um produto podem estar contidos um ou mais ciclos de vida de projetos. (XAVIER, 2009).

Figura 5 – Impacto da variável com base no tempo decorrido do projeto



Fonte: PMI, 2013.

### 3.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS BASEADO NO GUIA PMBOK

O guia PMBOK apresenta um conjunto das melhores práticas em gerenciamento de projetos publicado pelo *Project Management Institute* - PMI constituindo sua base de conhecimento em gerenciamento de projeto (PMI, 2014).

O PMI é uma organização sem fins lucrativos que foi criado com base nas necessidades dos profissionais relacionados à área de Gerência de Projetos. Foi fundado por voluntários em 1969 na Filadélfia, Estados Unidos, onde ainda é sediado (PMI, 2014). É um fórum de excelência na área de gerenciamento de projetos que visa ampliar e promover os conhecimentos já adquiridos de profissionais relativos a essa área, bem como fornecer materiais necessários para melhorar o desempenho das organizações e profissionais ligados ao gerenciamento de projetos (OHASHI e MELHADO, 2007).

Para disseminar as melhores práticas relacionadas a gerenciamento de projetos, mensalmente o PMI publica o *PMI Today* para divulgar os últimos acontecimentos sobre eventos, atividade de voluntariado e serviços dos capítulos do PMI ao redor do mundo e a *Revista PM Network*. Esta última disponível somente para membros. Além das publicações

periódicas, o PMI também possui diversos livros publicados, entre eles o Guia de Gerenciamento de Projetos PMBOK Guide que já está em sua 5ª edição (PMI, 2014).

O guia PMBOK identifica os processos, habilidades, ferramentas e técnicas geralmente reconhecidas como uma boa prática. Geralmente reconhecido significa que o conhecimento e as práticas descritas são aplicáveis à maioria dos projetos e não há um consenso sobre o seu valor e utilidade. Boa prática significa que há um acordo geral que a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas pode aumentar a chance de sucesso ao longo de muitos projetos (RAJ *et al.*, 2010).

A primeira publicação foi em 1983, como um *White paper*, na tentativa de documentar e padronizar as práticas que são normalmente aceitas na gerência de projetos (PMI, 2014). O guia PMBOK foi oficialmente publicado em 1987, seguida pela segunda edição em 2000, terceira edição em 2004, quarta edição em 2008 e a última versão, a quinta edição lançada em 2013. Cada nova edição trouxe conceitos novos, implementações de conteúdo, revisões de abordagens, mudanças no formato, melhorias e correções (VARGAS, 2014).

O PMBOK refere-se a um guia que pode ser usado por várias empresas e organizações em termos de gerenciamento de projetos. O objetivo básico do guia é ajudar as organizações a padronizar seus processos, visto que o mesmo projeto é conduzido por várias pessoas entre diferentes departamentos e unidades.

Através do gerenciamento de projetos baseado no guia PMBOK, várias empresas podem obter os seguintes benefícios (BARBOSA *et al.*, 2011; SALLES JUNIOR *et al.*, 2010; ARBACHE, 2010; LEITE, 2000):

## **1. Padronização do processo de gerenciamento de projeto**

O PMBOK, basicamente, ajuda as empresas em termos de padronizar o processo de implementação de cada projeto a ser realizado. Em circunstâncias normais, uma unidade de uma empresa pode implementar um determinado processo em uma maneira enquanto outra unidade tem diferentes etapas. Com o PMBOK, atividades em diferentes unidades podem ser analisadas para procedimentos de formulário padronizado que eventualmente irão produzir uma forma mais eficaz de gerenciamento de projetos.

## **2. Fácil guia de etapas de gerenciamento de projeto**

Todos os membros da organização ou a equipe de gerenciamento de projeto também realizarão suas funções de forma mais fácil usando o guia PMBOK. Se o processo tiver sido aplicado a um determinado departamento, a mesma abordagem poderia ser implementada em outras unidades, porque o PMBOK pode ser aplicado em plataformas e unidades diferentes.

## **3. Fornece documentação**

O PMBOK também envolve processos e métodos que são documentados a cada etapa do projeto. Isso é especialmente útil para saber quais sistemas ou processos são eficazes em ajudar as empresa a obter melhores resultados em termos de gerenciamento de projetos. As etapas documentadas também irão facilitar o gerenciamento para as pessoas que podem ser desconhecidas de determinados processos em um projeto específico.

A principal vantagem do PMBOK é que ele não é limitado para a aplicação de diferentes unidades de uma organização. Os processos envolvidos também podem ser aplicados a outras empresas, as etapas são padronizados e personalizáveis.

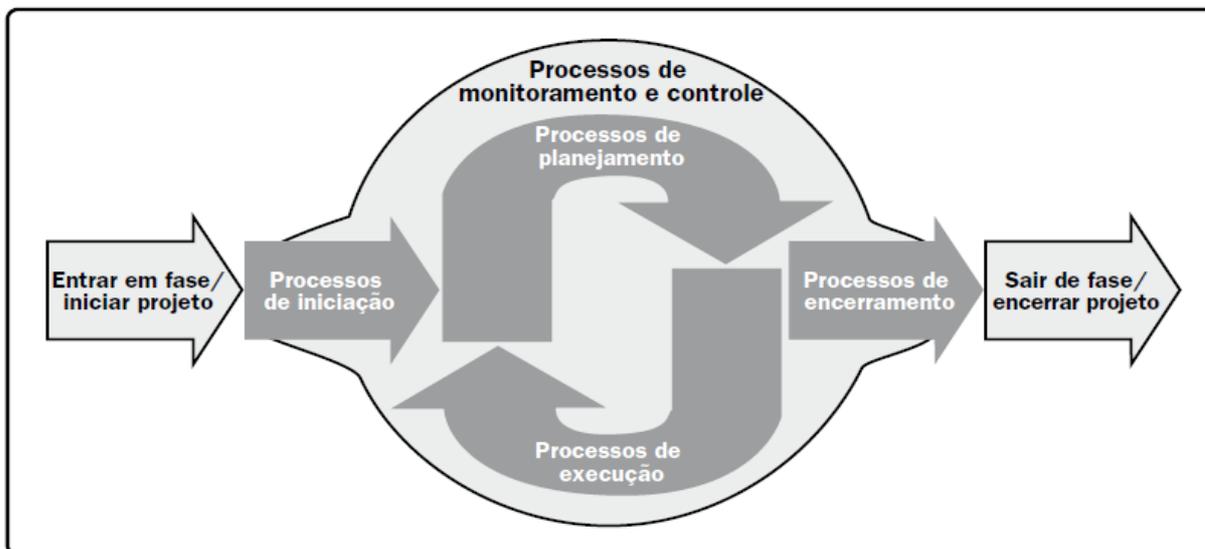
### **3.2.1 Processos de gerenciamento de projetos**

Processo pode ser definido como uma sequência de ações e atividades inter-relacionadas com o objetivo de produzir resultados padronizados. Ele é caracterizado por suas entradas, ferramentas e técnicas a serem aplicadas e as saídas resultantes. As entradas são as informações e documentos que sofrerão ou gerarão algum tipo de ação durante o processo. Já as ferramentas e técnicas são os mecanismos aplicados às entradas que serão responsáveis por gerar as saídas. As saídas são os itens ou documentos resultados do processo (XAVIER *et al.*, 2010).

Cada projeto possui uma individualidade, portanto os conhecimentos, habilidades e os processos não precisam ser aplicados de forma uniforme em todos os projetos. A aplicação dos processos e sua adequação dependem do contexto e das necessidades do projeto em questão. Cabe ao gerente de projetos, junto com sua equipe, determinar quais processos são apropriados e o grau de rigor que deve ser aplicado em cada um (PMI, 2013).

Os processos de gerenciamento de projetos podem ser agrupados em cinco grupos, conforme Figura 6.

Figura 6 – Grupos de processos de gerenciamento de projetos



Fonte: PMI, 2013.

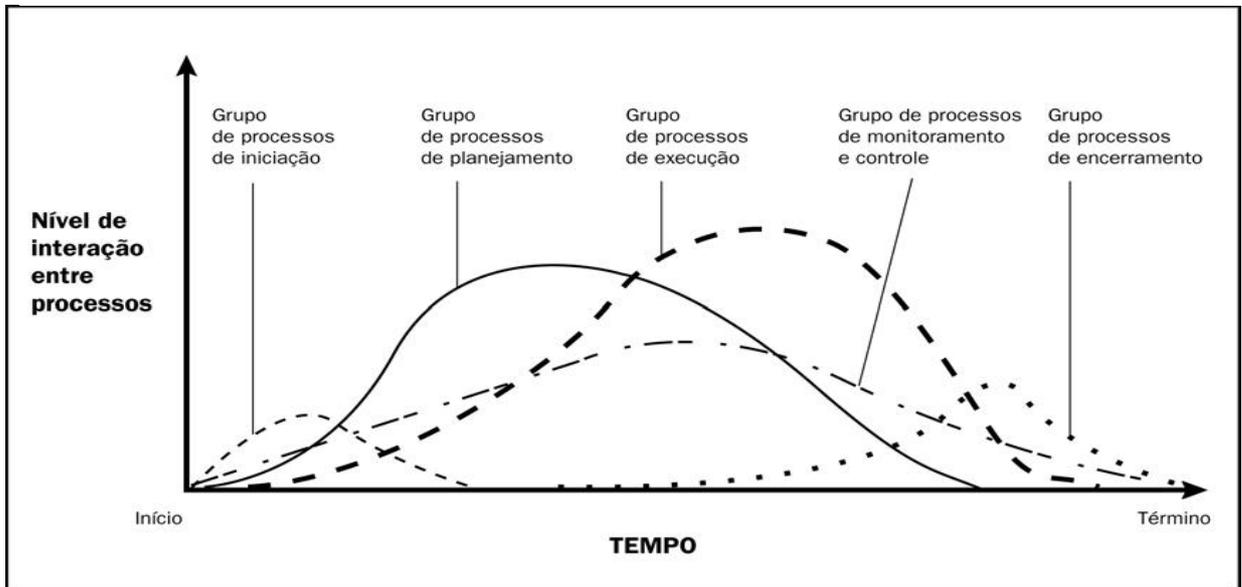
- Processos de iniciação: define a obtenção de uma autorização para o início de um novo projeto ou uma nova fase do projeto.
- Processos de planejamento: define o escopo do projeto, bem como o objetivo e desenvolve os planos de ação necessários para atingi-los.
- Processos de execução: executa o que foi planejado coordenando pessoas e recursos.
- Processos de monitoramento e controle: garante que todos os objetivos do projeto estão sendo alcançados, através de um acompanhamento para identificar as áreas que necessitam de modificações e iniciar as mudanças necessárias.
- Processos de encerramento: finaliza todas as atividades dos processos visando encerrar o projeto ou fase do projeto.

Os grupos de processo não são realizados linearmente, eles se sobrepõem e interagem entre si. A interação entre os grupos de processo se assemelha ao ciclo PDCA (*plan-do-check-act*) definido por Shewhart e modificado por Deming, em 1999 (XAVIER *et al.*, 2010).

Nem todos os projetos terão todas as fases e podem ser encerrados antes de chegarem à conclusão. Alguns não seguem um planejamento estruturado e/ou o processo de acompanhamento. E alguns deles atravessarão as etapas de planejamento, execução e monitoramento múltiplas vezes (SALLES JUNIOR *et al.*, 2010).

A Figura 7 apresenta como os grupos de processos interagem e o nível de atividade destes durante uma fase ou processo.

Figura 7 – Nível dos grupos de processos de gerenciamento em uma fase ou projeto



Fonte: PMI, 2013.

### 3.2.2 Áreas de conhecimento

As áreas de conhecimento do PMBOK representam um padrão de gerenciamento de projetos descritos no PMI que pode ser utilizado em qualquer área, a fim de atingir um objetivo, seja em um serviço, um produto ou um resultado exclusivo.

Na edição publicada em 2013, o *PMBOK Guide 5th Edition* trouxe poucas modificações em relação às publicadas nos anos anteriores. Porém, observa-se que houve um aumento de 9 para 10 áreas de conhecimento e o aumento de 5 processos, passando de 42 para 47. Os processos são agrupados em 10 áreas de conhecimento e 5 grupos de processo, conforme Quadro 02.

Quadro 2 – Grupos de processo de gerenciamento de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento do guia PMBOK

Áreas de conhecimento	Grupos de Processos				
	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto	4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto	4.6 Encerrar o projeto ou fase
				4.5 Realizar o controle integrado de mudanças	
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o gerenciamento do escopo		5.5 Validar o escopo	
		5.2 Coletar os requisitos		5.6 Controlar o escopo	
		5.3 Definir o escopo			
		5.4 Criar EAP			
6. Gerenciamento do tempo do projeto		6.1 Planejar o gerenciamento do cronograma		6.7 Controlar o cronograma	
		6.2 Definir as atividades			
		6.3 Sequenciar as atividades			
		6.4 Estimar os recursos das atividades			
		6.5 Estimar as durações das atividades			
		6.6 Desenvolver o cronograma			
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o gerenciamento dos custos		7.4 Controlar os custos	
		7.2 Estimar os custos			
		7.3 Determinar o orçamento			
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o gerenciamento da qualidade	8.2 Realizar a garantia da qualidade	8.3 Controlar a qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos humanos do projeto		9.1 Planejar o gerenciamento dos recursos humanos	9.2 Mobilizar a equipe do projeto		
			9.3 Desenvolver a equipe do projeto		
			9.4 Gerenciar a equipe do projeto		
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.2 Gerenciar as comunicações	10.3 Controlar as comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o gerenciamento dos riscos		11.6 Controlar os riscos	
		11.2 Identificar os riscos			
		11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos			
		11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos			
		11.5 Planejar as respostas aos riscos			
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Controlar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições
13. Gerenciamento das partes interessadas	13.1 Identificar as partes interessadas	13.2 Planejar o gerenciamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o engajamento das partes interessadas	13.4 Controlar o engajamento das partes interessadas	

Fonte: PMI, 2013.

### A) Gerenciamento da integração do projeto

Segundo Sabbag (2009), gerir a integração em projetos significa coordenar todos os processos de gestão. A área de gerenciamento da integração possui seis processos, que são responsáveis por identificar, definir, combinar, unificar e coordenar outras atividades e processos dentro do guia PMBOK (VARGAS, 2014; D'ÁVILA, 2013).

Os seis processos de gerenciamento da integração são (PMI, 2013):

- Desenvolver o termo de abertura do projeto: é desenvolvido um documento formal, autorizando o projeto ou uma fase dele com todos seus requisitos iniciais. Este documento dá ao gerente do projeto a autoridade para aplicar os recursos organizacionais necessários às atividades do projeto;
- Desenvolver o plano de gerenciamento de projetos: documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares;
- Orientar e gerenciar o trabalho do projeto: realização do trabalho proposto no plano de gerenciamento de projeto e implantação das mudanças aprovadas para atingir os objetivos do projeto;
- Monitorar e controlar o trabalho do projeto: é feito um acompanhamento do trabalho do grupo de projeto, verificando se o andamento das atividades está de acordo com o previsto no plano de gerenciamento;
- Realizar o controle integrado de mudanças: revisão das solicitações de mudanças propostas nos objetivos iniciais, obtendo a sua aprovação ou reprovação;
- Encerrar o projeto ou fase: finalização de todos os processos e de todas as atividades do projeto.

### B) Gerenciamento do escopo do projeto

Gerir escopos significa coletar os requisitos para a definição dos escopos, verificando e controlando as mudanças produzidas nele. Os processos que são encontrados nessa área descrevem todo o trabalho necessário e somente o trabalho necessário para que se obtenha êxito na sua execução. São seis processos de gerenciamento de escopo, sendo que os quatro primeiros são de planejamento e os dois últimos de monitoramento e controle. Os dois processos de monitoramento e controle apenas validam e monitoram o escopo que foi produzido no planejamento (SABBAG, 2009).

Os processos de gerenciamento do escopo são (PMI, 2013):

- Planejar o gerenciamento do escopo: criar um plano de gerenciamento do escopo a fim de documentar como o escopo será definido, validado e controlado;
- Coletar os requisitos: documentar o projeto e suas atribuições, de tal forma a atender as necessidades e expectativas das partes interessadas;
- Definir o escopo: desenvolver uma descrição detalhada do projeto, incluindo o que pertence e o que não pertence ao projeto;
- Criar EAP (Estrutura Analítica do Projeto): subdividir as entregas do projeto criando grupos menores, componentes do projeto principal, com o objetivo de facilitar seu gerenciamento;
- Validar o escopo: formalizar a aceitação das entregas do projeto;
- Controlar escopo: monitoramento do projeto e do estado do produto de tal forma a gerenciar as mudanças.

Nesse contexto, ainda vale ressaltar a diferença de se estabelecer um escopo para o projeto e um escopo para o produto. O escopo do projeto diferencia-se do escopo do produto na medida em que para o projeto define-se o trabalho necessário para fazer o produto, enquanto que no produto, definem-se seus atributos e comportamentos (VARGAS, 2014).

### **C) Gerenciamento do tempo no projeto**

Essa área do conhecimento apresenta processos relativos ao cumprimento dos prazos corretamente. São sete processos no total, sendo que os seis primeiros são de planejamento e o último de controle. Observa-se, com isso, que para obter sucesso no cumprimento dos prazos, é fundamental um bom planejamento. Os processos de planejamento definem que atividades vão para o cronograma, a ordem de precedência das atividades, o custo e o tempo para concluí-las. O processo de controle apenas verifica se o andamento das atividades está de acordo com o cronograma (VARGAS, 2014).

Para Leite (2000), na construção civil, o gerenciamento do tempo é realizado pela maioria das empresas, mesmo que de forma intuitiva, com elaboração e controle de cronogramas.

Os processos de gerenciamento do tempo são (PMI, 2013):

- Planejar o gerenciamento do cronograma: definir os procedimentos, políticas e toda a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto;
- Definir as atividades: identificação e documentação das atividades específicas que serão inseridas no cronograma para se produzir as várias entregas do projeto;
- Sequenciar as atividades: documentação das atividades inseridas no cronograma de modo que sejam definidas as relações de dependências entre elas;
- Estimar os recursos da atividade: estimativa do tipo e da quantidade dos recursos necessários (tanto humanos quanto materiais) para realizar as atividades do cronograma;
- Estimar as durações das atividades: considerando processos normais de produtividade, e com os recursos estimados anteriormente, define-se o número de períodos necessários para efetuar as atividades do cronograma;
- Desenvolver o cronograma: análise dos recursos necessários, restrições no cronograma e sequências de atividades para gerar o cronograma do projeto;
- Controlar o cronograma: acompanhamento do andamento das atividades a fim de gerenciar mudanças necessárias no cronograma.

#### **D) Gerenciamento dos custos do projeto**

Segundo Sabbag (2009), gerir custos compreende estimar os custos e obter um orçamento de referência e em seguida controlar os custos reais confrontando-os com o orçamento de referência. O objetivo principal é otimizar custos e evitar estouro nos gastos de tal forma que o projeto termine dentro do orçamento aprovado.

São quatro processos, sendo que os três primeiros são de planejamento, determinando quanto recurso deverá ser alocado em cada atividade, levando em consideração o período de trabalho que o recurso está operando. O último processo é de controle, que busca determinar se os gastos estão ocorrendo dentro do previsto. Assim como no gerenciamento de prazos, a maioria dos processos são de planejamento, enfatizando que um bom planejamento é fundamental para finalizar o projeto no orçamento aprovado (VARGAS, 2014). Assim como o gerenciamento do tempo, Leite (2000) afirma que o gerenciamento de custos é realizado pela maioria das empresas de construção civil, mesmo que de forma intuitiva com elaboração de orçamentos globais e controle dos custos do empreendimento.

Os processos de gerenciamento dos custos são (PMI, 2013):

- Planejar o gerenciamento dos custos: definir os procedimentos e a documentação para o planejamento, gestão, despesas e controle dos custos do projeto;
- Estimar os custos: elaborar uma aproximação dos recursos financeiros necessários para finalizar as atividades de um projeto;
- Determinar o orçamento: processo de agregar todos os custos individuais para se estabelecer uma meta dos custos;
- Controlar os custos: monitoramento do andamento do projeto, visando atualizar os custos e promover as mudanças gerenciais necessárias.

#### **E) Gerenciamento da qualidade do projeto**

Para o PMI, a qualidade do produto é percebida se o mesmo está em conformidade com as suas especificações e sem defeitos. Qualidade de um projeto está relacionada à sua qualidade de execução, ou seja, da sua gestão. Ainda, segundo o PMBOK *guide*, existe a qualidade percebida, que corresponde à satisfação dos interessados. Os processos envolvidos nessa área do conhecimento buscam garantir que o projeto irá satisfazer os requisitos solicitados (SABBAG, 2009).

Os processos de gerenciamento da qualidade são (PMI, 2013):

- Planejar o gerenciamento da qualidade: identificação de normas ou requisitos de qualidade para o projeto, além da documentação de como o projeto atenderá aos padrões de qualidade determinados;
- Realizar a garantia da qualidade: realizar a auditoria dos requisitos e normas de qualidade, de forma a garantir que estejam dentro do especificado;
- Controlar a qualidade: procedimento de avaliar e registrar os resultados das atividades relacionadas à qualidade, objetivando recomendar melhorias e mudanças necessárias.

#### **F) Gerenciamento dos recursos humanos do projeto**

Os processos utilizados por essa área do conhecimento têm por função gerenciar e organizar as equipes que realizam o projeto. Os objetivos desses processos estão em determinar quem são os profissionais envolvidos, qual é a hierarquia entre eles e quem é responsável por cada atividade, uma vez que o projeto esteja em execução (VARGAS, 2014).

Busca-se, a partir desses processos, otimizar a delegação de tarefas, uma vez que todos os membros das equipes do projeto têm suas funções habituais dentro da empresa, e a gestão apresentada funciona como uma delegação temporária das mesmas (SABBAG, 2009).

Os processos de gerenciamento dos recursos humanos são (PMI, 2013):

- Planejar o gerenciamento dos recursos humanos: identificar e documentar funções, habilidades necessárias e relações hierárquicas e criação o plano de gerenciamento do pessoal;
- Mobilizar a equipe do projeto: confirmação da disponibilidade dos recursos humanos e obtenção da equipe necessária para terminar as atividades do projeto;
- Desenvolver a equipe de projeto: promover treinamentos para conseguir uma melhoria de competência por parte da equipe;
- Gerenciar a equipe de projeto: acompanhar o desempenho dos membros da equipe, utilizando feedback para coordenar mudanças que melhorem os resultados.

#### **G) Gerenciamento das comunicações do projeto**

Comunicação é a área de conhecimento mais crítica. Problemas relacionados a atrasos, falta de entendimento, falta de informação e conflitos são decorrentes da má comunicação entre os membros das equipes. Os objetivos dos processos dessa área consistem em: gerar, coletar, disseminar, armazenar e dar um destino ao final, às informações de forma adequada e no tempo correto (SABBAG, 2009).

Os processos de gerenciamento das comunicações são (PMI, 2013):

- Planejar o gerenciamento das comunicações: definir quais as necessidades de comunicação das partes interessadas e elaborar um plano de abordagem de comunicação;
- Gerenciar as comunicações: criar, coletar, distribuir, armazenar e recuperar as informações do projeto de acordo com o plano de gerenciamento das comunicações;
- Controlar as comunicações: monitorar e controlar as comunicações no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto assegurando que as necessidades de informação das partes interessadas do projeto sejam atendidas.

## H) Gerenciamento dos riscos do projeto

Gerir riscos é uma atividade vital para um projeto, uma vez que assumimos que essa é uma atividade cheia de riscos e incertezas. Temos seis processos associados ao risco, sendo cinco deles de planejamento e um de controle. Esses processos têm como objetivo identificar os riscos, analisá-los e desenvolver uma resposta para cada risco ou oportunidade que apareça (SABBAG, 2009).

Os processos de gerenciamento dos riscos são (PMI, 2013):

- Planejar o gerenciamento dos riscos: processo decisório de como conduzir as atividades de risco no projeto;
- Identificar riscos: identificar quais riscos podem afetar o projeto e documentá-los;
- Realizar a análise qualitativa dos riscos: processo em que se desenvolve uma escala de priorização dos riscos para alguma ação subsequente;
- Realizar a análise quantitativa dos riscos: avaliar numericamente o efeito que tais riscos apresentam sobre os objetivos principais do projeto;
- Planejar as respostas aos riscos: processo em que se desenvolvem opções de ações para possíveis ameaças que possam ocorrer dentro do projeto;
- Controlar os riscos: processo de execução dos planos de resposta ao risco, onde é feito o acompanhamento dos riscos identificados, o monitoramento dos riscos residuais e a avaliação da eficácia do processo de gerenciamento dos riscos durante todo o projeto.

## I) Gerenciamento das aquisições do projeto

Esta área do conhecimento possui processos relacionados à compra de produtos, serviços ou resultados. São quatro processos no total, que tem por finalidade definir quem serão os fornecedores, o que se quer adquirir, como serão os contratos, avaliar entregas e tudo que for prestação de serviços. Esses processos também abrangem planejamento das estratégias de suprimento, definem os meios mais adequados de contratação, efetuam licitações, entre outros (SABBAG, 2009).

Os processos de gerenciamento de aquisições são (PMI, 2013):

- Planejar o gerenciamento das aquisições: documentação das decisões de aquisição bem como a identificação de potenciais fornecedores;

- Conduzir as aquisições: obtenção das propostas dos fornecedores, seleção de um fornecedor e formalização do contrato;
- Controlar as aquisições: gerenciamento das relações contratuais acompanhando o desempenho dos contratos, propondo mudanças quando necessário;
- Encerrar as aquisições: compreende o processo de finalizar cada uma das aquisições do projeto ou de uma fase dele.

## **J) Gerenciamento de partes interessadas**

E finalmente a área de conhecimento incluída nesta última edição do PMBOK, o Gerenciamento das partes interessadas, ou *stakeholders*. Estes são indivíduos ou organizações que estejam ativamente envolvidos no projeto de forma positiva e também negativa e que possuem seus interesses próprios relacionados ao projeto. São eles: clientes, fornecedores, gerente e equipe de projeto, usuários do produto do projeto, organizações governamentais e não governamentais, meio ambiente, entre outros. (VARGAS, 2014).

Ainda de acordo com Vargas (2014), o Plano de gerenciamento das partes interessadas é o documento que identifica e escreve as estratégias de engajamento das partes interessadas no projeto. O gerenciamento de partes interessadas é composto por quatro processos, sendo um de iniciação, um de planejamento, um de execução e um de controle (PMI, 2013):

- Identificar as partes interessadas: identificar pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados por uma decisão, atividade ou resultado do projeto, analisar e documentar informações relevantes relativas aos seus interesses, nível de engajamento, interdependências, influência, e seu impacto potencial no êxito do projeto;
- Planejar o gerenciamento das partes interessadas: desenvolver estratégias apropriadas de gerenciamento para engajar as partes interessadas de maneira eficaz no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto, com base na análise das suas necessidades, interesses, e impacto potencial no sucesso do projeto;
- Gerenciar o engajamento das partes interessadas: comunicar e trabalhar com as partes interessadas para atender às suas necessidades/expectativas, abordar as questões à medida que elas ocorrem, e incentivar o engajamento apropriado das partes interessadas nas atividades do projeto, no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto;

- Controlar o engajamento das partes interessadas: monitorar os relacionamentos das partes interessadas do projeto em geral, e ajustar as estratégias e planos para o engajamento das partes interessadas.

### 3.2.3 A extensão do Guia PMBOK para construção civil

O *Construction Extension to a Guide to the Project Management Body of Knowledge* (PMI, 2003), terceira edição, é um guia complementar ao PMBOK lançado pelo PMI para atender especificamente a indústria da construção civil. A última edição deste guia foi lançado em 2003 e faz referência à 3ª edição do guia PMBOK.

Essa extensão apresenta mais quatro áreas do conhecimento, inseridas na seção III *The construction extension unique project management knowlegde areas*: Gerenciamento da Segurança, Gerenciamento Ambiental, Gerenciamento Financeiro e Gerenciamento das Reclamações do Projeto, acrescentando 13 novos processos, conforme Quadro 03 (PMI, 2003):

Quadro 3 – Grupos de processo de gerenciamento de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento da extensão para construção civil do guia PMBOK

Áreas de conhecimento	Grupos de Processos				
	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
14. Gerenciamento da segurança do projeto		14.1 Planejar o gerenciamento da segurança do projeto	14.2 Desenvolver o gerenciamento da segurança do projeto		14.3 Administrar o gerenciamento da segurança do projeto
15. Gerenciamento ambiental do projeto		15.1 Planejar o gerenciamento ambiental do projeto	15.2 Garantir o gerenciamento ambiental do projeto	15.3 Controlar o gerenciamento ambiental do projeto	
16. Gerenciamento financeiro do projeto		16.1 Planejar o gerenciamento financeiro do projeto		16.2 Controlar o gerenciamento financeiro do projeto	16.3 Administrar o gerenciamento financeiro do projeto
17. Gerenciamento das reclamações do projeto		17.1 Identificar as reclamações do projeto		17.3 Prevenir as reclamações do projeto	17.4 Solucionar as reclamações do projeto
		17.2 Quantificar as reclamações do projeto			

Fonte: PMI, 2003 - Adaptado pelo autor.

## A) Gerenciamento da segurança do projeto

A gestão de segurança é basicamente um subconjunto da gestão de riscos. Como na construção civil a segurança do trabalho é de extrema importância, foi elaborado um capítulo exclusivo abordando esse assunto. O gerenciamento da segurança descreve as boas práticas de segurança que podem reduzir ou eliminar os acidentes e ferimentos dos trabalhadores, melhorando o desempenho e reduzindo os custos (PMI, 2003).

Essa extensão do guia propõe três processos, descritos abaixo, para estabelecer um projeto de gestão de segurança:

- Planejar o gerenciamento da segurança do projeto: elaborar um plano de segurança do projeto realizando análise dos riscos existentes no local de trabalho, formas de minimizar os riscos existentes, pesquisando leis e regulamentações a respeito da segurança do tipo de empreendimento;
- Desenvolver o gerenciamento da segurança do projeto: a aplicação e implantação das práticas de construção segura no local, de acordo com os requisitos do plano de segurança elaborado para o empreendimento;
- Administrar o gerenciamento da segurança do projeto: verificar o cumprimento das metas de segurança estabelecidas, elaborar relatórios sobre segurança para mostrar o comprometimento da empresa, bem como enviar relatórios para os órgãos competentes federais, estaduais e municipais reportando sobre incidentes acontecidos no empreendimento.

## B) Gerenciamento ambiental do projeto

O gerenciamento ambiental do projeto descreve os processos necessários para assegurar que o impacto causado pelo projeto esteja dentro dos limites estabelecidos em licenças legais. Um dos problemas da construção civil são os impactos ambientais causados pela execução do projeto, por isso foi elaborado um capítulo específico para esse assunto na extensão para construção civil, baseado na norma ISO 14001 (PMI, 2003). Essa extensão do guia propõe três processos para estabelecer a gestão ambiental, descritos abaixo:

- Planejar o gerenciamento ambiental do projeto: envolve identificar quais padrões ambientais são relevantes para o projeto e determinar como satisfazê-los. O

planejamento inclui a avaliação das condições ambientais do local, a natureza das atividades do projeto e impactos ambientais que este projeto irá causar;

- Garantir o gerenciamento ambiental do projeto: assegurar que todas as atividades planejadas serão implantadas, garantindo que o projeto irá satisfazer todos os padrões ambientais;
- Controlar o gerenciamento ambiental do projeto: realizar o monitoramento do planejamento ambiental do projeto, a fim de determinar se os itens relacionados no planejamento estão sendo realizados em conformidade com as normas ambientais, e identificar maneiras de eliminar as causas e os efeitos de resultados insatisfatórios.

O controle ambiental deve ser realizado durante todo o projeto. Através deste é realizado o monitoramento do planejamento ambiental do projeto a fim de determinar se os itens relacionados no planejamento estão sendo realizados em conformidade com as normas ambientais, e identificar maneiras de eliminar as causas e os efeitos de resultados insatisfatórios. Enquanto o controle de qualidade monitora os resultados do projeto para todos os aspectos, um processo de controle específico deve existir para a gestão ambiental devido às suas necessidades específicas expressas em normas e regulamentos e sua importância para todas as partes interessadas (PMI, 2003).

Embora o controle ambiental seja um processo importante, o princípio de prevenção, ao invés de inspeção, é maximizado para a gestão ambiental. A responsabilidade de viver com as consequências de um acidente ambiental, como um derrame de petróleo resultante de um acidente com um navio de transporte de petróleo é impagável. A plena consciência de todos os membros da equipe do projeto e todas as partes interessadas sobre a necessidade de conservação do meio ambiente deve ser uma meta para a equipe de gerenciamento de projetos (PMI, 2003).

### **C) Gerenciamento financeiro do projeto**

O gerenciamento financeiro descreve os processos para adquirir e gerenciar os recursos financeiros para execução do projeto e está diretamente relacionado com a fonte da receita. Assim, gestão financeira é distintamente diferente do gerenciamento de custos, que se relaciona mais com a gestão dos custos do dia a dia do projeto de mão de obra e materiais (PMI, 2003). Essa extensão do guia propõe três processos, descritos abaixo, para estabelecer um projeto de gestão financeira:

- Planejar o gerenciamento financeiro do projeto: identificar as tarefas, colocar os requisitos em uma escala de tempo e quantificá-los para garantir que as tarefas financeiras serão concluídas em tempo hábil;
- Controlar o gerenciamento financeiro do projeto: garantir que todas as atividades planejadas sejam executadas dentro do orçamento previsto e no prazo correto, bem como atentar pela necessidade de novos planejamentos decorrentes de divergências com o planejamento inicial, a fim de garantir recursos para todo o projeto no prazo estipulado;
- Administrar o gerenciamento financeiro do projeto: realizar auditorias, avaliar a saúde financeira do projeto, arquivar os registros financeiros, relatórios e dados importantes, para que falhas e sucessos de um projeto possam ser utilizados como base para projetos do mesmo tipo.

#### **D) Gerenciamento das reclamações do projeto**

O gerenciamento das reclamações descreve os processos necessários para eliminar ou prevenir as reclamações relacionadas à construção e para a resolução rápida da reclamação quando esta ocorre. Também pode ser chamado de gerenciamento de sinistros ou gerenciamento de reivindicações (PMI, 2003). Essa extensão do guia propõe quatro processos para estabelecer o gerenciamento das reclamações:

- Identificar as reclamações do projeto: identificar as fontes de reclamações decorrentes de alterações no escopo, mudanças nos termos de contrato, entre outros;
- Quantificar as reclamações do projeto: a viabilidade da alteração em decorrências das reclamações que esta pode gerar como acréscimos de prazo e custos. Deve-se atentar ao quantificar uma reclamação se a atividade reivindicada irá possuir efeitos no empreendimento. Esses efeitos também devem ser considerados na quantificação dessa reclamação;
- Prevenir as reclamações do projeto: evitar realizar alterações no escopo, orçamento e cronograma do projeto para minimizar as fontes de reclamações;
- Solucionar as reclamações do projeto: resolver as reclamações existentes no projeto.

Caso exista uma reclamação, deve-se tentar solucioná-la da melhor maneira para as partes envolvidas. Simplesmente executar o que está sendo reivindicado não é a melhor solução, tendo em vista que pode ser muito onerosa e ter um impacto considerável no projeto.

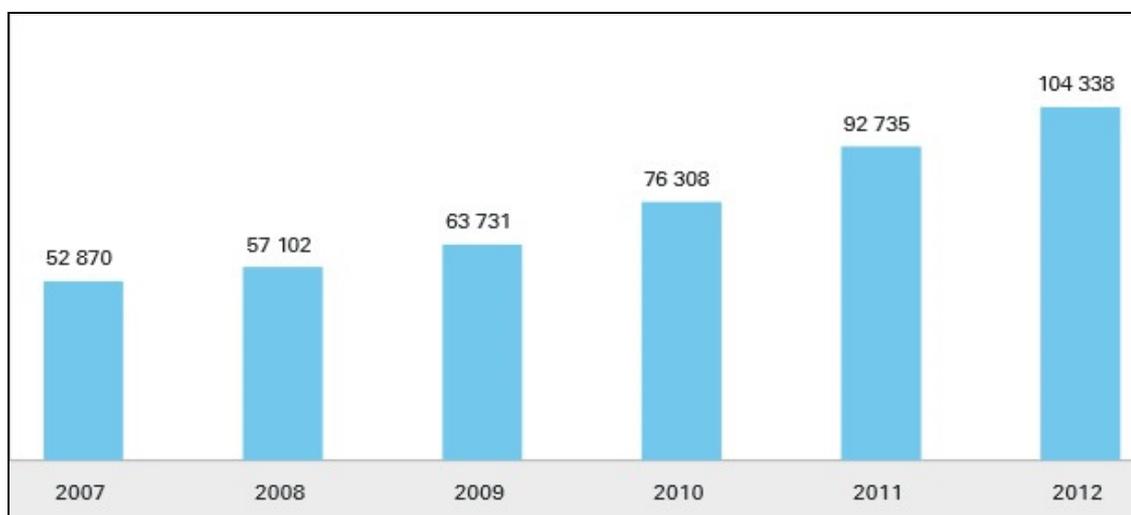
Primeiramente, deve-se sempre buscar a negociação, propondo soluções que atendem ao solicitante sem gerar grandes impactos no projeto.

Mas algumas vezes não há um acordo nas negociações, então só neste momento deve-se adotar uma postura mais arbitrária quanto à solução a ser tomada. O objetivo sempre é resolver a reclamação de forma breve e com baixo impacto. Devido ao grande número de reclamações encontradas atualmente na construção civil, métodos alternativos de resolução de reclamações estão sendo criados, os quais propõem negociação e mini-ensaios, para conseguir melhores resultados na solução das reclamações (PMI, 2003).

### 3.3 O MERCADO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O mercado da construção civil vem crescendo nos últimos anos, acompanhando diversos outros setores da economia. Os últimos dados divulgados pela CBIC, referentes a 2012, apresentados na Figura 8, mostram o crescimento do número de empresas de construção civil ativas no Brasil até o ano de 2012.

Figura 8 – Número de empresas de construção civil em atividades no Brasil



Fonte: IBGE, 2012.

As empresas que atuam na construção civil formam um setor heterogêneo da construção civil, constituído por construtoras de diferentes portes. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, as empresas de construção civil são classificadas como empresas industriais (IBGE, 2015). Estas, por sua vez, podem ser classificadas quanto a seu porte conforme sua receita operacional bruta anual, ou conforme o número de funcionários.

A classificação do porte das empresas, conforme sua receita operacional bruta anual - ROB<sup>1</sup>, foi proposta pelo Banco Nacional do Desenvolvimento - BNDES. Essa classificação é adotada por diversos setores da economia e pode ser aplicada a todos os setores da indústria. As empresas são classificadas conforme Quadro 4:

Quadro 4 – Classificação do porte das empresas de construção civil, segundo BNDES

<b>Classificação</b>	<b>Receita operacional bruta anual</b>
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões
Pequena empresa	Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões
Média empresa	Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões
Média-grande empresa	Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
Grande empresa	Maior que R\$ 300 milhões

Fonte: BNDES, 2011.

A Lei Geral da Micro e Pequena Empresa (BRASIL, 2006) altera os valores limites da receita operacional bruta anual para classificação da micro e pequenas empresas, conforme Quadro 5. Indiretamente, a classificação das médias empresas sofre alteração, passando para empresas com receita operacional bruta entre 3,6 milhões e 90 milhões de reais.

Quadro 5 – Classificação do porte das empresas de construção civil, segundo Lei Geral da Micro e Pequena Empresa

<b>Classificação</b>	<b>Receita operacional bruta anual</b>
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 360 mil
Pequena empresa	Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 3,6 milhões

Fonte: BRASIL, 2006.

Já o Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE utiliza o critério de número de funcionários, proposto pelo IBGE, para classificar o porte das empresas.

<sup>1</sup> “Considera-se ROB a receita auferida no ano-calendário com o produto da venda de bens e serviços nas operações de conta própria, o preço dos serviços prestados e o resultado nas operações em conta alheia, não incluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos.” (BNDES, 2011).

Esta classificação é utilizada por diversos setores da indústria, inclusive pelo SIDUSCON/MG e, portanto, utilizada como referência para este trabalho. Segundo o SEBRAE (2015), as empresas são classificadas conforme Quadro 6.

Quadro 6 – Classificação do porte das empresas de construção civil, segundo SEBRAE

<b>Classificação</b>	<b>Número de funcionários</b>
Microempresa	Até 19 funcionários
Pequena empresa	De 20 a 99 funcionários
Média empresa	De 100 a 499 funcionários
Grande empresa	Mais de 500 funcionários

Fonte: SEBRAE, 2015.

Na indústria da construção civil, predominam-se as MPEs. Segundo os dados informados nas pesquisas anuais da indústria da construção de 2009 a 2012 (IBGE, 2009; 2010; 2011; 2012), compilados na Tabela 1, pode-se observar que as MPEs representam mais de 80% das empresas ativas de construção civil.

Tabela 1 – Distribuição das empresas de construção civil por porte de 2008 a 2012

<b>Porte da empresa</b>	<b>Ano</b>				
	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Microempresas</b>	24.911	26.911	36.268	40.794	48.399
<b>Pequenas empresas</b>	23.104	26.277	31.206	38.449	41.267
<b>Médias e grandes empresas</b>	9.006	10.547	11.812	13.494	14.671
<b>Total</b>	<b>57.021</b>	<b>63.735</b>	<b>79.286</b>	<b>92.737</b>	<b>104.337</b>

Fonte: IBGE, 2009, 2010, 2011, 2012 - Adaptado pelo autor.

As pequenas empresas são definidas por Gonçalves e Koprowski (1995 *apud* Bicalho, 2009) como "aquelas que ocupam uma posição de domínio ou monopólio no mercado, são dirigidas por seus próprios donos, assumem o risco do negócio e não estão vinculadas a outras grandes empresas ou grupos financeiros".

As MPEs de construção civil possuem diversas características comuns, das quais destacam-se cinco (BICALHO, 2009):

- empresas com características de grupos familiares;
- não possuem administração especializada;
- reduzido número de diretores e gerentes que desenvolvem diversas funções no processo produtivo;
- utilizam de organizações rudimentares;
- estreita relação pessoal do proprietário com empregados, clientes e fornecedores.

### 3.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Os conceitos básicos relacionados ao gerenciamento de projetos tem se mantido inalterados através do tempo, mas a maneira de aplicar esses conceitos tem sofrido constantes aperfeiçoamentos. Desde o início dos estudos sobre gerenciamento de projetos, várias abordagens foram criadas, adaptadas e extintas, de acordo com as exigências do mercado. O guia PMBOK difere-se dos demais por não ser considerado uma metodologia de gerenciamento de projetos, mas sim um guia de boas práticas em gerenciamento de projetos. É utilizado como forma de padronizar os processos entre todas as pessoas, departamentos e unidades que estão envolvidas no desenvolvimento do projeto de uma empresa.

Os processos sugeridos pelo guia PMBOK podem ser utilizados por várias empresas e organizações nas mais diversas áreas de atuação. Para o gerenciamento de empreendimentos da construção civil, o PMBOK publicou uma extensão abordando áreas específicas da construção civil. De acordo com o guia PMBOK, o modelo de gerenciamento para cada tipo de projeto deve ser único, sofrendo modificações para se adaptar ao tipo de projeto a ser gerenciado, não sendo necessário sempre utilizar todos processos propostos.

O mercado da construção civil vem crescendo nos últimos anos predominando as micro e pequenas empresas. Essas empresas caracterizam-se por ter pequena mão de obra gerencial e não possuir administração especializada. Com isso o guia PMBOK pode se destacar como uma forma de auxiliar esses micro e pequenos construtores a gerenciarem seus empreendimentos.

## 4. ESTUDO DE CASO

Este capítulo aborda o estudo de caso sobre como é realizado o gerenciamento de projetos nas pequenas empresas construtoras de Juiz de Fora.

### 4.1 CARATERIZAÇÃO DAS EMPRESAS ESTUDADAS

Para realização desta pesquisa foram entrevistadas uma empresa de consultoria em gerenciamento de projetos e cinco empresas construtoras de pequeno porte e atuantes em Juiz de Fora. Para preservar a identidade das empresas, a empresa gerenciadora será tratada como Empresa G.1 enquanto as construtoras serão nomeadas como Empresa C.1, C.2, C.3, C.4 e C.5.

#### 4.1.1 Empresa Gerenciadora

A Empresa G.1 é uma empresa consultora em gerenciamento de projetos, fundada em 2000, atuante nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Bahia, que tem como atividade principal auxiliar empresas da área de construção civil no gerenciamento dos empreendimentos. Essa consultoria pode ser realizada de diversas formas, sendo as mais comuns a realização da interface incorporador-construtora e realização dos procedimentos para financiamentos em instituição pública, atuando somente para cliente privados.

Atualmente G1 conta com 28 funcionários da produção e 16 funcionários da área gerencial (engenheiros e arquitetos). Por se tratar de uma empresa gerenciadora, considera-se funcionários de produção como pessoas que trabalham na área administrativa e operacional da empresa, não possuindo funcionários na linha de produção da construção civil. Já na área gerencial, a empresa possui um número maior de funcionários, quando comparada às construtoras, por ser uma empresa onde a atividade fim é o gerenciamento de projetos.

A empresa G.1 possui vários empreendimentos realizados simultaneamente, porque suas atividades se restringem ao gerenciamento, podendo um mesmo funcionário ser responsável por diversos empreendimentos. A produção (m<sup>2</sup>) também é alta devido à empresa ser contratada principalmente para gerenciar empreendimentos de grande porte, que necessitam de uma atenção especial no seu gerenciamento.

A produção da empresa, nos últimos três anos pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2 – Produção da empresa gerenciadora

Empresa	Total finalizado	Em construção		Número de empreendimentos finalizados					
		2015		2014		2013		2012	
		Nº	m <sup>2</sup>	Nº	m <sup>2</sup>	Nº	m <sup>2</sup>	Nº	m <sup>2</sup>
<b>G.1</b>	N/R	37	280.000	16	260.000	27	240.000	36	190.000

Fonte: Autor.

N/R – A empresa não forneceu o dado

#### 4.1.2 Empresas Construtoras

A Empresa C.1 é uma empresa de engenharia, fundada em 1984, que tem como atividade principal a incorporação e construção de residenciais multifamiliares, e comerciais voltadas para o cliente privado. A Empresa C.2 é uma empresa de engenharia, fundada em 2010, que tem como atividade principal a incorporação e construção de residenciais multifamiliares de alto padrão voltadas para o cliente privado. A Empresa C.3 é uma empresa de engenharia fundada em 1992, que tem como atividade principal a construção de residenciais unifamiliares, multifamiliares, galpões e salas comerciais voltadas para o cliente privado. Essa empresa não possui característica de incorporação, sendo contratada somente para executar os empreendimentos. A Empresa C.4 é uma empresa de engenharia, fundada em 2007, atuante em Juiz de Fora e demais cidades da Zona da Mata, que tem em seu portfólio diversas atividades diferenciadas como edificações comerciais, reformas de edificações, construção de quadras e praças, incorporação e construção de residenciais multifamiliares. Possui clientes tanto públicos quanto privados, sendo a área de incorporação e construção exclusivamente para o cliente privado. Finalmente, a Empresa C.5 é uma empresa de engenharia, fundada em 2014, que tem como atividade principal a construção de residenciais multifamiliares para o cliente privado. Essa empresa não possui característica de incorporação, sendo contratada somente para executar os empreendimentos, terceirizando os serviços.

O quadro de funcionários e a produção das empresas nos últimos quatro anos podem ser observados nas Tabelas 3 e 4, respectivamente.

Tabela 3 – Número de funcionários das empresas construtoras

<b>Empresa</b>	<b>Número de Funcionários da produção</b>	<b>Número de Engenheiros e Arquitetos</b>
<b>C.1</b>	62	3
<b>C.2</b>	20	1
<b>C.3</b>	7	2
<b>C.4</b>	95	3
<b>C.5</b>	2	1

Fonte: Autor.

Tabela 4 – Produção das empresas construtoras

<b>Empresa</b>	<b>Total finalizado</b>	<b>Em construção</b>		<b>Número de empreendimentos finalizados</b>					
		<b>2015</b>		<b>2014</b>		<b>2013</b>		<b>2012</b>	
		<b>Nº</b>	<b>m²</b>	<b>Nº</b>	<b>m²</b>	<b>Nº</b>	<b>m²</b>	<b>Nº</b>	<b>m²</b>
<b>C.1</b>	31	3	6.700	2	4.800	1	2.200	2	3.800
<b>C.2</b>	2	1	2.600	1	2.400	0	0	1	3.455
<b>C.3</b>	195	7	7.180	5	33.890*	6	2.080	8	6.880
<b>C.4</b>	70	14	10.000	12	7.620	13	7.250	10	6.000
<b>C.5</b>	1	2	5.000	1	4.500	0	0	0	0

Fonte: Autor.

\* Sendo aproximadamente 6700 m² residenciais e o restante, galpões comerciais.

Como pode ser observado na Tabela 3, C.1 C.2 e C.4 possuem maior número de funcionários de produção, pois trabalham com mão de obra própria, com todos os funcionários registrados na própria empresa, terceirizando somente alguns serviços específicos. A empresa C.3 não possui os funcionários da produção registrados na empresa, mas sim em cada empreendimento em construção. Já a empresa C.5 trabalha com mão de obra terceirizada, empregando todos os serviços de construção, mantendo em seu registro de funcionários somente a área de gerenciamento. Quanto aos funcionários da área gerencial (engenheiros e arquitetos) todas as empresas possuem um número reduzido de funcionários

Como se observa na Tabela 4, a empresa C.2 atua com apenas um empreendimento por vez. O empreendimento iniciado no ano de sua fundação (2010) foi finalizado em 2012, onde se iniciou novo empreendimento que foi finalizado em 2014 e por esse motivo não houve empreendimentos finalizados em 2013. A empresa C.3, ao informar o número de empreendimentos finalizados, contabilizou todos aqueles realizados pela empresa como galpões, salas comerciais, residenciais unifamiliares e multifamiliares. A empresa C.5 não

possui empreendimentos finalizados nos anos de 2012 e 2013, pois foi fundada somente no ano de 2014.

## 4.2 RESULTADOS E ANÁLISES

Para a análise dos resultados serão consideradas as características individuais de cada empresa, como sua capacidade de produção, o número de funcionários na área de gerenciamento e a forma como executa essa atividade. A seguir são apresentadas as respostas coletadas durante as entrevistas e as análises pertinentes, separadas por empresa gerenciadora e empresas construtoras.

### 4.2.1 Empresa gerenciadora

Quanto ao gerenciamento de projetos a empresa entrevistada utiliza no gerenciamento de seus projetos uma metodologia própria, baseada nos conhecimentos do PMBOK, utilizando ferramentas como o Relatório Gerencial Mensal - RGM e o controle de produtividade. A opção por essa metodologia se deu através de um *benchmarking* realizado pelo respondente em empresas nos Estados Unidos que utilizavam essas diversas ferramentas ao invés de uma metodologia única de gerenciamento. Observa-se que mesmo a gerenciadora não optou por adotar uma única metodologia de gerenciamento de projetos, adaptando metodologias para se adequar melhor aos seus projetos.

Já a estrutura da equipe também segue o modelo das empresas norte americanas, com o cliente determinando a disponibilidade financeira a ser atribuída à equipe de gerenciamento, e a empresa gerenciadora propondo a equipe necessária para aquele empreendimento dentro dos limites financeiros do cliente. Basicamente, a equipe de gerenciamento é composta de um coordenador, um engenheiro residente, um administrativo e dois estagiários, sendo que esses funcionários, com exceção do coordenador, são registrados pelo cliente, e não pela gerenciadora.

No que tange o gerenciamento do escopo, a empresa considera essencial realizar o levantamento de todos os itens que deverão ser atendidos pelo projeto antes de se iniciar a execução. Para o gerente o levantamento incorreto desses itens aumenta muito os riscos de falha do projeto. A EAP é elaborada para todos os projetos e esta é verificada durante toda a execução, assim como as especificações e normas brasileiras vigentes. A empresa já conta

com uma EAP padrão para ser utilizada em todos os projetos que é adaptada atendendo as particularidades de cada um.

Já analisando as mudanças no escopo, a empresa busca evitar essas alterações nos projetos que gerencia, mas identificada a necessidade, faz um documento levantando seus custos e os impactos no cronograma que a alteração irá ocasionar. Esse documento é apresentado ao cliente que após análise libera uma Ordem de Serviço - OS para execução da modificação. Caso perceba uma alteração sem documentação, o serviço é paralisado imediatamente e são feitos todos os procedimentos antes de reiniciar a obra. Essas alterações somente podem ser autorizadas pela equipe gerencial, mediante aceite do cliente.

A respeito de gerenciamento do tempo, a empresa elabora para todos os empreendimentos que gerencia um cronograma de execução, detalhado pelas etapas da obra, com base na EAP, contendo os recursos financeiros e humanos necessários para cada etapa. Neste cronograma não consta com um planejamento das compras, pois não é de responsabilidade da empresa executar esse serviço e sim da construtora que está executando o projeto, mas a empresa auxilia as construtoras na elaboração desse cronograma, caso seja solicitado. O cronograma planejado é acompanhado mensalmente pelo engenheiro residente e coordenador do projeto sendo refeito no caso de qualquer alteração de escopo.

Já na parte financeira do empreendimento, a busca de *sponsors* para o projeto não é de responsabilidade da gerenciadora. O principal *sponsor*, na maioria dos empreendimentos que é contratada, é uma instituição financiadora, mas varia conforme o empreendimento. No caso em que o *sponsor* é uma instituição financiadora, a gerenciadora auxilia a construtora a atender a todos os requisitos exigidos por ela. A gerenciadora realiza auditorias mensalmente para pedir a liberação do recurso junto à financiadora. Nas obras gerenciadas por pela empresa já ocorreram paralisações do serviço, mas não por falta de recursos financeiros, e sim por problemas de documentação, como licenças e alvarás, falta de mão de obra específica, dentre outros.

No gerenciamento de custos, a empresa elabora um orçamento do empreendimento antes de seu início. Esse orçamento é elaborado de forma global sendo aberto em itens para cada etapa da obra, usando como base o TCPO e a base de dados da própria empresa. O acompanhamento desse orçamento é feito de acordo com o interesse do cliente, podendo ser diário, semanal, quinzenal ou mensal. Segundo o respondente, o acompanhamento mensal é o mais indicado, pois em cada mês existe um ciclo de pagamentos consolidados como mão de obra, impostos e locações de equipamentos. A execução de um controle em menor prazo

exigiria provisionamento de informações, o que geralmente ocasiona divergências no controle.

Nos casos de alterações no escopo, assim como no cronograma, é feita uma atualização no orçamento. Alterações não previstas no orçamento não são frequentes, mas quando ocorrem são causadas principalmente por inflação maior que a prevista, ou por problemas técnicos no decorrer da execução do empreendimento. Entretanto, essas alterações são sempre identificadas, documentadas e justificadas pela equipe gerencial.

No gerenciamento dos recursos humanos cabe à gerenciadora somente acompanhar a parte de departamento pessoal relacionadas ao empreendimento que foi contratada. A empresa verifica somente a documentação para garantir que a construtora está pagando os funcionários e recolhendo todos os impostos. Esse acompanhamento é feito durante a medição com a verificação dos comprovantes de pagamento. Não é de responsabilidade da gerenciadora serviços de recursos humanos como prêmios por desempenho, planos de carreira e capacitação de pessoal.

Assim como o gerenciamento dos recursos humanos, a gerenciadora atua somente no apoio ao gerenciamento das aquisições. As contratações de fornecedores e /ou prestadores de serviço são feitas diretamente pelas construtoras, cada uma com seus critérios, mas cabe à gerenciadora verificar se as empresas contratadas atendem aos requisitos definidos pelo cliente.

No que diz respeito à qualidade, a empresa não utiliza nos projetos que gerencia um programa de qualidade definido, mas sim o programa que o cliente solicita. Nesse caso, o cliente fornece um manual a respeito do programa de qualidade desejado e a gerenciadora executa o controle do cumprimento desse programa, realizando auditorias e verificando os indicadores propostos. Em casos onde não há exigência de programas de qualidade, este é realizado pelo bom senso do engenheiro residente e coordenador, realizando somente um controle visual.

Quanto ao retrabalho, a empresa acredita que nos empreendimentos que gerencia há um retrabalho comum da construção civil, sendo calculado seu valor somente nas obras por administração, para que, identificada a causa, o valor seja repassado ao responsável. Já nas obras a preço fechado, não há a preocupação com o valor do retrabalho, visto que este é absorvido pela empresa construtora.

O gerenciamento de segurança do trabalho dos projetos gerenciados pela empresa é realizado pela gerenciadora, que se restringe ao cumprimento das normas vigentes. Essa, por não ter especialistas nessa área em seu corpo técnico, contrata uma pessoa especializada, que

pode ser engenheiro ou técnico de segurança dependendo do porte da obra, que assume essa responsabilidade. Durante a execução do empreendimento, caso o engenheiro residente identifique itens em desconformidade com as normas, repassa ao especialista contratado, para que este tome as providências cabíveis.

No âmbito ambiental, a gerenciadora, para os empreendimentos que foi contratada, atua junto aos órgãos competentes na obtenção de licenças ambientais e no gerenciamento ambiental. Os serviços a serem executados variam conforme o porte e os impactos ambientais causados pelo empreendimento. Assim como na segurança no trabalho, por não possuir especialistas na área, a empresa contrata especialistas para realizar o planejamento de impactos ambientais, garantir o cumprimento das legislações vigentes e atender todos os requisitos ambientais exigidos pelo cliente.

A respeito do gerenciamento das comunicações, o principal canal utilizado no gerenciamento dos projetos é a comunicação escrita, através de e-mails, mas ocorrem reuniões periódicas com clientes e equipe gerencial que são programadas com antecedência. Ainda não há um documento para formalizar como deve ser realizada a comunicação em cada situação, mas a empresa está buscando essa padronização. Atualmente, a empresa possui modelos de atas, reuniões, mas a utilização desses modelos não é obrigatória. Devido à comunicação ser basicamente escrita, a empresa não considera que existem muitas falhas de comunicação.

Quanto ao gerenciamento das partes interessadas a empresa possui para cada projeto um cadastro de todos os *stakeholders* bem como estabelece sua importância e seu grau de influência em cada parte do projeto, mas a mesma não informou como realiza tal cadastro.

A empresa realiza também um levantamento dos riscos do projeto, identificando-os e monitorando-os no decorrer do projeto. Mas não realiza uma análise complexa dos riscos pois considera que os riscos relacionados aos projetos que é contratada são baixos, e quando o projeto possui risco alto a própria contratante realiza essa análise.

Na parte de gerenciamento das reclamações, a empresa possui a preocupação de identificar as principais fontes de reclamações do projeto, e buscar evitá-las, como por exemplo, a realização de laudos de vizinhança por um perito judicial e registro em Cartório de Notas, assim como a execução de alterações no escopo somente mediante OS emitida com autorização do cliente. Caso ocorram reclamações, a empresa sempre busca resolvê-las mediante acordo com o cliente.

No que tange o gerenciamento da integração do projeto, a empresa só inicia a execução do projeto que foi contratada mediante OS autorizando o início de uma etapa ou do

projeto como um todo, variando conforme o empreendimento. Nessa OS constam informações básicas do empreendimento como local, data de início e prazo de execução. Não há um documento único que consta todas as atividades a serem executadas, existem vários documentos separados, como contratos, projetos, orçamentos, cronogramas e ordens de serviço que ficam arquivados em um mesmo local. Na finalização do empreendimento é feito um *checklist* final e assinado um termo de entrega que caracteriza o final do contrato. Após essa finalização, é realizada uma reunião com toda a equipe que participou do empreendimento. Dessa forma, é elaborado um relatório final comparando o que foi previsto com o que foi executado, realizando uma análise do desempenho da empresa no projeto. O relatório gerado dessa reunião é repassado ao cliente, *stakeholders* e toda a equipe do projeto.

#### **4.2.2 Empresas construtoras**

Os resultados e análises são apresentados por blocos temáticos utilizados no questionário, seguida de uma análise geral do modo como é realizado o gerenciamento de projetos nas pequenas empresas construtoras pesquisadas.

##### **4.2.2.1 Análise por bloco temático**

#### **A) Gerenciamento de Projetos**

A respeito de metodologias de gerenciamento de projeto, somente a empresa C.3 não conhece nenhuma metodologia (Quadro 7). Todas as outras empresas, embora C.5 não conheça formalmente, já tiveram algum contato, por exemplo, com o Guia PMBOK. Apesar da maioria das empresas conhecerem uma metodologia, nenhuma considera que utiliza esses conhecimentos nos seus empreendimentos. É consenso entre os respondentes que a utilização de uma metodologia iria burocratizar a execução dos empreendimentos. Mas, somente C.1 já tentou implantar e pôde comprovar essa dificuldade.

Observa-se que os respondentes mais jovens (C.1, C.2, C.4 e C.5), apesar de não utilizarem metodologias em seus empreendimentos, já buscam o conhecimento sobre o tema, enquanto os engenheiros mais antigos (C.3) tendem a manter a utilização dos métodos tradicionais de execução e controle de obras.

Quadro 7 – Resposta das construtoras: Gerenciamento de projetos

<b>A – Gerenciamento de projetos:</b>		<b>C.1</b>	<b>C.2</b>	<b>C.3</b>	<b>C.4</b>	<b>C.5</b>
1	Conhece alguma metodologia de Gerenciamento de Projetos? Qual?	Sim. PMBOK.	Sim. PMBOK.	Não.	Sim. PMBOK.	Sim. PMBOK, mas não formalmente.
2	Utiliza na empresa alguma metodologia de Gerenciamento de Projetos?	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.
a	( ) Sim. Qual? Porque escolheu essa metodologia? Quais as principais vantagens/desvantagens na utilização desta? Qual é a estrutura da equipe (profissionais envolvidos e as atividades correspondentes) ?	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	( ) Não. Porque não utiliza?	Pelo porte da empresa julga-se que algumas dessas técnicas seriam desnecessárias.	Não tem como, pois burocratiza muito. E como é uma empresa pequena é tudo centralizado em um engenheiro só, então não tem como fazer todos os documentos.	Não tem interesse, pois já está funcionando bem do jeito que está.	Não utiliza por falta de iniciativa e acredita que iria ficar muito burocrático o gerenciamento.	Falta de tempo para implantação devido ao excesso de documentos que são necessários.
	Já tentou utilizar alguma? Quais foram as dificuldades encontradas?	Já tentou implantar algumas, mas não teve sucesso em todas. Burocracia e falta de tempo.	Não.	Não.	Não.	Não.

Fonte: O autor.

Para C.3, a forma como atua está atendendo aos seus objetivos e assim não necessita de mudanças, já que sua empresa está consolidada no mercado a mais de 20 anos.

## **B) Gerenciamento de Escopo do Projeto**

Antes de iniciar o empreendimento, todas as empresas realizam um levantamento das necessidades e viabilidades do projeto, sendo que a empresa C.3 delega essa responsabilidade ao escritório de arquitetura (Quadro 8). Apenas as empresas C.1, C.3 e C.5 apresentam EAP para seus empreendimentos, mas a maioria das empresas realiza a verificação do escopo de alguma forma, exceto C.1 e C.3. Na construção civil, o produto é singular, como caracteriza C.1, mas é personalizável e de fácil modificação, por isso são frequentes as alterações de escopo. Todas as empresas possuem controle sobre essas alterações, sendo em sua maioria os gerentes e/ou o corpo técnico da empresa os únicos autorizados a fazê-las.

Somente a empresa C.5 não realiza nenhum tipo de documentação com relação a essas alterações. A empresa C.2 documenta de forma mais completa, apresentando um estudo de alteração de prazo e orçamento para o solicitante, antes de realizar a alteração, verificando assim a viabilidade da mesma. Depois de autorizada a realização da alteração, é assinada pelo cliente um documento formalizando a alteração.

A empresa C.1 documenta somente as alterações significativas em seu manual do usuário, entregue no final de todos os empreendimentos. Já C.3, solicita que as alterações sejam enviadas por e-mail, para servir como documento, enquanto que C.4 só documenta as alterações que envolvem o projeto arquitetônico ou influenciam em outras etapas, ficando as pequenas alterações sem documentação.

Apesar de todas as empresas afirmarem que realizam um levantamento de todos os itens necessários para o início do projeto, não existe um documento que formalize quais itens devem ser analisados, nem um que contém todos esses levantamentos junto com suas análises. Acredita-se que os itens a serem levantados são determinados conforme conhecimento do engenheiro, não possuindo um padrão de escolha para cada tipo de empreendimento, nem seguindo uma metodologia para sua execução, sendo baseada na sua percepção e experiência.

As empresas C.1 e C.3 consideram que não realizam a verificação do escopo, mas observando as outras respostas, percebe-se que estas não possuem um procedimento definido, mas o realizam de forma intuitiva.

Quadro 8 – Resposta das construtoras: Gerenciamento de escopo do projeto

<b>B – Gerenciamento do escopo do projeto:</b>		<b>C.1</b>	<b>C.2</b>	<b>C.3</b>	<b>C.4</b>	<b>C.5</b>
1	Antes de iniciar o empreendimento, são levantados todos os itens que deverão ser atendidos pelo projeto? (necessidade dos clientes, estudo de viabilidade, levantamento dos custos, disponibilidade dos fornecedores)	Sim. São feitos todos com exclusão do orçamento detalhado.	Sim.	Essa parte é de responsabilidade do escritório de arquitetura junto com o cliente.	Quase todos.	Sim, mas não é documentado.
2	É feito uma EAP? (WBS)	Sim.	Não.	Sim.	Não.	Sim.
3	Durante o projeto verifica-se se o escopo está sendo atendido?	A rigor não.	Sim.	Não. É mais de observação.	Verifica, mas não formalmente.	Sim.
	Como é realizado esse controle?	Não tem controle de escopo, pois já sai com o pressuposto do que vai ser feito. Como o produto é singular e engessado, não são feitas muitas alterações.	Controle em cima de mudanças o tempo todo. Qualquer alteração faz um documento com a solicitação e o valor e prazo que essa alteração vai acarretar.	N/A	Um controle intuitivo, visual.	Controle no <i>software MS-Project</i> .
4	São realizadas mudanças no escopo?	Muito pequenas. Não no escopo de maneira geral.	Sim. Por ser um empreendimento personalizado.	Sim.	Sim.	Sim.
	Quem tem autorização para fazê-las?	Quem pode realizar é só o corpo técnico.	Os próprios investidores com o engenheiro.	O Arquiteto determina se pode fazer.	A gerência da empresa que tem autorização para fazer.	Geralmente o contratante.
	São documentadas as alterações?	São documentadas no manual do usuário.	Sim. Todas documentadas com os novos orçamentos, prazos e autorização para execução.	As alterações são documentadas às vezes por e-mail.	A alteração só é documentada quando envolve projeto, ou influencia diretamente nas outras interfaces do projeto.	Não.

Fonte: O autor.

Considerando a autorização para a execução de mudanças, as empresas C.3 e C.5 são contratadas somente para a execução da obra, não cabendo a elas decisões de alteração, mas somente a proposição delas. A decisão final é tomada pelos arquitetos responsáveis pelo projeto, no caso de C.3, e pelo contratante, no caso de C.5.

### **C) Gerenciamento de Tempo do Projeto**

A elaboração do cronograma de execução do empreendimento é feito por todas as empresas, assim como o acompanhamento e controle deste cronograma durante a execução do empreendimento. Porém, a forma como é elaborado esse cronograma, bem como a frequência de acompanhamento do mesmo, sofre divergências entre as empresas estudadas. Somente a empresa C.1 elabora um cronograma global, estimando somente prazo de conclusão do empreendimento. As demais empresas elaboram seu cronograma por etapas, estimando o prazo para cada macro etapa da obra (Quadro 9).

Ainda na elaboração do cronograma, somente C.1 e C.2 estimam os recursos necessários para cada atividade, tanto humanos quanto financeiros, mas não realizam um planejamento de compras. A empresa C.3 só realiza o planejamento dos recursos para as obras em que são contratados a um preço fechado para executar. As obras por administração não realizam esse tipo de controle, mas realizam o planejamento de compras em qualquer tipo de empreendimento. Assim como C.4 e C.5, que realizam o planejamento de compras, mas não realizam o planejamento dos recursos humanos. A empresa C.5 justifica a ausência desse planejamento devido à terceirização para a execução do empreendimento.

O acompanhamento do cronograma é realizado pela maioria das empresas semanalmente, exceto a empresa C.3 que realiza um acompanhamento mensal, sendo esse acompanhamento realizado pela pessoa responsável pelo gerenciamento do empreendimento, em todas as empresas. No caso de alterações de escopo, somente a empresa C.5 modifica o cronograma conforme a alteração de escopo realizada. As empresas C.2 e C.3 só realizam modificações no cronograma em alterações que as próprias considerem significativas, enquanto C.1 e C.4 não afirmaram realizar em nenhuma situação.

O gerenciamento do tempo já é um conceito consolidado na construção civil. Embora as empresas não utilizem metodologias de gerenciamento de projetos, o planejamento e controle de cronograma são realizados pelas empresas.

Quadro 9 – Resposta das construtoras: Gerenciamento do tempo do projeto

C – Gerenciamento do tempo do projeto:		C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
1	Antes de iniciar o empreendimento, é feito um cronograma de execução?	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim
2	Esse cronograma é global (só prazo final)? Ou por etapas (estimando prazo para cada atividade)?	Global.	Por etapas.	Por etapas. O projeto é dividido em macro etapas.	Cronograma mensal, por etapas.	Por etapas.
3	No cronograma são estimados os recursos necessários para execução de cada atividade e quando esses deverão ser empenhados (recursos humanos e financeiros)?	Sim.	Sim. Mas tem dificuldade por terceirizar muita coisa.	Depende da obra. As obras por administração não. Só as obras de preço fechado.	Não.	Não, porque faz obras por empreitada, então não tem essa preocupação.
4	No cronograma consta o planejamento das compras para garantir a entrega no tempo correto?	Não.	Não no cronograma, mas por experiência sabe a hora de comprar cada item pelo cronograma das atividades.	Sim.	Sim.	Sim.
5	É realizado um acompanhamento do cronograma?	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
	Por quem?	Pelos engenheiros.	Encarregado e engenheiro responsável (entrevistado).	Pelo Engenheiro da obra e é repassado para o cliente/assembleia de condôminos.	Pelo responsável administrativo (entrevistado).	Pelo responsável pelo gerenciamento (entrevistado).
	Com que frequência?	Semanal.	Semanal.	Mensal.	Semanal.	Semanal.
6	Caso haja alteração no escopo, é feito um novo cronograma?	Não.	Só se a alteração impactar no prazo.	Difícilmente são feitas alterações que mudem o cronograma.	Não.	São feitas as alterações em cima do cronograma existente. Faz um novo cronograma.

Fonte: O autor

Apesar de ser uma prática comum, existem algumas falhas que podem ser observadas, como a não atualização do cronograma mediante alterações de escopo. Quanto ao planejamento de compras, as empresas que não o elaboram justificam a ausência desse planejamento com a experiência do construtor, que ao verificar a etapa em que se encontra a execução já sabe o item que deve ser comprado para garantir a entrega do fornecedor em tempo hábil, o que pode ser suscetível a erros.

Acredita-se que a frequência do acompanhamento do cronograma está diretamente relacionada com a forma como o cronograma é elaborado. Se o planejamento das atividades é mensal, o acompanhamento é realizado mensalmente, já se o cronograma é mais detalhado e realiza um planejamento das atividades por semana, o controle deve ser realizado semanalmente. O que identifica uma contradição nas respostas da empresa C.1, que afirma elaborar somente um cronograma global, em que só estima o prazo final da obra, mas realiza um controle semanal, o que não seria adequado. Afinal, deve-se planejar o que será controlado.

#### **D) Gerenciamento Financeiro do Projeto**

Para garantir a captação de todos os recursos necessários para a execução do empreendimento, todas as empresas realizam um planejamento de captação, que assegure a arrecadação do recurso antes da necessidade de dispêndio. No entanto, em C.5, a captação dos recursos é de responsabilidade da empresa incorporadora que a contratou para realizar a execução, enquanto nas demais empresas a própria construtora assume essa responsabilidade. Independente da responsabilidade de captação de recursos, em todas as empresas o principal *sponsor* é o próprio cliente final. Por conta disto, em nenhuma empresa houve a necessidade de buscar novos *sponsors*, sendo C.1 a única empresa que identificou um responsável caso isso ocorresse (Quadro 10).

As empresas C.4 e C.5 sofrem auditorias periódicas quanto aos recursos, já as demais empresas não possuem esse procedimento. Mesmo sem a maioria das empresas passarem por auditorias, em nenhuma ocorreu paralisações na obra devido à ausência de recursos. A empresa C.3 identificou casos em que ocorreram reduções de ritmo na obra devido à dificuldade do cliente em manter o recurso que foi planejado, sendo que nesses casos, o cliente era o único *sponsor* do empreendimento.

Quadro 10 – Resposta das construtoras: Gerenciamento financeiro do projeto

<b>D – Gerenciamento financeiro do projeto:</b>		<b>C.1</b>	<b>C.2</b>	<b>C.3</b>	<b>C.4</b>	<b>C.5</b>
1	Antes do início do empreendimento, é feito um planejamento para garantir a captação de todos os recursos financeiro necessários do projeto?	Sim.	Sim.	O mercado determina a arrecadação. Mas é feito o planejamento.	Sim.	Sim.
2	Qual o principal <i>sponsor</i> ? (Banco, financiadores, próprios clientes)	Próprios clientes.	Próprios clientes.	Próprios clientes, ou investidor em obras a preço fechado.	Próprios clientes.	Contratante que utiliza recurso dos próprios clientes.
3	São necessárias busca de novos <i>sponsors</i> durante o projeto?	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.
	Se sim, quem é o responsável pela busca?	Se ocorresse seria os próprios engenheiros a buscar.	N/A	N/A	N/A	N/A
4	São realizadas auditorias para conferir os gastos?	Não.	Nunca ocorreu. Mas mostra mensalmente para os financiadores.	Não.	Sim.	Sim.
5	Já ocorreram paralisações nas obras por falta de recurso?	Não.	Não.	Não. Já ocorreram reduções no ritmo da obra porque o cliente teve que segurar o recurso.	Não.	Não.

Fonte: O autor.

A ausência de paralisação na execução dos empreendimentos indica que o planejamento realizado para captação está sendo satisfatório. E apesar das empresas responderem que não sofrem auditorias dos *sponsors*, periodicamente todas afirmam realizar uma prestação de contas a esses, mas essas prestações de contas não são auditadas.

### **E) Gerenciamento de Custos do Projeto**

É consenso entre as empresas a elaboração de um orçamento antes de iniciar o empreendimento (Quadro 11). Porém, C.2 e C.5 diferem-se das demais quanto à elaboração, controle e atualização do orçamento. Nessas empresas são elaborados orçamentos analíticos por etapas, feitos com base no TCPO, sendo seu acompanhamento realizado diariamente ou semanalmente e realizando atualizações no cronograma em caso de alterações do escopo.

Já as empresas C.1, C.3 e C.4 elaboram somente um orçamento global, baseado em algumas tabelas, mas principalmente no banco de dados próprio da empresa, sendo seu acompanhamento mensal nas duas primeiras empresas e quinzenal na última. Caso haja mudanças no escopo do projeto, essas empresas só realizam uma atualização do orçamento caso essas mudanças sejam significativas. Ressalta-se que o acompanhamento do orçamento é realizado por todas as empresas através do controle de notas fiscais e pagamentos, sempre realizando uma prestação de contas aos *sponsors*.

Quanto às divergências entre o orçamento previsto e o executado, novamente as empresas C.2 e C.5 diferem-se das demais. Ambas afirmaram não ocorrer divergências entre o orçamento previsto e o realizado, já as outras empresas afirmam que são frequentes as alterações de orçamento, mas que estas são pequenas se comparadas ao valor total do projeto.

As principais causas apontadas por C.1, C.3 e C.4 para as alterações de orçamento são o Índice nacional da construção civil - INCC, a inflação além do esperado e pequenas alterações de escopo realizadas durante a execução do empreendimento. Quando ocorrem grandes variações de orçamento, elas geralmente são originadas de problemas técnicos identificados durante a execução do empreendimento, como problemas de fundação e alterações significativas de escopo.

Assim como o gerenciamento de tempo, o gerenciamento de custos já é praticado pelas empresas de construção civil, mesmo sem utilização de metodologias de gerenciamento. É um conceito consolidado que se deva ter um bom planejamento e controle dos orçamentos para o sucesso do empreendimento.

Quadro 11 – Resposta das construtoras: Gerenciamento de custos do projeto

E – Gerenciamento dos custos do projeto:		C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
1	Antes do início do empreendimento, é feito um orçamento?	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
2	Esse orçamento é global ou para cada etapa do empreendimento?	Global.	Análítico específico de cada etapa.	Global.	Global, mas não engessado, pois alguns itens são definidos no final, como o acabamento.	Análítico, por etapas.
3	Esse orçamento é feito com base em algum banco de dados?	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
	Qual? Ex: TCPO, SINAPI, SETOP, base de dados própria	Feito pelo conhecimento próprio.	TCPO.	Tabelas de SINDUSCON e experiências recentes.	TCPO, SINAPI, SETOP e banco de dados próprios.	TCPO.
4	Como é feito o acompanhamento do orçamento?	Feito com prestação de contas, com auxílio de <i>softwares</i> . Por ser uma empresa familiar essa parte de contas é sempre acompanhada por toda equipe gerencial e funciona muito bem.	Análise de valor agregado, e é feito diariamente, a cada nota fiscal que lança no sistema de controle vai acompanhando.	Controle de notas fiscais, prestação de contas.	Controle de notas fiscais, prestação de contas.	Planilhas de controle diário dos gastos com prestação de contas semanal, com auxílio de <i>softwares</i> .
	Com que frequência?	Mensal.	Diariamente.	Mensal.	Quinzenal.	Semanais ou diários.
5	Em caso de mudanças no escopo é feito um novo orçamento?	Não. Quando fala em mudanças de escopo normalmente são pequenas alterações que impactam muito pouco no custo.	Sim, para apresentar a mudança e ela ser aprovada ou recusada.	Não. Só se for um valor muito significativo, como alterações técnicas.	Não.	Sim.
6	Ocorrem frequentemente alterações no orçamento previsto? Qual motivo? E qual a porcentagem desse aumento na maioria dos casos?	Sim. Alterações de INCC, Inflação, autuações do MTE. Varia muito pouco.	Não.	Sim. Normalmente da uma pequena alteração, por causa da desoneração. INCC, inflação. Em caso de alterações maiores são por causa de itens específicos não planejados. Contenção, alteração de fundação. Pouca alteração.	Sim. Devido às definições feitas depois do planejamento. Variam pouco.	Não.

Fonte: O autor.

Observa-se que as empresas mais novas, com menos de cinco anos de mercado (C.2 e C.5) possuem maior controle sobre os custos do que as empresas já consolidadas no mercado, o que ocasiona menos divergências entre o orçamento previsto e o executado. Outro motivo para conseguir menos divergências, são as atualizações de orçamento realizadas por C.2 e C.5 a cada alteração do escopo, mantendo o planejado mais próximo do real. As demais empresas, por realizarem somente novos orçamentos em caso de alterações que considerem significativas, vão acumulando pequenas divergências entre os orçamentos que ficam evidenciadas ao final do empreendimento. Quanto à elaboração dos orçamentos, observa-se que as empresas mais novas utilizam tabelas de composição conceituadas no mercado, já as empresas mais antigas, utilizam, além dessas tabelas, a base de dados própria, construída durante toda sua experiência profissional.

#### **F) Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto**

Os serviços relacionados a recursos humanos da empresa (Quadro 12) são feitos tanto pela própria empresa (C.2 e C.4), quanto por empresas terceirizadas (C.1, C.3 e C.5), mas em C.1, apesar de terceirizar esse tipo de serviço, existe também uma pessoa da empresa responsável pela área. Esse tipo de serviço terceirizado é realizado por empresas de contabilidade. A respeito da mão de obra de produção, somente a empresa C.5 terceiriza todos os serviços, as outras empresas possuem mão de obra própria, terceirizando somente serviços específicos, como serralheria, gesso e pintura.

Todas as empresas mantêm um cadastro de todos os colaboradores com informações básicas e descrição de cada função que o colaborador exerce, exceto C.2, que não possui esse cadastro formal. Somente C.1 possui um organograma, mas este não é de conhecimento dos funcionários. Enquanto C.3, C.4 e C.5 planejam a mobilização dos funcionários, C.1 e C.2 realizam esta mobilização e desmobilização pela experiência dos seus gerenciadores, sem um planejamento prévio.

Abordando as políticas de capacitação dos funcionários, a empresa C.1 é a única que a realiza para cada função específica na obra, abrangendo todos os funcionários. A empresa C.4 realiza somente para alguns funcionários da produção, enquanto C.2, C.3 e C.5, não possuem políticas de capacitação, apesar de C.2 afirmar investir no funcionário. Mesmo algumas empresas não possuindo políticas de capacitação de funcionários, todas realizam *feedbacks* para os funcionários, sendo que as empresas C.1, C.3 e C.4 não possuem uma obrigatoriedade

Quadro 12 – Resposta das construtoras a respeito de gerenciamento dos recursos humanos do projeto

<b>F – Gerenciamento dos recursos humanos do projeto:</b>		<b>C.1</b>	<b>C.2</b>	<b>C.3</b>	<b>C.4</b>	<b>C.5</b>
1	A parte de RH é da empresa ou feita por empresa terceirizada?	Ambos.	Própria empresa.	Terceirizada.	Empresa.	Terceirizada.
	Quem faz?	Tem uma terceirizada (contabilidade) e um estagiário da empresa.	Tem uma pessoa responsável.	Empresa de contabilidade.	Tem uma pessoa responsável.	Empresa de contabilidade, mas fica sob responsabilidade do empreiteiro.
2	As equipes de trabalho são formadas por funcionários da empresa ou por terceirizados (empreiteiras)?	Da empresa. Terceiriza serviços específicos.	As duas partes.	As duas partes. Terceiriza somente serviços específicos.	Na maioria funcionários da empresa. Terceiriza serviços específicos.	Terceirizada.
3	Em qual setor/etapa utiliza a mão de obra terceirizada?	Fundação, serralheria, gesso, pintura...	Esquadrias, instalações, pintura, gesso...	Gesso, pintura, emboço externo, instalações.	Gesso, e serviços de montagem, muito específico.	Todos.
4	Existe um banco de dados com cadastro de todos os colaboradores?	Sim.	Não.	Sim.	Sim.	Sim.
5	É documentada a função de cada colaborador?	Sim.	Não.	Sim.	Sim.	Sim.
6	Existe um organograma hierárquico?	Sim.	Não.	Não.	Não.	Não formal.
	É de conhecimento de todos os colaboradores?	Não é de conhecimento dos funcionários.	N/A	N/A	N/A	N/A
7	É feito um planejamento da mobilização destes funcionários? (quando cada equipe será mobilizada e desmobilizada)	Não. É realizado pela experiência do engenheiro.	Só pela experiência, nada planejado.	Sim.	Sim. Planejamento e acompanhamento dessa mobilização.	Sim.
8	Há uma política de capacitação dos colaboradores da Empresa?	Sim. Para cada função específica.	Não tem uma política de capacitação, mas investe no funcionário.	Não.	Pra alguns funcionários, não todos.	Não.
9	São fornecidos <i>feedbacks</i> sobre o desempenho dos funcionários para os funcionários? Em quais níveis? Desde a produção ou somente gerencial?	É por engenheiro, não é norma da empresa. Mas procura fazer na área de produção.	Sempre. Em todos os níveis.	Depende do engenheiro. Não é uma norma da empresa.	Formalmente não, mas sempre há um repasse de informação.	Sim. Em todos os níveis.
10	São realizadas avaliações dos funcionários (incluindo os terceirizados)?	Não, em virtude da rotatividade.	Não há avaliações formais, mas diariamente o contato sempre tem uma avaliação.	Não formalmente.	Não são realizadas avaliações, mas estabelecem-se metas.	Não.
	Existe bônus ou premiações pelo desempenho?	Sim.	Sim.	Bônus por assiduidade.	Sim.	Sim.

Fonte: O autor.

em fazer isso, mas sim um costume dentro da empresa. Todas as empresas possuem bônus ou premiações pelo desempenho do funcionário, mas nenhuma delas realiza avaliações periódicas do funcionário.

Observa-se que o gerenciamento de recursos humanos é tratado pelas empresas construtoras como departamento pessoal, visto que a maioria das empresas consideram que a empresa de contabilidade é a responsável por esse serviço. Nas empresas que afirmam realizar esse tipo de serviço na própria sede (C.1, C.2 e C.4), identifica-se atividades relacionadas a recursos humanos, além das atividades de departamento pessoal, como a capacitação dos colaboradores da empresa.

Quanto à bonificação dos funcionários, observa-se uma contradição. O funcionário é premiado pelo seu desempenho sem ser avaliado, tornando essa premiação uma parte adicional do salário e não uma forma de valorizar o funcionário, ou estimular o bom desempenho deste, exceto no caso de C.3 em que o benefício é dado pela assiduidade do funcionário. Além disso, apesar das empresas responderem que não existe um organograma, todas afirmaram que é de conhecimento dos funcionários uma hierarquia básica em seus empreendimentos: Engenheiro, mestre de obra, profissionais e serventes.

Tratando-se do cadastro dos colaboradores, o respondente de C.2 afirma que por ser o único engenheiro da empresa, é o responsável por realizar o contato com todos os funcionários possuindo dados de cadastros em seu próprio telefone celular e agenda de e-mails, mas não tendo todas essas informações juntas em um único banco de dados de posse da empresa

### **G) Gerenciamento de Aquisições do Projeto**

Para contratação de serviços, a maioria das empresas afirma elaborar contratos, exceto a empresa C.2 que só elabora contratos para serviços de maior porte e C.4 que não elabora. A falta de elaboração de contratos para prestação de serviço foi identificada por C.4 como um grande problema da empresa. Diferente do cadastro de funcionários (Quadro 12), todas as empresas afirmam possuir um cadastro de fornecedores, conforme Quadro 13.

Para a escolha dos fornecedores e prestadores de serviço, em nenhuma empresa existem critérios documentados. Na maioria delas, o preço ofertado, aliado ao desempenho em contratos anteriores, bem como indicação de outras empresas são os principais critérios avaliados.

Quadro 13 – Resposta das construtoras: Gerenciamento de aquisições do projeto

G – Gerenciamento das aquisições do projeto:		C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
1	São feitos contratos para prestação de serviços?	Sim.	Depende do volume de serviço contratado.	Sim.	Não. É identificado pelo entrevistado como um grande problema da empresa.	Sim.
2	Existe um cadastro de fornecedores/prestadores de serviço?	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
3	Quais são os critérios utilizados para selecionar e avaliar fornecedores/prestadores de serviço?	Critério subjetivo. Indicação de outras empresas, melhor preço, desempenho durante o contrato.	Preço, se muito discrepante não contrata. Além disso, olha indicação de outras empresas e avalia a qualidade...	Histórico de prestação de serviço, indicação de outras empresas e preço.	Nada formalizado. Avalia prazo, preço, atendimento.	Geralmente indicação de outras empresas.
4	Existe uma pessoa responsável pelos contratos? Quem?	Sim. Os engenheiros.	Sim. O próprio engenheiro (entrevistado).	Sim. O escritório.	Sim. O entrevistado é o responsável. Mas a maioria dos contratos são que a empresa é a prestadora de serviço. Os serviços contratados por ela não tem o habito de se fazer contratos.	Sim. O próprio engenheiro (entrevistado).
5	Esses contratos são arquivados?	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
	Por quanto tempo?	Até hoje tem todos os contratos da empresa arquivados.	Até acabar a garantia, uns 5 anos.	Durante a obra.	Até hoje tem todos os contratos da empresa arquivados.	Durante a obra.
6	É controlado o prazo e os custos do contrato?	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
7	Como é realizado o pagamento pelos serviços contratados? Produção ou prazo?	Na quinzena paga a produção.	Divide-se os contratos em entregas, paga no serviço entregue.	Parcelas semanais em função da medição.	Depende do serviço, conforme a necessidade do fornecedor. Mas normalmente paga-se por produção.	Por produção.
8	É feito o encerramento do contrato?	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.
	A empresa/fornecedor é avaliada?	Avaliação informal.	Avaliação informal.	Avaliação informal.	Avaliação informal.	Avaliação informal.
9	É feito o repasse dessa avaliação aos fornecedores/prestadores de serviço?	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.

Fonte: O autor.

Apenas a empresa C.3 possui uma equipe administrativa no escritório da empresa que é responsável pelos contratos. Em todas as outras empresas o engenheiro responsável pelo empreendimento é quem assume essa responsabilidade. Esses contratos são arquivados por todas as empresas, mas por prazos diferentes em cada uma. As empresas C.3 e C.5 guardam os contratos somente durante a execução do empreendimento, já C.2 arquiva os contratos até o término da garantia oferecida pela construtora, aproximadamente cinco anos. As empresas C.1 e C.4 possuem todos os contratos arquivados em seus escritórios desde a criação da empresa.

Durante a execução do contrato, todas as empresas realizam o controle de prazo e custos do contrato, sendo todos os pagamentos realizados por medição. A forma como é realizado o pagamento da medição não é um consenso entre as empresas. A empresa C.2 divide o contrato em etapas e paga quando cada etapa é finalizada, C.1 e C.3 pagam com medições periódicas, quinzenais e semanais, respectivamente. Já C.4 não determina um padrão para pagamento, avaliando a necessidade de cada fornecedor, enquanto C.5 não assinalou como é feito o pagamento, somente que é realizado por produção.

Pode-se observar que nenhuma empresa documenta o encerramento do contrato, assim como também não realiza uma avaliação formal do fornecedor. Essa avaliação é feita de forma informal, através da percepção de cada engenheiro sobre os serviços executados por aquela empresa/fornecedor, e o resultado não é repassado ao fornecedor.

## **H) Gerenciamento da Qualidade do Projeto**

Atualmente, nenhuma empresa possui programas de qualidade implantados. A empresa C.3 já utilizou o PBPQ-H, mas parou de utilizar e tem interesse em retomar o programa para atender à necessidade de alguns clientes. As empresas C.2 e C.5 também visam implantar programas de qualidade em breve nas empresas. Mesmo sem ter um programa de qualidade implantado, as empresas C.1 e C.2 realizam um planejamento de qualidade, já a empresa C.3 considera que a qualidade já está embutida nos serviços, não sendo necessário planejamento (Quadro 14).

Nenhuma das empresas realiza auditorias de qualidade durante a obra de maneira formal, somente avaliações visuais, assim como também não realizam um controle de perdas. As empresas C.1 e C.2, por possuírem planejamento de qualidade, são as únicas que possuem

Quadro 14 – Resposta das construtoras: Gerenciamento da qualidade do projeto

H – Gerenciamento da qualidade do projeto:		C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
1	A empresa utiliza algum programa de qualidade? (ISO, PBPQ-H)	Não.	Não. Mas hoje visa implantar.	Não. Mas já utilizou o PBPQ-H. Agora quer retomar.	Não.	Não. Quer implantar o PBPQ-H.
2	É feito um planejamento da qualidade? Identificando pontos críticos, pontos que devem ser mais verificados...	Sim.	Sim.	Não. A qualidade é considerada como embutida no serviço.	Não.	Não.
3	Existem auditorias de qualidade durante a obra?	Não.	Só do próprio processo.	Não. É feito uma avaliação a todo o momento junto com os clientes.	Não. É feito um acompanhamento visual pela experiência do engenheiro.	Sim, só não é formalizada, é mais visual.
4	É feito um controle de perdas?	Não.	Sim.	Não.	Não.	Não.
5	Existem indicadores de qualidade a serem cumpridos?	Sim. Mas não é documentado.	Sim. Mas não é documentado.	Não.	Não.	Não.
	Quais?	Prumo, nível, acabamento...	Prumo, nível, alvenaria, emboço, acabamento...	N/A	N/A	N/A
6	Avalia-se a qualidade durante a execução do serviço ou só no serviço entregue?	Durante a execução.	Durante a execução.	Durante a execução.	Durante a execução, mas sem procedimento.	Durante a execução.
7	Existe muito retrabalho?	Sim.	Existe o normal da construção civil.	Normal da construção civil.	Existe retrabalho normal.	Sim.
	O valor desse retrabalho é calculado?	Não.	Não.	Somente em alguns casos.	Não.	Não. Só em casos pontuais que são calculados.
	É repassado ao cliente?	É repassado.	É repassado.	Se a falha for do prestador de serviço o custo é dele, se não, é repassado ao cliente.	É repassado.	Não. É absorvido pela empresa.
8	Avalia-se a satisfação final do cliente?	Não por documento.	Não com documento, mas informalmente avalia-se.	Não com documento, mas informalmente avalia-se.	Não com documento, mas informalmente avalia-se.	Sim.
9	São realizados treinamentos de qualidade?	Não.	Não.	Não.	Não.	Sim. Só no nível gerencial.
	Com qual frequência?	N/A	N/A	N/A	N/A	Sempre que a equipe acha necessário.

Fonte: O autor

indicadores de qualidade a serem cumpridos, como prumos, nível e qualidade de acabamento, mas esses indicadores não são documentados.

Durante a execução do empreendimento, todas as empresas avaliam a qualidade do serviço que está sendo executado, mas mesmo com essa avaliação todas afirmam que existe retrabalho, o que consideram normal da construção civil. Nas empresas C.1, C.2 e C.4, o valor desse retrabalho é repassado diretamente para os clientes, sem ser calculado. Já na empresa C.3, quando o motivo do retrabalho é devido à falha de algum prestador de serviço, esse valor é absorvido por ele, porém se for outra causa, o valor é repassado aos clientes. No caso da empresa C.5, pelo fato de ser contratada a preço fechado para a execução do projeto, esse valor é todo absorvido pela empresa.

Somente C.5 avalia a satisfação do cliente através de documentos, as demais empresas avaliam a satisfação somente informalmente, pela percepção das reações dos clientes no momento da entrega e na pós-ocupação. Quanto aos treinamentos de qualidade, somente C.5 realiza-os, mas exclusivamente para o nível gerencial, quando os mesmos verificam a necessidade de atualizações.

Observa-se que as empresas mais jovens estão buscando programas de qualidade para melhorias na empresa, enquanto as mais antigas não manifestaram interesse nesses programas. A única empresa antiga que demonstrou interesse em implantar programas de qualidade seria apenas para um cliente específico, com o objetivo de atender à exigência de empresas de financiamentos, conforme explicado pelo engenheiro da empresa C.3.

Ainda para C.3, é impossível ter indicadores de qualidade a serem cumpridos no empreendimento sem ter um programa de qualidade implantado na empresa, visto que esta já possuiu um programa implantado e não conseguiu manter o controle desses indicadores quando deixou de utilizar o programa.

## **I) Gerenciamento da Segurança do Projeto**

Todas as empresas possuem alguma equipe voltada exclusivamente para segurança do trabalho em seus empreendimentos (Quadro 15). Antes do início do empreendimento somente C.1 afirma possuir projetos relacionados à segurança do trabalho, como projetos de canteiro de obras e movimentação de carga.

Quadro 15 – Resposta das construtoras: Gerenciamento da segurança do projeto

<b>I – Gerenciamento da segurança no projeto:</b>		<b>C.1</b>	<b>C.2</b>	<b>C.3</b>	<b>C.4</b>	<b>C.5</b>
1	A empresa possui alguma equipe voltada exclusivamente para segurança do trabalho? (Téc/Eng de segurança)	Sim. Engenheiro de Segurança.	Sim. Técnico de segurança.	Sim. Tem um técnico de segurança.	Sim. Técnico de segurança do trabalho.	Sim. Técnica de segurança.
2	Antes do início do empreendimento, o que é planejado em relação à “segurança do trabalho”?	Canteiro de obra, movimentação de carga, barracão de obra. Tudo com projeto.	EPI, trabalho em altura, fechamento dos vãos. Não tem planejamento.	O básico. Cumprimento das normas, para lixo, proteção, guincho...	Contrata-se um técnico e fica tudo sob responsabilidade dele.	Só a norma.
3	Quem realiza esses procedimentos de segurança do trabalho? A própria empresa ou uma empresa terceirizada?	A própria empresa. Medicina do trabalho é terceirizada.	A própria empresa. Medicina do trabalho é terceirizada.	Terceirizado.	Terceirizado.	Terceirizado. Técnica de segurança da empreiteira.
4	A empresa faz PCMAT, PPRA, PCMSO para todos os empreendimentos que são necessários?	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
5	A empresa possui uma CIPA?	Não. Não tem o número de funcionários mínimo por frente de trabalho.	Não tem funcionários para isso. Faz só quando é necessário. Já teve uma CIPA e teve problemas devido à rotatividade.	Não tem funcionários para isso.	Sim.	Não. Não tem funcionários para isso.
6	É feito um controle se as normas de segurança (NR18, NR35) estão sendo cumpridas?	Sim. Não só essas, mas outras normas também.	Sim. O técnico passa 2 vezes por semana na obra para isso.	O técnico é responsável por esse controle.	Sim.	Sim.
7	São realizados treinamentos voltados à segurança com os funcionários?	Sim. Na admissão, treinamentos periódicos e sempre que vê necessidade.	Sim, na admissão e mensalmente.	Sim, na admissão e mensalmente.	Sim. Os treinamentos exigidos pelas normas e pelos contratos.	Sim. Sempre que a técnica acha necessário. A empreiteira que realiza.

Fonte: O autor.

A empresa C.4 contrata um técnico de segurança e todo o planejamento fica sob a responsabilidade dele, já as demais empresas afirmam cumprir somente o que está previsto nas normas de segurança vigentes.

A empresa C.1 e C.2 possuem equipes próprias de segurança do trabalho, terceirizando somente a parte de medicina do trabalho. Já C.3, C.4 e C.5 terceirizam toda a equipe. Todas as empresas afirmaram elaborar todos os documentos previstos pelas normas vigentes, sendo que somente C.4 possui CIPAs, pois as outras não possuem o número de funcionários por frente de trabalho necessário para formação de uma. Quanto ao cumprimento das normas, todas as empresas afirmam que realizam um controle periódico através de suas equipes, fazendo treinamentos de segurança na admissão e treinamentos periódicos sempre que a equipe de segurança julga necessário.

Observa-se que todas as empresas possuem a preocupação em atender as normas de saúde e segurança do trabalho, visto que esse é um ponto muito fiscalizado no Brasil. Sendo C.1 a única empresa a possuir um engenheiro de segurança. As demais possuem apenas técnicos de segurança para realizar o cumprimento dos requisitos exigidos pelas normas vigentes.

## **J) Gerenciamento Ambiental do Projeto**

Nenhuma empresa demonstrou grandes preocupações na área de gerenciamento ambiental. Apenas os respondentes da empresa C.1 e C.5 afirmaram conhecer a norma ISO 14001, embora também não a utilizem em seus empreendimentos, como as demais empresas (Quadro 16).

O planejamento dos impactos ambientais que podem ser causados pelo empreendimento só é realizado pela empresa C.4 quando é uma exigência do contratante. Caso contrário, assim como as demais empresas, não é realizado nenhum tipo de planejamento.

Somente as empresas C.2 e C.3 reutilizam algum resíduo na própria obra, como entulhos para realização aterros. Mas os resíduos não reaproveitados, bem como todos os resíduos das outras empresas são descartados via caçamba/caminhão e não há a preocupação de verificação se a empresa contratada para o descarte está levando o entulho para o local de destinação correto. O reaproveitamento de parte dos resíduos bem como a separação destes materiais para descarte correto foram as únicas atitudes apresentadas para minimizar os

Quadro 16 – Resposta das construtoras: Gerenciamento ambiental do projeto

<b>J – Gerenciamento ambiental do projeto:</b>		<b>C.1</b>	<b>C.2</b>	<b>C.3</b>	<b>C.4</b>	<b>C.5</b>
1	Conhece a ISO14001?	Sim.	Não.	Não.	Não.	Sim.
	É utilizada nos seus empreendimentos?	Não.	N/A	N/A	N/A	Não.
2	Existe um planejamento dos impactos ambientais que a obra pode causar?	Não.	Não.	Não.	Não. Só se a empresa contratante solicitar.	Não.
3	Reutiliza algum resíduo da obra na própria obra?	Não.	Sim. Alguns entulhos são reutilizados para fazer aterro.	Sim, entulho como aterro, principalmente em residência unifamiliar.	Não.	Não.
4	Como é realizado o descarte do "entulho" e materiais?	Caçamba.	Caçamba.	Caçamba.	Caçamba.	Caçamba ou caminhão.
5	Verifica a procedência dos fornecedores para garantir que eles cumprem as leis ambientais? Verifica se o descarte do "entulho" está sendo feito no local correto?	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.
6	O que é feito para minimizar os impactos ambientais na obra?	Nada.	Reaproveitamento de alguns itens.	Separar os materiais para o descarte correto, reaproveitamento de entulhos para aterro.	Nada.	Nada.
7	Elabora programa de gerenciamento de resíduos?	Não.	Não.	Não.	Está elaborando. O entrevistado já fez num curso sobre o tema e tem intenção de utilizar em futuros empreendimentos.	Não.

Fonte: O autor.

impactos ambientais nas empresas C.2 e C.3. As demais empresas não consideram realizar nenhuma atividade para minimizar esses impactos.

Quanto aos programas de gerenciamento de resíduos, nenhuma empresa possui um programa elaborado. A empresa C.4 está elaborando seu primeiro programa, mas ainda está em fase de concepção.

#### **K) Gerenciamento das comunicações do Projeto**

Tratando-se de gerenciamento das comunicações, o principal canal de comunicação utilizado por todas as empresas com os funcionários tanto da produção, quanto da área gerencial e administrativa são as reuniões. Para fornecedores e clientes são utilizados os telefones, e-mail e as reuniões, variando de empresa para empresa (Quadro 17). Em nenhuma empresa existe um documento formalizando como deve ser feita a comunicação para cada caso, e com isso todas as empresas reconhecem que existem falhas de comunicações.

Para as empresas C.1 e C.2, os principais problemas estão relacionados ao setor de compras, aquela afirma que na produção também há falhas, assim como C.5. As empresas C.1 e C.4 reconhecem que não é tomada nenhuma atitude na empresa para minimizar essas falhas, já C.2 e C.3 buscam passar as informações por escrito a fim de minimizá-las, enquanto C.5 realiza reuniões com toda a equipe para passar os serviços.

As falhas de comunicação, como se pode observar, são problemas recorrentes na construção civil, mas para C.3 esse cenário vem sendo alterado conforme surgem novas formas de comunicação. Para o respondente, as tecnologias que surgiram nos últimos anos fizeram com que as dúvidas pudessem ser sanadas mais rapidamente, inclusive com envio de fotografias, reduzindo os erros ocasionados por falhas de comunicações, mas não os extinguindo.

#### **L) Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto**

No gerenciamento das partes interessada (*stakeholders*) do projeto, somente a empresa C.1 possui um cadastro com todas as partes envolvidas, mas não relaciona nesse cadastro o grau de influência que cada parte exerce no projeto. A empresa C.2 possui um cadastro informal, não consolidado dessas partes, já as demais empresas não possuem nenhum tipo de cadastro (Quadro 18).

Quadro 17 – Resposta das construtoras: Gerenciamento das comunicações do projeto

<b>K – Gerenciamento das comunicações do projeto:</b>		<b>C.1</b>	<b>C.2</b>	<b>C.3</b>	<b>C.4</b>	<b>C.5</b>
1	Qual principal canal de comunicação? (e-mail, telefone, reunião)					
	Funcionários	Reunião.	Reunião.	Reunião.	Reunião/ Telefone.	Reunião.
	Equipe gerencial e administrativa	Reunião.	Reunião.	Reunião.	Reunião/ Telefone.	Reunião/ E-mail.
	Clientes	Telefone/E-mail.	Reunião/ E-mail.	Telefone/E-mail.	Telefone.	Reunião/ E-mail.
	Fornecedores	Telefone/E-mail.	Telefone/E-mail.	Telefone/E-mail.	Telefone.	E-mail.
2	Há um documento para formalizar como deve ser feita a comunicação em cada caso?	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.
3	Existem muitas falhas de comunicações?	Poucas.	Poucas.	Poucas por causa da facilidade em comunicação.	Existem.	Sim.
	Quais?	Problemas com departamento de compras. E na linha de produção.	Setor de Compras.	N/A	Esquecimento de itens solicitados. Em todos os níveis. (Produção, administrativo e gerencial).	Mais comuns são informações diferentes sobre o mesmo item para um funcionário, pois 2 pessoas dão ordem.
4	O que é feito para minimizar as falhas de comunicações?	Nada.	Tentar formalizar ao máximo e no caso e compras mandar por e-mail que evitar erros.	Mandar as coisas por escrito. E-mail, fotos...	Nada.	Fazer reuniões para passar os serviços.

Fonte: O autor.

Por serem empresas com poucas pessoas na parte gerencial, acredita-se que esse cadastro exista informalmente com cada responsável pelo empreendimento, seja no telefone celular, ou na lista de e-mails própria. Mas não há um cadastro separado por empreendimento, nem uma análise do grau de influência de cada *stakeholder*. Essa análise é feita de forma intuitiva pela experiência do gerenciador, que seleciona para qual pessoa deve repassar cada informação

#### **M) Gerenciamento dos Riscos do Projeto**

As empresas C.3 e C.4 realizam um levantamento dos riscos do projeto, mas esse levantamento não é documentado, sendo feito com base na experiência da empresa (Quadro 19). Já as empresas C.1 e C.2 não realizam levantamentos de riscos, mas atribuem uma verba em seu planejamento de custos para ser gastas no caso dos riscos acontecerem. Como em sua maioria os riscos não são identificados e quantificados, não é realizado um monitoramento destes, sendo identificados somente quando já ocorreram, como cita C.4.

Portanto, não é realizado nenhum plano de resposta para minimizá-los. A empresa C.1, apesar de considerar que não é feito nenhum levantamento de riscos, afirma que conhece os riscos que existem no projeto, mas não os documenta e atribui somente verbas em seu planejamento caso o risco aconteça durante a execução.

#### **N) Gerenciamento das Reclamações do Projeto**

No gerenciamento das reclamações, antes do início do projeto, as empresas C.2, C.3 e C.4 identificam possíveis fontes de reclamações, mas somente C.2 e C.3 verificam as insatisfações que alterações no projeto podem causar, executando somente as aprovadas pelos próprios clientes (Quadro 20). Para prevenir as reclamações, todas as empresas, exceto C.5, realizam laudos de vizinhança. Além desses laudos, as empresas C.1, C.2 e C.3 buscam evitar alterações, mantendo a execução o mais próximo do planejamento inicial. A empresa C.1 destaca a qualidade do serviço executado, assim como C.3 destaca a transparência com o cliente como formas de prevenção de reclamações.

Há casos em que as reclamações não podem ser evitadas. Nessas situações todas as empresas buscam resolver as reclamações que surgem, mas C.2 enfatiza que nem sempre essas reclamações conseguem ser atendidas. No caso da resolução da reclamação, C.1 e C.2

Quadro 18 – Resposta das construtoras: Gerenciamento das partes interessadas do projeto

<b>L – Gerenciamento das partes interessadas do projeto:</b>		<b>C.1</b>	<b>C.2</b>	<b>C.3</b>	<b>C.4</b>	<b>C.5</b>
1	Existe um cadastro de todas as partes interessadas do projeto? (patrocinadores, cliente, escritório, equipe de campo, fornecedores).	Sim.	Não. Só informal.	Não.	Não.	Não.
2	Nesse cadastro é relacionado o grau de influencia que cada uma das partes interessadas exerce projeto?	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.

Fonte: O autor.

Quadro 19 – Resposta das construtoras: Gerenciamento do risco do projeto

<b>M – Gerenciamento dos riscos do projeto:</b>		<b>C.1</b>	<b>C.2</b>	<b>C.3</b>	<b>C.4</b>	<b>C.5</b>
1	É feito um levantamento dos riscos do projeto?	Não. Conhece-se os riscos e discute-se, mas não coloca no papel. Atribui-se uma verba para riscos.	Normalmente atribui uma verba do valor do orçamento para riscos.	É feito, mas não é documentado.	É feito um levantamento de alguns pontos negativos, mas nada documentado.	Não.
2	Esses riscos são quantificados?(em pesos)	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.
3	Há monitoramento dos riscos?	Não.	Não.	Não.	Não. Só sabe se aconteceu quando já ocorreu.	Não.
4	É feito um plano de resposta para minimizar os riscos?	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.

Fonte: O autor.

Quadro 20 – Resposta das construtoras: Gerenciamento das reclamações do projeto

N – Gerenciamento das reclamações do projeto:		C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
1	Antes do início do empreendimento identificam-se possíveis fontes de reclamação dos clientes?	Não.	Sim.	Sim.	Sim.	Não.
2	Antes de realizar mudanças (escopo, prazo, custos) são verificadas as insatisfações que essas mudanças podem causar?	Não.	Sim. O cliente que solicita as mudanças.	Sim. Qualquer modificação de projeto só é feito a partir do momento que é avaliado o custo benefício e os proprietários estejam informados e conscientes.	Não.	Não.
3	O que é feito para prevenir as reclamações?	Serviço com boa qualidade, evitar alterações e realizar laudos de vizinhança.	Desde a incorporação, atenta-se para fazer o mais próximo da realidade para evitar problemas e realizar laudos de vizinhança.	Reunião de avaliação antes de iniciar o projeto. Manter o proprietário sempre informado e ciente do que está acontecendo na obra. E realizar laudos de vizinhança.	Um laudo oficial de vizinhança.	Não faz nada.
4	Quando há reclamações, elas sempre são resolvidas?	Sim.	Sim. Mas nem sempre consegue. Tem pessoas que nunca estão satisfeitas.	Acredita-se que sim.	Busca-se sempre resolver.	Busca-se sempre resolver.
5	Como essas reclamações são resolvidas? "O cliente tem sempre a razão", ou há um acordo da melhor solução?	95% o cliente sempre tem razão.	Tenta-se resolver tudo conforme o cliente. Mas tem caso que não consegue resolver, então faz um acordo que é melhor para as duas partes.	Sempre busca o acordo, porque o cliente nem sempre quer o melhor.	Sempre busca um acordo. Nem sempre o que o cliente quer é a melhor solução, ou não é a solução técnica para o problema.	Procura um acordo.
6	Já ocorreram casos onde não houve acordo com o cliente?	Não.	Já.	Não.	Já houve uma ação judicial.	Não.
	Qual solução encontrada?	N/A	Não teve solução. A reclamação do cliente não foi solucionada.	N/A	Foi resolvida com acordo.	N/A

Fonte: O autor.

buscam atender as reclamações conforme solicitado pelo cliente, já as demais empresas buscam sempre um acordo com o cliente em busca da melhor solução. A empresa C.2 afirma que só busca um acordo se a solicitação do cliente não tiver possibilidade de ser solucionada da forma como o cliente deseja. As empresas C.2 e C.4 já apresentaram casos em que as reclamações não foram solucionadas. A primeira não teve solução e o cliente ficou insatisfeito com relação ao problema e na empresa C.4, a reclamação não atendida foi levada a via judicial, havendo um acordo entre as partes.

Observa-se que a maioria das empresas busca evitar as reclamações de vizinhança, que parece ser um caso comum na construção civil, visto a atenção dada por todas as empresas. A empresa C.5 não possui esse tipo de preocupação, pois é contratada somente para executar o empreendimento, sendo provavelmente o incorporador que a contratou que executa esse laudo de vizinhança. Quanto às reclamações dos clientes, verifica-se que todas as empresas buscam solucioná-las, mas a maioria em forma de acordo.

Para C.3 e C.4 ocorrem casos em que o cliente não propõe a melhor solução, ou quando o problema é derivado de falhas técnicas. O cliente, por não possuir o conhecimento necessário, não consegue identificar a causa do problema e conseqüentemente pode não ter a melhor solução, sendo, portanto, o acordo a melhor solução encontrada por estas empresas.

## **O) Gerenciamento da Integração do Projeto**

Para iniciar o empreendimento observa-se que somente a empresa C.2 possui um documento formal autorizando esse início da execução (Quadro 21). Nesse documento consta o orçamento, a data de início da execução, o plano de pagamento, os dados técnicos e administrativos do empreendimento. A empresa C.4 faz somente uma comunicação aos clientes a respeito do início do empreendimento, mas sem um documento formal. Já para a execução do projeto, somente a empresa C.1 considera que possui um documento com todas as ações a serem executadas, a EAP.

Em nenhuma empresa há um documento que contenha todos os itens de planejamento como cronogramas, orçamentos, planejamentos de qualidade e segurança, estudos de viabilidade, dentre outros. Na empresa C.3, esses arquivos ficam anexados em uma pasta que está sempre com o engenheiro responsável pelo empreendimento. Ao finalizar o projeto, as empresas C.3, C.4 e C.5 não possuem nenhum documento de encerramento. Já a empresa C.2 é a única que possui um documento formal, ou seja, uma ata de entrega do empreendimento

Quadro 21 – Resposta das construtoras: Gerenciamento da integração do projeto

O – Gerenciamento da integração do projeto:		C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
1	Existe um documento autorizando o início do projeto e/ou suas etapas?	Não.	Ata de formação.	Não.	Não. Há uma comunicação, mas não um documento.	Não.
2	Se sim, quais informações constam nesse documento?	N/A	Orçamento, data de início, prazo, valor do primeiro aporte e plano de pagamento, dados técnicos e burocráticos.	N/A	N/A	N/A
3	Existe um documento com todas as ações a serem executadas?	A EAP.	Não.	Não.	Não.	Não.
4	O escopo, cronograma, orçamento, planejamento de qualidade, segurança, análises dos impactos etc, todos ficam anexados a esse documento?	Não.	Não.	Não ficam anexados em um documento. Mas ficam todos em uma pasta que sempre está na presença do engenheiro, ou em um arquivo no escritório.	Esses documentos são soltos, não um documento só.	Não.
5	Existe um documento para encerramento do projeto/fase?	Não. Só o manual de entrega.	Ata de entrega.	Não.	Não.	Não.
6	Após a finalização, são feitas reuniões para analisar o desempenho de toda equipe no projeto?	Sim.	Não.	Não. O repasse é feito somente durante a execução do empreendimento.	Não.	Sim.
	Quem participa dessas reuniões?	Os engenheiros.	N/A	N/A	N/A	Equipe gerencial, mestre de obras, cliente.
	São repassados <i>feedbacks</i> ?	Não.	N/A	N/A	N/A	Sim. Em todos os níveis.

Fonte: O autor.

registrada em Cartório. Porém, C.1 considera o Manual do Usuário, entregue aos clientes junto com a entrega do empreendimento, como um documento de encerramento.

Após a finalização do projeto, somente as empresas C.1 e C.5 realizam reuniões para análise do desempenho da equipe. Na empresa C.1 participam somente os engenheiros, e não são repassados *feedbacks* para o restante da equipe. Já em C.5 participam a equipe gerencial, o responsável pela execução e os clientes, repassando as informações discutidas na reunião para todos os níveis.

Observa-se que a empresa C.1 considera a EAP como um documento que contém todas as ações a serem executadas, já as empresas C.3 e C.5, que também possuem EAP, conforme Quadro 8, não o consideram. Cabe ressaltar que o Manual de Usuário entregue pela empresa C.1 no final do empreendimento deveria ser entregue por todas as empresas atendendo ao disposto no Código de Defesa do Consumidor – Lei 8.078 (BRASIL, 1990).

#### 4.2.2.2 Análise geral

É consenso entre as construtoras respondentes que a utilização de uma metodologia de **gerenciamento de projetos** burocratizaria a execução do empreendimento e, portanto, consideram que não a utilizam em seus empreendimentos. Mas, ao analisar as respostas verifica-se que todas as empresas executam alguns processos de gerenciamento de projetos em suas rotinas diárias, que são importantes para o bom andamento do empreendimento. E que alguns processos que não são utilizados, impactam negativamente na realização do empreendimento.

Quanto ao **gerenciamento de escopo**, em todas as empresas é feito o levantamento das necessidades e viabilidades do projeto antes do início do empreendimento, mas não existe um padrão para a execução desse levantamento, sendo realizado conforme a experiência do engenheiro. A ausência da padronização dos requisitos que devem ser coletados pode acarretar problemas futuros, pois como a escolha desses requisitos fica a critério do engenheiro está sujeito a falhas, podendo não avaliar algum requisito importante.

A elaboração da EAP não é feita por todas as empresas. Algumas empresas justificam sua ausência devido à dificuldade de sua elaboração. É importante elaborar a EAP devido esta ser um detalhamento de todas as etapas a serem seguidas no empreendimento, seguindo como base para a elaboração do cronograma físico e do orçamento. As empresas que possuem esses

documentos elaborados a partir da EAP possuem melhor controle, minimizando divergências entre planejado e executado.

Na construção civil o produto é personalizável, sendo suscetível a mudanças. O controle dessas modificações é importante para o gerenciamento do empreendimento. Observa-se que todas as empresas entrevistadas possuem controle dessas mudanças de escopo, designando o responsável por fazê-las, mas em alguns casos, essas modificações não são documentadas, podendo gerar reclamações futuras.

Quanto ao **gerenciamento do tempo e custos**, todas as empresas realizam os processos de elaboração de cronograma físico e orçamento antes do início do empreendimento, mas há divergências entre as empresas quanto à forma de elaboração e controle dos mesmos. Em alguns casos, o cronograma físico e o orçamento não são elaborados conforme as etapas do empreendimento, dificultando seu controle e aumentando a possibilidade de divergências entre o planejado e executado. Pode-se verificar que as empresas que possuem o cronograma físico e o orçamento, ou o cronograma físico financeiro, elaborado conforme as etapas da obra apresentaram menores divergências ao final do empreendimento entre o planejado e o executado. Outro fator impactante na diminuição dessas divergências é a atualização do cronograma físico financeiro em cada alteração de escopo, mantendo sempre os *stakeholders* informados das modificações. A realização do planejamento das aquisições e mobilização de equipes, garantindo que os recursos estejam disponíveis para utilização quando necessários também auxiliam para minimizar as divergências.

Não há um consenso entre as empresas quanto ao controle desse cronograma físico financeiro, há empresas que realizam o controle diário, semanal, quinzenal e mensal. Acredita-se que a elaboração de um cronograma físico financeiro mais detalhado facilite o acompanhamento e o controle dos prazos e custos do empreendimento, portanto este deve ser elaborado conforme a necessidade de controle.

Todas as empresas também realizam o **gerenciamento financeiro** do empreendimento, desenvolvendo um planejamento do aporte dos recursos para garantir que esses estejam disponíveis para utilização no momento planejado. Esse planejamento demonstra-se efetivo, visto que nenhuma empresa já teve que paralisar seus empreendimentos devido a falta de recurso, ou ter que buscar novos *sponsors* para garantir os recursos do projeto. Ressalta-se que o principal *sponsor* dos respondentes é o próprio cliente do empreendimento.

Um ponto importante relacionado ao **gerenciamento dos recursos humanos** é que as construtoras consideram serviços de recursos humanos somente como serviços de departamento pessoal. Esses serviços são, na maioria das construtoras, realizados por empresas de contabilidade contratadas. Já as atividades relacionadas ao gerenciamento de recursos humanos, como plano de carreira, capacitação de funcionários etc, podem ser identificadas somente em duas empresas que possuem uma política de capacitação dos colaboradores da empresa.

Já o cadastramento dos funcionários é realizado pela maioria das empresas, com os dados pessoais do colaborador e sua função. Uma única construtora não realiza esse cadastro, que por ter somente um engenheiro na empresa, esse cadastro fica atribuído a ele, não sendo distribuído pra empresa. O cadastro atribuído somente ao engenheiro da empresa dificulta o acesso à informação de outras pessoas caso seja necessário, centralizando em uma pessoa já sobrecarregada com outras tarefas do empreendimento.

Uma contradição observada na área de recursos humanos é com relação ao pagamento de premiação por desempenho, pois nenhuma das empresas analisadas possui uma avaliação do funcionário para determinar essa premiação. Como não são realizadas avaliações periódicas dos funcionários, não há um padrão de *feedbacks* para os mesmos, ficando a critério do engenheiro responsável fazê-las ou não. A de avaliação dos funcionários e o *feedback* são importantes pois possibilitam a melhoria continua do mesmo.

No **gerenciamento de aquisições**, todas as construtoras afirmaram possuir toda a responsabilidade a cerca das aquisições e escolha dos fornecedores/ prestadores de serviço. Para isso, todas contam com um cadastro dos fornecedores/ prestadores de serviço que possam ser necessários durante o empreendimento. Apesar desses serem cadastrados, não há uma avaliação dos serviços prestados. Essa avaliação poderia ser utilizada para que estes possam ser diferenciados no caso de futuras contratações.

Ainda sobre contratações, foi observado que uma empresa não elabora contrato para todos os serviços contratados e a própria identificou tal fato como uma fonte de problema, demonstrando a importância dos contratos para o bom andamento das aquisições. Apesar das construtoras firmarem contratos para aquisição/prestação de serviço, nenhuma delas realiza o encerramento do contrato. Esse encerramento se faz importante pois é neste momento que determina-se a data onde o fornecedor/prestador de serviço encerra suas atividades e passa a vigorar os prazos de garantia.

Os processos relacionados ao **gerenciamento da qualidade** são realizados de forma intuitiva pelas construtoras. Nenhuma empresa utiliza programas de qualidade, e somente duas possuem um planejamento da qualidade, com indicadores que devem ser cumpridos. Apesar de não possuírem planejamento, todas as empresas realizam o controle da qualidade dos serviços durante toda a execução do empreendimento, mas sem ser de forma documentada. Mesmo com esse controle, todas reconhecem que há retrabalho, mas que é uma quantidade comum pra construção civil.

Os processos de **gerenciamento de segurança** são realizados por todas as empresas. As normas de segurança e saúde do trabalhador, no Brasil, são muito fiscalizadas pelos órgãos competentes, por isso já são cumpridas por todas as empresas. Todos os itens que devem ser atendidos já estão prescritos nas normas, sendo obrigação da empresa verificar sempre se estão cumprindo os requisitos. O não cumprimento dos itens exigidos por norma é cabível de penalizações como multas e paralisação do empreendimento.

A respeito do **gerenciamento ambiental**, observa-se que não existe uma preocupação por parte das empresas construtoras estudadas nesse aspecto. A atenção aos impactos ambientais na construção civil tende a aumentar após a Lei 12.305 (BRASIL, 2010). Acredita-se que a partir da obrigatoriedade de elaboração de programas de gerenciamento de resíduos sólidos, as empresas irão desenvolver maior consciência ambiental.

Os problemas de **gerenciamento de comunicação** são um consenso entre as empresas. Muitas das informações são repassadas por telefone ou pessoalmente, não havendo a formalização por escrito dessa informação. O repasse da informação por escrito permite o acesso ao documento todas as vezes que surgirem dúvidas, minimizando a possibilidade de erros devido a falhas de comunicação.

Quanto ao **gerenciamento das partes interessadas**, somente uma empresa possui cadastro dos *stakeholders* envolvidos em cada projeto, mas não relaciona o grau de interesse e influencia de cada um. Acredita-se que devido aos empreendimentos realizados por essas construtoras serem de pequeno e médio porte, existem poucos *stakeholders* envolvidos, não se fazendo necessário um cadastro. Em projetos maiores acredita-se que esse cadastro seja importante para garantir que todas os *stakeholders* tenham acesso as informações de seu interesse.

A respeito do **gerenciamento dos riscos**, a maioria das empresas realiza a identificação dos riscos do projeto. Porém, essa identificação dos riscos é realizada empiricamente, não sendo documentado na maioria dos casos. Algumas empresas, por

identificarem que existem riscos comuns a vários empreendimentos, atribuem verbas a serem utilizadas caso esses aconteçam, mas não atribuem valores específicos a cada risco. Como não possuem identificação formal dos casos, seu monitoramento e conseqüentemente seu plano de resposta são intuitivos.

Quanto ao **gerenciamento das reclamações**, há uma preocupação comum a todas em empresas em evitar as reclamações relacionadas à vizinhança. As empresas buscam elaborar laudos das edificações vizinhas para evitar possíveis reclamações e transtornos durante a execução do empreendimento. Já quanto às reclamações dos próprios clientes, as empresas afirmam buscar evitar alterações no escopo para não haver reclamações. Conforme dito anteriormente, as alterações de escopo são frequentes na construção civil e somente uma empresa possui a preocupação de avaliar os impactos físicos e financeiros causados pelas alterações e submetê-los a aprovação do cliente para evitar reclamações futuras.

Acredita-se que o **gerenciamento da integração** é o responsável pela consolidação do gerenciamento de projeto, sendo importante para todos os projetos. Os documentos autorizando o início da execução do empreendimento e informando a finalização dessa execução não são utilizados pela maioria das construtoras. Esses documentos são importantes para formalizar a data de início, onde passam a vigorar os prazos do cronograma, bem como a data final, onde a empresa deixa de ser responsável pelo empreendimento, passando a vigorar os prazos de garantias legais. Apesar de não possuírem um documento único onde ficam arquivados os dados importantes do empreendimento, todos os documentos relacionados ao projeto ficam arquivados em um mesmo lugar, facilitando o acesso aos dados quando necessário.

Após a finalização do empreendimento não é consenso entre as empresas realizarem uma análise do desempenho da equipe no empreendimento. Essa reunião é importante, pois ao avaliar todo o empreendimento, identificando os principais problemas e as soluções encontradas, forma-se um banco de dados de lições aprendidas que auxiliam em projetos futuros. O *feedback* dessa reunião deve ser repassada aos funcionários, visto que o conhecimento desse ser disseminado a todos que participaram o empreendimento, o que acontece em somente uma empresa estudada.

### 4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

As respostas obtidas junto à empresa gerenciadora serviram como base para aprofundar os estudos a respeito do gerenciamento de projetos em uma empresa cuja atividade fim é a realização desta gestão. Neste sentido vários dos processos demandados pelo PMBOK puderam ter a sua aplicação realizada nesta empresa.

Os estudos quanto à forma como as empresas construtoras gerenciam seus projetos mostram que apesar de considerarem que não utilizam nenhuma metodologia de gerenciamento de projetos, uma série de processos são realizados, tais como levantamento das necessidades e viabilidade do projeto, elaboração e controle do cronograma físico, planejamento de aporte de recursos, cadastro de funcionários e de fornecedores, procedimentos relacionados à segurança do trabalho e prevenção de reclamações. A utilização destes processos pelas pequenas construtoras sugere que o guia PMBOK pode ser utilizados por essas empresas.

## 5. DIRETRIZES PARA UTILIZAÇÃO DO GUIA PMBOK POR PEQUENAS EMPRESAS CONSTRUTORAS

Com base nas respostas dos questionários das empresas construtoras e na realidade das pequenas empresas, pode-se identificar diretrizes que poderiam ser utilizadas por essas empresas para facilitar o gerenciamento dos seus empreendimentos.

As diretrizes identificadas poderiam ajudar o engenheiro responsável na organização dos processos que já executa contribuindo para melhorar o controle e aperfeiçoar a gestão do empreendimento. Essas diretrizes não têm por objetivo aumentar as atividades realizadas pelo engenheiro responsável pelo empreendimento, mas sim reorganizar os procedimentos de maneira a ajudá-lo a realizar sua função de gerente.

A maioria das diretrizes refere-se ao planejamento do empreendimento. Acredita-se que ao se realizar um bom planejamento inicial, o gerenciamento durante a execução se torna mais fácil. A partir de um bom planejamento, as diretrizes referentes à execução e finalização do empreendimento serão os controles e registros das atividades a serem executadas, que servirão também como base de dados para melhoria do planejamento dos empreendimentos futuros. As diretrizes identificadas foram divididas em diretrizes principais para serem utilizadas para o gerenciamento de projetos em pequenas construtoras e diretrizes facultativas que seriam utilizadas pela empresa dependendo de suas necessidades.

### 5.1 DIRETRIZES PRINCIPAIS

As diretrizes principais são atividades passíveis de serem realizadas pelo engenheiro de maneira a ajudá-lo na gestão dos seus projetos. As diretrizes identificadas foram agrupadas em quatorze diretrizes principais.

#### **D.1) Escopo do projeto**

A EAP é a fase inicial do projeto, onde são identificadas todas as tarefas que devem ser realizadas, bem como a relação entre elas. Para elaboração da EAP podem ser seguidos alguns passos como escrever o nome do projeto; incluir as tarefas principais em um primeiro

nível, e após isso decompor essas tarefas em tarefas menores até o grau de detalhamento que necessitar para controlar o projeto.

Inicialmente, a elaboração de uma EAP pode ser uma atividade trabalhosa, mas após a empresa possuir uma, todos os outros empreendimentos podem utilizá-la como base, realizando apenas pequenas adaptações. Com uma EAP definida é mais fácil realizar o controle do atendimento ao escopo. Como se pode observar, alguns construtores possuem dificuldade para elaborar uma EAP. Assim, no Apêndice C, encontra-se um modelo de EAP padrão utilizado para construção de edificações que pode servir de base para a construção de um edifício, sofrendo adaptações para as condições particulares das empresas.

Além da elaboração da EAP, deve-se realizar o controle, a fim de verificar se a mesma está sendo cumprida. Como na construção civil o escopo do projeto normalmente é bem definido, esse controle pode ser realizado de forma visual pelo responsável pelo empreendimento. Porém, sabe-se que apesar de não possuir muitos desvios de escopo, são frequentes pequenas alterações no mesmo.

Essas alterações devem ser documentadas pela empresa e realizadas somente mediante autorização do cliente/*sponsor*. Esse documento de alteração do escopo, que pode ser observado no Apêndice D, deve possuir a descrição da alteração, os impactos no cronograma e no orçamento que esta modificação irá causar e a assinatura do cliente/*sponsor* autorizando ou rejeitando a execução da mesma. Acredita-se que essa forma de documentação das alterações de escopo pode auxiliar o gerente a verificar a viabilidade da alteração, bem como auxiliar no controle do empreendimento, visto que as empresas construtoras, que não possuem esse controle, apontam as alterações de escopo como justificativa para divergências entre o planejado e o executado no cronograma físico e no orçamento do empreendimento.

## **D.2) Risco**

Na construção civil observa-se que alguns riscos são comuns a vários empreendimentos e, portanto, são possíveis de serem identificados. Não há necessidade de um planejamento complexo para realizar o gerenciamento do risco. Ele pode ser feito em um formulário identificando esses riscos, qual a possibilidade de ocorrência dele, qual a verba atribuída a esse risco e o plano de respostas.

Também é importante registrar se esses riscos ocorreram e caso tenham ocorrido qual foi a providência tomada, para formar um cadastro de planos de respostas eficientes. O banco

de dados de riscos e soluções auxilia o próprio engenheiro a realizar esse gerenciamento nos próximos empreendimentos. O formulário seria preenchido pelo responsável pelo empreendimento de acordo com seus conhecimentos, mas ficaria documentado para consultas futuras de toda a empresa, sendo aprimorado a cada empreendimento realizado.

### **D.3) Reclamações**

É importante realizar o planejamento das reclamações para todos os empreendimentos visando evitá-las. Esse planejamento, ou seja, todos os arquivos necessários para evitar ou justificar reclamações futuras poderiam ser arquivados a fim de facilitar consultas futuras.

Antes do início da obra deve-se realizar o laudo de vizinhança, em que são documentadas as características dos imóveis vizinhos, bem como patologias existentes, com fotos desses imóveis. Esse laudo pode ser realizado pela própria empresa, ou por um perito especializado contratado. Recomenda-se que em casos cujo risco de problemas com os imóveis vizinhos seja maior, o relatório seja elaborado por perito. Para possuir um valor legal, esse relatório deve ser registrado em cartório, a fim de se evitar contestações futuras.

Além das reclamações de vizinhança, existem as reclamações dos próprios clientes. Percebe-se que alterações de escopo são fontes de reclamações dos clientes. Pode-se dizer que essas alterações de escopo são muito frequentes na construção civil, portanto, deve-se possuir uma forma de minimizar as reclamações provenientes dessas alterações. Uma solução encontrada é a realização de alterações de escopo somente após estudo e aprovação do cliente, conforme já apresentado no item **D.1**.

Outra fonte de reclamações dos clientes são os pequenos problemas identificados no pós-ocupação. Uma forma de evitá-las é realizar uma verificação geral em todas as unidades antes da entrega final. Essa verificação pode ser facilitada através de um *checklist* onde são anotadas todas as pendências a serem resolvidas antes da entrega da unidade. A verificação deve ser realizada quantas vezes forem necessárias para que não possua mais pendências no *checklist*. O modelo de *checklist*, baseado no modelo proposto pelo Centro de Tecnologia de Edificações - CTE (1994), encontra-se no Apêndice E.

#### **D.4) Qualidade**

O planejamento da qualidade pode ser realizado conforme programas de qualidade já existentes como ISO 9001, SiAC do PBPQ-H, dentre outros, mas sabe-se da dificuldade para utilização dos mesmos. Deve-se elaborar um plano simplificado de qualidade para todos os empreendimentos, em que são detectados indicadores de qualidade que devem ser cumpridos nas etapas da obra que possuem mais perda, fontes de retrabalho, por exemplo. Esse plano de qualidade também deve abordar os requisitos de qualidade que devem ser seguidos pelos fornecedores como prazo de entrega, qualidade do material, custos, bem como os requisitos de desempenho dos funcionários como assiduidade, eficiência, além dos requisitos de qualidade dos materiais. A empresa poderá elaborar um só plano a ser seguido em todos os empreendimentos, sofrendo pequenas atualizações conforme as individualidades do empreendimento.

Para as perdas e retrabalhos, recomenda-se identificar, no mínimo, em quais setores mais ocorrem e o motivo de sua ocorrência. Com esses dados é possível aprimorar o plano para ficar cada vez mais próximo à realidade da obra. Com isso, ao iniciar o empreendimento, a empresa já saberá quais são os principais pontos críticos e com isso demandar maior atenção e controle aos mesmos.

#### **D.5) Cronograma físico**

Sugere-se que o cronograma físico seja elaborado por etapas, pois facilita o controle do cumprimento dos prazos. Essas etapas podem ser retiradas da EAP, elaborada na primeira diretriz, sendo que algumas podem ser divididas em subetapas, conforme necessidade da empresa. Serra & Paliari (2001) sugerem, além do cronograma físico do empreendimento, a elaboração de um cronograma de necessidade de materiais, em que é discriminada a quantidade de material a ser utilizada, a data de aquisição, considerando os prazos dos fornecedores, e a data prevista para entrega do material. Nesse cronograma pode constar também o planejamento de mobilização e desmobilização das equipes de trabalho.

O cronograma físico pode ser mensal, quinzenal, semanal ou até diário, dependendo do interesse da construtora. Acredita-se que se deve realizar o cronograma no intervalo de tempo que irá realizar o controle do mesmo. Esse controle visa verificar se o cronograma físico planejado está sendo cumprido. Caso esse cronograma físico tenha sofrido atrasos,

deve-se estudar a elaboração de um novo cronograma físico que atenda aos novos prazos e os impactos no custo daí decorrentes.

Um novo cronograma físico deverá ser elaborado também em caso de alterações de escopo. Quando uma alteração é aprovada, deve-se verificar no documento de aprovação o impacto no cronograma e elaborar um novo cronograma para atender a essa alteração. É importante que não seja desconsiderado o cronograma físico inicial, isto é, cada alteração gera um novo cronograma físico, mas deve-se manter os cronogramas físicos anteriores arquivados.

#### **D.6) Orçamento**

O orçamento do empreendimento pode ser elaborado com base no banco de dados próprios da empresa ou em tabelas de orçamento como o TCPO e a SINAPI. Ele deve ser realizado considerando as etapas do empreendimento definidas na EAP. Existem empresas que dividem as etapas em diversos serviços, possuindo orçamentos mais detalhados. Cabe ao gerenciador avaliar a necessidade de detalhamento do orçamento do seu empreendimento. O orçamento deverá ser realizado conforme o cronograma físico, nos mesmos intervalos. Em algumas empresas, o cronograma físico e o orçamento são apresentados em um único documento denominado cronograma físico financeiro.

Assim como no cronograma físico, o orçamento também possui um controle conforme necessidade do construtor. O acompanhamento do orçamento é realizado com o controle das notas fiscais e outros pagamentos, lançados em seu sistema de controle. Esse sistema pode ser uma planilha eletrônica ou um sistema próprio da empresa para controle financeiro. Quanto à frequência do controle, acredita-se que a análise dos custos deveria ser realizada mensalmente, visto que os custos fixos como aluguel, impostos, folhas salariais, são realizados por mês. Recomenda-se então alimentar o sistema de controle, conforme disponibilidade do construtor, mas realizar a análise de orçamento mensalmente, para evitar provisionamentos. Essa análise do orçamento gera um relatório mensal de gastos que deve ser enviado aos clientes/*sponsors* para controle dos mesmos.

Deve-se realizar também uma atualização do orçamento durante a execução do empreendimento. Os valores devem ser corrigidos periodicamente por índices como INCC e inflação divulgados anualmente. Além das correções de mercado, deve-se realizar uma atualização do orçamento para cada alteração de escopo. Assim como no cronograma físico,

quando uma alteração é aprovada, deve-se verificar no documento de aprovação o impacto financeiro desta e realizar um novo orçamento. A partir da elaboração do novo orçamento, os anteriores devem ser desconsiderados, mas devem ficar arquivados para controle.

#### **D.7) Aporte de recursos**

Além de se planejar o prazo e o custo do empreendimento, deve-se planejar a forma como será realizado o aporte dos *sponsors* para a garantia de todo o recurso necessário. Não é usual uma empresa possuir todo o recurso necessário para a execução do empreendimento desde o início de sua execução. O mais comum é a realização de pagamentos de parcelas pelos *sponsors* durante a execução do empreendimento. Para garantir que não irá faltar recurso em nenhuma etapa da obra, deve-se realizar um cronograma de arrecadação de recurso.

#### **D.8) Cadastro de funcionários**

O cadastro de funcionários da empresa pode ser utilizado tanto para controle da empresa, quanto para busca de profissionais quando necessário. O livro de registros de funcionários é uma forma de cadastro dos funcionários daquele empreendimento, mas não se configura como um cadastro geral da empresa.

Um cadastro dos funcionários da empresa seria a junção das informações dos livros de registro de funcionários de todos os empreendimentos em execução e já finalizados. O departamento de Recursos Humanos da empresa, ou a empresa de contabilidade contratada possui esse cadastro em seus sistemas informatizados de controle de pessoal. Porém, é interessante, além dos dados básicos que constam no livro de registros, acrescentar informações que diferenciem o profissional para auxiliar escolha do profissional nesse cadastro, quando necessário.

Sugere-se, então, buscar com o setor de RH, próprio ou terceirizado, essa lista dos funcionários com os principais dados, e elaborar um formulário, acrescidos de informações diferenciadoras, como qualidade do serviço prestado, pontualidade, cumprimento de prazos, e outros índices que o construtor julgar necessário. Bem como manter atualizado no cadastro, os cursos de capacitação feitos pelo profissional e as melhorias da carreira do mesmo.

Já para as avaliações dos funcionários, recomenda-se elaborar para cada setor do empreendimento indicadores que deverão ser cumpridos e com base nesses indicadores uma avaliação de qualidade de cada funcionário, da qual se resulta a premiação por desempenho. Procura-se avaliar mais as áreas que já foram identificadas como críticas em relação a retrabalho e perdas. Pode-se utilizar como indicadores: prumo e esquadro de paredes e componentes estruturais, nivelamento da laje, dimensões e precisão de vãos de portas e janelas, caimento dos cômodos molhados, qualidade do assentamento de pisos e azulejos, entre outros. Além desses indicadores, metas de produção e assiduidade também podem ser utilizados como parâmetros de avaliação dos funcionários. Ressalta-se que para cada função da obra a avaliação de desempenho do profissional deve ser elaborada com base em vários parâmetros, mesclando indicadores de qualidade e de produtividade.

#### **D.9) Cadastro de fornecedores/prestadores de serviço**

O cadastro de fornecedores/ prestadores de serviço pode ser realizado na forma de um cadastro único para fornecedores de materiais e prestadores de serviço ou divididos em dois cadastros independentes. Ele pode ser feito através de um formulário relacionando o tipo de material ou serviço prestado pela empresa com o nome da mesma, endereço, nome do vendedor ou representante, e-mail, telefone, e a avaliação da empresa. É importante avaliar esses fornecedores/prestadores de serviço e armazenar esses dados pois serão utilizados como parâmetros de diferenciação entre eles quando for necessitar do mesmo serviço. Essa avaliação pode ser uma nota de 0 a 5 para a empresa, atualizada sempre que a mesma finalizar um serviço, ou ser aberta em algumas avaliações como qualidade do serviço, prazo, atendimento etc.

Caso a empresa queira utilizar esse cadastro para arquivar os dados da empresa para elaboração de contratos futuros, poderá ser acrescentadas informações como CNPJ, razão social, dentre outros dados necessários.

#### **D.10) Formalização da comunicação**

A formalização da comunicação seria realizar a maior parte das comunicações por escrito, para minimizar as falhas. Sabe-se que em algumas situações o contato pessoal, ou por telefone é necessário, em função de sua praticidade e agilidade. Mesmos nesses casos, após o

repassa da informação oral, deve-se realizar a formalização do que foi discutido via e-mail ou documento, para que possa buscar esses dados em caso de dúvidas de alguma das partes.

Essa formalização no início poderá causar transtornos, mas após algum tempo, esses procedimentos já se tornarão hábitos da empresa, tornando as falhas de comunicação menos frequentes.

#### **D.11) Documento de autorização de início de obra**

O documento de autorização de início de obra seria uma formalização da data de início efetivo do empreendimento, bem como uma descrição do que será realizado. Deve possuir uma breve descrição do empreendimento, valor, prazo, data de início e outras informações que o construtor julgar necessário. No caso de empreendimentos, em que a construtora é contratada somente para executar a obra, um documento inicial comum no mercado é a Ordem de Serviço. Um modelo de autorização de início de obra está no Apêndice F. Já nas obras por administração, um documento comum de autorização de início de obra é a ata da reunião inicial, onde consta a autorização inclusive para representar os clientes em órgãos como prefeitura, movimentação de contas bancárias etc.

#### **D.12) Contratos para prestação de serviço**

Os contratos para prestação de serviço mais comuns contêm identificação do objeto, obrigação das partes, formas de pagamento e prazos para execução. Esses itens são definidos conforme necessidade do construtor e do contratado. A forma de pagamento mais comum é através da medição do serviço executado, seja ela realizando medições periódicas (mensal/quinzenal/semanal) ou somente no serviço finalizado. A maioria dos contratos não contempla o prazo de garantia do serviço contratado e quais reparos são cobertos por esta.

Após a finalização do serviço, nenhuma empresa realiza o encerramento do contrato. Assim como deve existir um documento para formalização do contrato, é importante a finalização do mesmo. Nesse documento deve constar a data de encerramento, onde passa a vigorar o prazo da garantia, bem como uma avaliação da empresa, que alimentará o cadastro dos prestadores de serviço.

### **D.13) Documento de encerramento do projeto**

Assim como a autorização de início da execução, deve ser realizado um documento formalizando o final do empreendimento. Este documento seria a formalização da data de término do empreendimento, onde as responsabilidades passam a ser do cliente e passa a vigorar o prazo da garantia. O formato do documento pode ser o mesmo do documento de início, uma OS final para obras contratadas a preço fechado ou uma ata da reunião de entrega das chaves, registrada em cartório, para imóveis construídos por administração. O importante é o documento conter data de início e término do empreendimento, prazo de garantia do construtor, itens cobertos pela garantia e outras informações que julgar necessários. No Apêndice G, encontra-se um modelo de OS final.

Além de elaborar um documento de encerramento do empreendimento, o construtor deve entregar um Manual do Usuário como determina a Lei 8.078 (BRASIL, 1990) - Código de Defesa do Consumidor. Esse manual deverá ser elaborado conforme NBR 14037 – Manual de Operação, uso e manutenção das edificações (ABNT, 2011).

### **D.14) Relatório Gerencial Final**

O relatório gerencial final é uma consolidação da reunião final do projeto. Ao término do empreendimento, deve-se realizar uma reunião, com toda a equipe que participou diretamente do projeto, em nível gerencial, onde são analisados o desempenho de todos naquele projeto, tudo o que foi executado, todos os problemas que surgiram durante a execução, como esses problemas foram corrigidos, etc.

Após a reunião, todos os assuntos discutidos são redigidos em um relatório que é repassado a toda a equipe : gerencial, funcionários da produção, clientes e *sponsors*, para que os mesmos possam verificar o seu desempenho e de toda equipe no empreendimento. Um modelo de sumário desse relatório encontra-se no Apêndice H.

## **5.2 DIRETRIZES FACULTATIVAS**

Além das diretrizes principais, podemos destacar duas diretrizes que não são necessárias a todos os empreendimentos, mas que sua utilização pode trazer benefícios para o gerenciamento.

### **D.15) Cadastro dos *stakeholders***

Em pequenos empreendimentos, o número de *stakeholders* é reduzido, não justificando a necessidade desse cadastro, mas em empreendimentos maiores a determinação da influência de cada *stakeholder*, em cada etapa do projeto, facilita o gerenciamento e o repasse de informação.

Esse cadastro pode ser representado em um formulário contendo a identificação dos *stakeholders*, a área em que cada um tem influência, os documentos que devem ser enviados a cada *stakeholders*, a frequência de envio das informações, e outras que julgar necessários.

### **D.16) Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil**

Ainda não há obrigatoriedade de elaboração do programa de gerenciamento de resíduos sólidos para todos os empreendimentos de construção civil em Juiz de Fora. No Brasil, já existem leis e resoluções na esfera federal como a Resolução CONAMA nº 307/02 (BRASIL, 2002) e a Lei 12.305 (BRASIL, 2010). Em Juiz de Fora, já foi elaborado um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PJF, 2010), mas ainda está em trâmite na Câmara Municipal. Caso a construtora tenha interesse em elaborar um plano de gerenciamento de resíduos para seus empreendimentos na cidade, ela deve seguir os passos sugeridos no plano mencionado.

## 5.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Tendo em vista as análises efetuadas sobre as respostas dadas pelas empresas construtoras conseguiu-se identificar uma série de diretrizes que poderiam ajudar as empresas no gerenciamento de seus empreendimentos. Essas diretrizes foram divididas em dois grupos: diretrizes principais e diretrizes facultativas. As diretrizes principais são mais diretas, podendo ser utilizadas em todos os projetos. As diretrizes facultativas não são necessárias a todos os projetos, ficando a critério do engenheiro a decisão de utilizá-las ou não.

## 6. CONCLUSÕES

O gerenciamento de projetos vem se destacando no mercado atual como um instrumento de auxílio às empresas na busca por uma maior competitividade e efetividade na realização de suas atividades contribuindo, assim, para a melhoria do seu desempenho organizacional. Essa realidade também atinge o mercado da construção civil. Muitas construtoras já utilizam sistemas de gerenciamento, ou contratam firmas especializadas para auxiliá-las no gerenciamento dos seus empreendimentos.

Porém, a utilização de metodologias de gerenciamento de projetos tradicionais por pequenas construtoras ainda está na fase inicial. Isso porque estas empresas apresentam uma série de características que as diferenciam das demais dificultando a realização das atividades necessárias a essa gestão.

Nesse cenário, o presente trabalho busca contribuir com a elaboração de algumas diretrizes de maneira a facilitar a utilização do guia PMBOK em pequenas empresas construtoras contemplando, assim, o objetivo geral apresentado. Este guia foi utilizado como referência uma vez que contempla várias áreas de conhecimento envolvidas na gestão, bem como, por ser um guia muito utilizado para a elaboração de metodologias de gerenciamento de projeto.

Essas diretrizes têm como origem a realização de uma revisão bibliográfica de maneira a se levantar o estado da arte sobre a gestão de projetos seguida de um levantamento de dados em campo junto a uma empresa gerenciadora e cinco pequenas empresas construtoras na cidade de Juiz de Fora. A partir deste estudo, foi possível traçar algumas considerações a cerca do assunto.

Através da entrevista realizada com a empresa gerenciadora foi possível conhecer a forma como os processos do guia PMBOK são utilizados na prática. Verificou-se que mesmo a empresa tendo como atividade fim o gerenciamento de projetos, ela não utiliza uma única metodologia de gerenciamento, mas, desenvolveu uma metodologia própria que se adequasse melhor aos projetos que gerencia.

A partir dos dados levantados na primeira parte do questionário aplicado as construtoras, acrescidos àqueles encontrados na literatura, verifica-se que as pequenas construtoras, de maneira geral, possuem um quadro técnico e administrativo enxuto: os sócios proprietários são os engenheiros responsáveis pelo empreendimento exercendo todas as funções, inclusive de gestão de projetos. Esse acúmulo de função do engenheiro, aliada ao

excesso de burocracia e documentação existentes nas metodologias de gerenciamento de projetos, inviabiliza a utilização destas metodologias por estes profissionais na execução dos empreendimentos.

Ainda através das respostas do questionário aplicado às construtoras foi possível caracterizar a forma como as empresas realizam a gestão dos seus empreendimentos, associando as atividades exercidas pelos engenheiros às áreas de conhecimento do Guia PMBOK. Com isso, observou-se que apesar das empresas não considerarem que utilizam uma metodologia de gerenciamento de projetos, as mesmas utilizam vários processos do guia PMBOK. O levantamento das necessidades e viabilidade do projeto, a elaboração e controle do cronograma físico, planejamento de aporte de recursos, cadastro de funcionários e de fornecedores, procedimentos relacionados a segurança do trabalho e prevenção de reclamações são processos utilizados por todas as empresas. A utilização destes processos pelas empresas sugere que o guia PMBOK pode ser utilizados pelas pequenas construtoras.

Para esta utilização foram identificadas diretrizes que poderiam auxiliar o engenheiro a executar as atividades relacionadas ao gerenciamento do empreendimento. Essas diretrizes foram agrupadas em diretrizes principais e em diretrizes facultativas. As principais são diretrizes mais diretas, que podem ser utilizadas em todos os projetos, já as facultativas são diretrizes que não são necessárias a todos os projetos, mas que sua utilização pode trazer benefícios dependendo da complexidade do projeto.

Por fim, a utilização dessas diretrizes propostas, poderia auxiliar o engenheiro responsável pelo gerenciamento do empreendimento a exercer essa função de gerente, organizando os processos já realizados por ele e não aumentando sua carga de trabalho.

## 6.1 TRABALHOS FUTUROS

A identificação das diretrizes é um primeiro passo na elaboração de um modelo de gerenciamento de projetos voltado à realidade da pequena empresa construtora, com a adaptação dos processos, documentos e ferramentas à sua realidade.

Além da elaboração do modelo acima proposto, tem-se como contribuição para trabalhos futuros a realização de um teste com o mesmo, de maneira a verificar a aplicabilidade das diretrizes propostas às pequenas construtoras.

Outra sugestão decorre de um estudo mais aprofundado de cada uma das áreas de conhecimento apontadas pelo guia, de maneira a se criar modelos que auxiliem as empresas

na identificação dos processos e ferramentas que melhor atendam às suas necessidades. Cita-se como exemplo a elaboração de cronogramas, orçamentos e contratos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental, Especificação e Diretrizes para uso.** Rio de Janeiro. 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR 14037: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos.** Rio de Janeiro. 2011.

ALVES JUNIOR, J. B. **Gerenciamento de projetos em TI: uma análise sobre a possibilidade de aplicação da estrutura motivacional sugerida pelo Project Management Body of Knowledge – PMBOK – em uma empresa pública.** 2009. Dissertação (Mestrado em Administração). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2009

ARBACHE, A. P. (Org.). **Projetos sustentáveis estudos e práticas brasileiras.** 1. ed. Rio de Janeiro: Editorama, 2010.

BARBOSA, C.; NASCIMENTO, C. A. D.; ABDOLLAHYAN, F.; PONTES, R. M.. **Gerenciamento de custos em projetos.** 4. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2011.

BESNER, C.; HOBBS, B. **Contextualized Project Management Practice: A Cluster Analysis of Practices and Best Practices.** Project Management Journal, v. 44. 2013.

BICALHO, F. C. **Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras de pequeno porte.** 2009. Dissertação (Mestrado em Construção Civil). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

BNDES, Banco Nacional do Desenvolvimento. **Porte das empresas - Circular nº 34/2011.** Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ034\\_11.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ034_11.pdf)>. Acesso em: 14 jan. 2015.

BONFIM, D.F.; NUNES, P. C. A.; HASTENREITER, F.. **Gerenciamento de projetos segundo o guia PMBOK: Desafio para os gestores.** Revista de Gestão e Projetos, v. 3. São Paulo, 2012.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei Nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 26 mai. 2015.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei complementar nº 123, de 14 de Dezembro de 2006.** Lei Geral da micro e pequena empresa. Brasília, 2006. Disponível em <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/LeisComplementares/2006/leicp123.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasil, 2002.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei Nº 8.078 de 11 de Setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, 1990. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm)>. Acesso em: 27 mai. 2015.

CARVALHO, M. T. M. ; AZEVEDO, M. B. **Aplicação do Gerenciamento de Tempo conforme o Guia PMBOK em empreendimento habitacional em Brasília**. Revista GEOPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas, n. 3. Bauru, 2013.

CBIC. **Setor da construção muda o perfil dos seus trabalhadores e está perto de erradicar o analfabetismo - 2010**. Câmara Brasileira da Indústria da Construção, 2010. Disponível em <<http://www.cbic.org.br>>. Acesso em: 14 jan. 2015.

CTE - CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES. **Sistema de Gestão da Qualidade para empresas construtoras**. São Paulo: SEBRAE-SP/SINDUSCON, 1994.

D'ÁVILA, M. **PMBOK e Gerenciamento de Projetos**, 2013. Disponível em <<http://www.mhavila.com.br/topicos/gestao/pmbok.html>>. Acesso em: 15 dez. 2014

FDC. **Programa de Gestão Avançada e Projetos - 201**. Fundação Dom Cabral, 2014. Disponível em <<http://www.fdc.org.br/programas/Paginas/programa.aspx?programa=Gest%C3%A3o%20Avan%C3%A7ada%20de%20Projetos>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

FGV. **MBA em gestão de projetos - 2014**. Fundação Getúlio Vargas, 2014. Disponível em <<http://mgm-rio.fgv.br/cursos/mba-gerenciamento-de-projetos>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

FREJ, T. A.; ALENCAR, L. H. **Fatores de sucesso no gerenciamento de múltiplos projetos na construção civil em Recife**. Revista Produção. v. 20. 2010. Disponível em <[http://www.scielo.br/pdf/prod/2010ahead/aop\\_200812127.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/2010ahead/aop_200812127.pdf)> Acesso em 27 fev. 2015  
GIL, A. C.. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE. Site da instituição. Instituto brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 15 dez. 2014.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção Civil - 2012**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2012>> Acesso em: 18 jan. 2015

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção Civil - 2011**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2011>> Acesso em: 18 jan. 2015

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção Civil - 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2010>> Acesso em: 18 jan. 2015

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção Civil - 2009**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2009/paic2009.pdf>> Acesso em: 18 jan. 2015

IBMEC. **MBA em gestão de projetos - 2014**. Instituto Brasileiro de Mercados Capitais, 2014. Disponível em < <http://www.ibmec.br/site/Detalhe-Curso-MBA/rio-de-janeiro/centro/Pos-Graduacao-Lato-Sensu/MBA-Executivo/Gestao-de-Projetos>> Acesso em: 19 nov. 2014

KERZNER, H.. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEITE, F. A. S. **Adaptação do modelo de gestão de projetos do PMI aos empreendimentos da construção civil no Brasil: subsector Edificações**. 2000. Dissertação (Mestrado em Produção Civil). Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2000.

MANGELLI, L. S. L. P. **Gestão de projetos e o guia PMBOK : um estudo sobre o nível de uso do guia PMBOK nas empresas brasileiras**. 2013. Dissertação (Mestrado em Administração). Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em < <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/11354/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20LEONARDO%20S.L.%20Passeri%20Mangelli%20-%20v10%20-%202014-11-2013.pdf?sequence=1>> Acesso em 27 fev. 2015

MELLO, L. C. B. B. **Modernização das pequenas e médias empresas de construção civil: impactos dos programas de melhoria de gestão da qualidade**. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

MENEZES, L. C. M.. **Gestão de Projetos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MICHAELLIS. **Significado da palavra projeto**. Dicionário da língua portuguesa, 2014. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=projeto>> Acesso em: 28 abr. 2014

MOREIRA, M. M. **Gerenciamento de recursos humanos em empreendimentos da construção civil: subsector edificações sob a ótica do PMI - PMBOK**. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.

OHASHI, E. A. M.; MELHADO, S. B. **Diretrizes para o gerenciamento de empreendimentos imobiliários residenciais baseados no PMBOK e ISO 10006:2003**. In: V Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção Inovação e Sustentabilidade-SIBRAGEC, 2007. Campinas, outubro 2007.

PACHECO, L. M. **Metodologia de planejamento, monitoramento e controle de projetos de engenharia – estudo de caso: revitalização de plataformas**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.

PALHARES, F. M.; CUNHA, M. A.; BATTISTI, A. **A influência dos stakeholders sobre as áreas de conhecimento do PMBOK: o caso de uma indústria farmacêutica**. In: 11th International Conference on Information Systems and Technology Management – CONTECSI, 2014. São Paulo, maio 2014. Disponível em: < <http://www.contecsi.fea.usp.br/envio/11contecsi-files/papers/781/submission/director/781>

2478-1-DR.pdf> Acesso em 27 fev. 2015.

PERDIGÃO, J. G. L.; PERDIGÃO, M. L. P. B. **A utilização da metodologia PMBOK de Gerenciamento de projetos nas organizações.** Anais. VII Simpósio de Engenharia de Produção do Nordeste - SEPRONE, 2012. Mossoró, junho 2012. Disponível em: <<http://www.seprone2012.com.br/sites/default/files/eo22.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2013

PINTO, R. L. **Evolução da estrutura organizacional ao longo do ciclo de vida do projeto.** 2002. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade São Paulo. São Paulo. 2002.

PMI. **Site da instituição.** Project Management Institute. Disponível em: <<https://brasil.pmi.org/>>. Acesso em: 17 ago. 2014

\_\_\_\_\_, **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (PMBOK).** 5. ed. Newton Square: PMI Publishing Division. 2013.

\_\_\_\_\_, **Construction Extension to a Guide to the Project Management Body of Knowledge Third Edition.** 1. ed. Newton Square: PMI Publishing Division, 2003.

PJF, PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.** Secretaria de Planejamento, 2010. Disponível em: <http://www.ufjf.br/pares/files/2011/02/PIGRCC1.pdf>. Acesso em 07 jun. 2015

RAJ, P. P.; BAUMOTTE, A. C. T.; FONSECA, D. P. D. A.; SILVA, L. H. C. M. **Gerenciamento de pessoas em projetos.** 2. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2010.

ROMANO, F. V.. **Modelo de referência para o gerenciamento do processo de projeto integrado de edificações.** 2003. Tese (Doutorado em Produção Civil). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

ROVEDDER, C. A.; KANTORSKI, G. Z. **Análise de processos do PMBOK em uma fábrica de software – um estudo de caso.** In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2007. Foz do Iguaçu, outubro, 2007. Disponível em: <<http://sites.multiweb.ufsm.br/sites/portalcpcd/templates/meutemplate1.0b/images/artigos/2007/artigoENEGEP.pdf>> Acesso em: 27 fev. 2015.

SABBAG, P. Y. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo.** 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SALLES JUNIOR, C. A. C.; SOLE, A. M.; VALLE, J. A. S.; RABECHINI JR, R. **Gerenciamento de riscos em projetos.** 2. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2010.

SANTOS, A. N.; SANTOS, M. V. B. **Iniciando o Gerenciamento de Projetos para Empresas da Construção Civil.** Revista TecHoje, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <[www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/675](http://www.ietec.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/675)> Acesso em: 17 jun. 2014.

SEBRAE. **Classificação do porte das empresas.** Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>> Acesso em 15 dez. 2014.

SERRA, S.M.B., PALIARI, J.C. **Desenvolvimento de Ferramentas Gerenciais para o projeto do Canteiro de Obras**. In: Anais do Workshop Nacional Gestão do Processo de Processo na Construção de Edifícios, São Carlos, 2001.

SILVA, M. V. **Estudo sobre a aplicação da metodologia do PMI na gestão do projeto de edificações**. In: Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto. 2005. Florianópolis, 2005.

SOUSA, V. P. **Manual de Normalização para apresentação de teses, dissertações e trabalhos acadêmicos**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2011. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/biblioteca/files/2008/11/Manual-de-normaliza%C3%A7%C3%A3o-V%C3%A2nia-2011.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

TERRIBILI FILHO, A. **Gereciamento de projetos em 7 passos: Uma abordagem prática**. 1. ed. São Paulo: M.Books do Brasil, 2011

UFRJ. **MBA em gerenciamento de Projetos - 2014**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <[http://www.poli.ufrj.br/especializacao\\_ggp.php](http://www.poli.ufrj.br/especializacao_ggp.php)> Acesso em: 19 nov. 2014.

VALLE, A. B.; SOARES, C. A. P.; FINOCCHIO JR, J.; SILVA, L.S. F. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2010.

VARGAS, R. V. **Manual prático do plano de projeto: utilizando o Guia PMBOK**. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

VARGAS, R. V.. **Gerenciamento de Projetos - Estabelecendo Diferenciais Competitivos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

XAVIER, C. M. S. **Gerenciamento de projetos: Como definir e controlar o escopo do projeto**. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

XAVIER, C. M. S.; WEIKERSHEIMER, D.; LINHARES JÚNIOR, J. G.; DINIZ, L. J. **Gerenciamento de aquisições em projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2010.

**APÊNDICES**

A – ROTEIRO DE ENTREVISTA GERENCIADORA.....	112
B – QUESTIONÁRIO FINAL CONSTRUTORAS .....	116
C – MODELO DE EAP PADRÃO .....	123
D – DOCUMENTO DE ALTERAÇÃO DE ESCOPO.....	125
E – <i>CHECKLIST</i> FINAL DE ENTREGA.....	126
F – DOCUMENTO DE AUTORIZAÇÃO DE INÍCIO DE OBRA.....	129
G – DOCUMENTO DE ENCERRAMENTO DE OBRA .....	130
H – RELATÓRIO GERENCIAL FINAL .....	131

## APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA GERENCIADORA



### Apresentação

**P R O A C**

Esta entrevista tem por objetivo coletar dados sobre a forma como é realizado o gerenciamento de projetos/empreendimentos pelas micro e pequenas empresas construtoras do subsetor de edificações na cidade de Juiz de Fora.

Estes dados serão utilizados para fundamentar um estudo que tem por objetivo propor diretrizes para facilitar o gerenciamento de projetos nas micro e pequenas empresas de construção civil. O estudo é parte de uma Dissertação de Mestrado na área de Gestão do Ambiente Construído da Faculdade de Engenharia da UFJF, da Engenheira Bruna Ferreira da Rocha, orientada pela Professora Dra. Maria Aparecida Steinherz Hippert.

Com o intuito de preservar as opiniões e dados, as identidades das empresas respondentes não serão divulgadas. Para análise dos dados os responsáveis serão identificados por códigos presentes no início do questionário.

Os resultados encontrados, bem como as análises de cada empresa, estarão disponíveis para todas as empresas respondentes. Caso seja de interesse destas, será disponibilizada uma cópia da dissertação final.

**Bruna Ferreira da Rocha**  
Engenheira Civil – PROAC/UFJF  
Email: [brunarocha@terra.com.br](mailto:brunarocha@terra.com.br)  
Telefone: (32) 8828-1900

**Maria Aparecida SteinherzHippert**  
Professora Associada – PROAC/UFJF  
Email: [aparecida.hippert@ufjf.edu.br](mailto:aparecida.hippert@ufjf.edu.br)  
Telefone: (32) 2102-3405

### Identificação do entrevistado

Nome: \_\_\_\_\_

Cargo/Função: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Telefone de Contato: \_\_\_\_\_

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2015

\_\_\_\_\_  
Assinatura/Carimbo



Código da empresa: \_\_\_\_\_

**A – Gerenciamento de projetos:**

1. Qual a metodologia utilizada de Gerenciamento de Projetos? Porque escolheu essa metodologia?
2. Qual é a estrutura da equipe (profissionais envolvidos e as atividades correspondentes).

**B – Gerenciamento do escopo do projeto:**

1. O que é realizado pela gerenciadora para realizar o gerenciamento de escopo dos projetos?
  - a. Levantamento de itens preliminares
  - b. EAP
  - c. Modificações no escopo

**C – Gerenciamento do tempo do projeto:**

1. Como é feito o gerenciamento do tempo nos projetos?
  - a. Cronograma
  - b. Acompanhamento do cronograma
  - c. Planejamento de compras

**D – Gerenciamento financeiro do projeto:**

1. Como a gerenciadora atua no gerenciamento financeiro dos projetos?
  - a. *Sponsors*
  - b. Auditorias
  - c. Interrupções na obra

**E – Gerenciamento dos custos do projeto:**

1. Como é feito o gerenciamento de custos do empreendimento?
  - Orçamento
  - Acompanhamento do orçamento

**F – Gerenciamento dos recursos humanos do projeto:**

1. A parte relacionada a gerenciamento de recursos humanos é realizada pela empresa?
  - Departamento pessoal
  - Recursos Humanos (plano de carreira, treinamentos, premiações)

**G – Gerenciamento das aquisições do projeto:**

1. O gerenciamento das aquisições é de responsabilidade da empresa?

**H – Gerenciamento da qualidade do projeto:**

1. A empresa utiliza algum programa de qualidade? (ISO, PBPQ-H)
2. Existe muito retrabalho?

**I – Gerenciamento da segurança no projeto:**

1. O Gerenciamento de segurança do trabalho é realizado pela gerenciadora ou de responsabilidade da construtora?

**J – Gerenciamento ambiental do projeto:**

1. O Gerenciamento ambiental é realizado pela gerenciadora ou de responsabilidade da construtora?

**K – Gerenciamento das comunicações do projeto:**

1. Qual principal canal de comunicação utilizado? (email, telefone, reunião)
2. Existem muitas falhas de comunicações?

**L – Gerenciamento das partes interessadas do projeto:**

1. Como é realizado o gerenciamento das partes interessadas do projetos?

**M – Gerenciamento dos riscos do projeto:**

1. Como é realizado o gerenciamento dos riscos do projetos?

**N – Gerenciamento das reclamações do projeto:**

1. A empresa realiza o gerenciamento das reclamações? Como?

**O – Gerenciamento da integração do projeto:**

1. Como é realizado o gerenciamento da integração do projeto? As etapas são documentadas?

## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO FINAL CONSTRUTORA



### Apresentação



Este questionário tem por objetivo coletar dados sobre a forma como é realizado o gerenciamento de projetos/empreendimentos pelas micro e pequenas empresas construtoras do subsetor de edificações na cidade de Juiz de Fora.

Estes dados serão utilizados para fundamentar um estudo que tem por objetivo propor diretrizes para facilitar o gerenciamento de projetos nas micro e pequenas empresas de construção civil. O estudo é parte de uma Dissertação de Mestrado na área de Gestão do Ambiente Construído da Faculdade de Engenharia da UFJF, da Engenheira Bruna Ferreira da Rocha, orientada pela Professora Dra. Maria Aparecida Steinherz Hippert.

Com o intuito de preservar as opiniões e dados, as identidades das empresas respondentes não serão divulgadas. Para análise dos dados, os responsáveis serão identificados por códigos presentes no início do questionário.

Os resultados encontrados, bem como as análises de cada empresa, estarão disponíveis para todas as empresas respondentes. Caso seja de interesse destas, será disponibilizada uma cópia da dissertação final.

**Bruna Ferreira da Rocha**  
Engenheira Civil – PROAC/UFJF  
Email: [brunarochoa@terra.com.br](mailto:brunarochoa@terra.com.br)  
Telefone: (32) 8828-1900

**Maria Aparecida SteinherzHippert**  
Professora Associada – PROAC/UFJF  
Email: [aparecida.hippert@ufjf.edu.br](mailto:aparecida.hippert@ufjf.edu.br)  
Telefone: (32) 2102-3405

### Identificação do entrevistado

Nome: \_\_\_\_\_  
Cargo/Função: \_\_\_\_\_  
Email: \_\_\_\_\_  
Telefone de Contato: \_\_\_\_\_

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 2015

\_\_\_\_\_  
Assinatura/Carimbo



Código da empresa: \_\_\_\_\_

**A – Gerenciamento de projetos:**

1. Conhece alguma metodologia de Gerenciamento de Projetos? Qual?
2. Utiliza na empresa alguma metodologia de Gerenciamento de Projetos?
  - a. (    ) Sim. Qual? Por que escolheu essa metodologia? Quais as principais vantagens/desvantagens na utilização desta? Qual é a estrutura da equipe (profissionais envolvidos e as atividades correspondentes)
  - b. (    ) Não. Por que não utiliza? Já tentou utilizar alguma? Quais foram as dificuldades encontradas?

**B – Gerenciamento do escopo do projeto:**

1. Antes de iniciar o empreendimento, são levantados todos os itens que deverão ser atendidos pelo projeto? (necessidade dos clientes, estudo de viabilidade, levantamento dos custos, disponibilidade dos fornecedores...)
2. É feito uma EAP? (WBS)
3. Durante o projeto verifica-se se o escopo está sendo atendido? Como é realizado esse controle?
4. São realizadas mudanças no escopo? Quem tem autorização para fazê-las? São documentadas as alterações?

**C – Gerenciamento do tempo do projeto:**

1. Antes de iniciar o empreendimento, é feito um cronograma de execução?
2. Esse cronograma é global (só prazo final)? Ou por etapas (estimando prazo para cada atividade)?
3. No cronograma são estimados os recursos necessários para execução de cada atividade e quando esses deverão ser empenhados (recursos humanos e financeiros)?
4. No cronograma consta o planejamento das compras para garantir a entrega no tempo correto?
5. É realizado um acompanhamento do cronograma? Por quem? Com que frequência?
6. Caso haja alteração no escopo, é feito um novo cronograma?

**D – Gerenciamento financeiro do projeto:**

1. Antes do início do empreendimento, é feito um planejamento para garantir a captação de todos os recursos financeiro necessários do projeto?
2. Qual o principal *sponsor*? (Banco, financiadores, próprios clientes...)

3. São necessárias busca de novos *sponsors* durante o projeto? Se sim, quem é o responsável pela busca?
4. São realizadas auditorias para conferir os gastos?
5. Já ocorreram paralisações nas obras por falta de recurso?

#### **E – Gerenciamento dos custos do projeto:**

1. Antes do início do empreendimento, é feito um orçamento?
2. Esse orçamento é global ou para cada etapa do empreendimento?
3. Esse orçamento é feito com base em algum banco de dados? Qual?  
Ex: TCPO, SINAPI, SETOP, base de dados própria...
4. Como é feito o acompanhamento do orçamento? Com que frequência?
5. Em caso de mudanças no escopo é feito um novo orçamento?
6. Ocorrem freqüentemente alterações no orçamento previsto? Qual motivo? E qual a porcentagem desse aumento na maioria dos casos?

#### **F – Gerenciamento dos recursos humanos do projeto:**

1. A parte de RH é da empresa ou feita por empresa terceirizada? Quem faz?
2. As equipes de trabalho são formadas por funcionários da empresa ou por terceirizados (empreiteiras)?
3. Em qual setor/etapa utiliza a mão de obra terceirizada?
4. Existe um banco de dados com cadastro de todos os colaboradores?
5. É documentada a função de cada colaborador?
6. Existe um organograma hierárquico? É de conhecimento de todos os colaboradores?
7. É feito um planejamento da mobilização destes funcionários? (quando cada equipe será mobilizada e desmobilizada)
8. Há uma política de capacitação dos colaboradores da Empresa?
9. São fornecidos *feedbacks* sobre o desempenho dos funcionários para os funcionários? Em quais níveis? Desde a produção ou somente gerencial?
10. São realizadas avaliações dos funcionários (incluindo os terceirizados)? Existe bônus ou premiações pelo desempenho?

#### **G – Gerenciamento das aquisições do projeto:**

1. São feitos contratos para prestação de serviços?
2. Existe um cadastro de fornecedores/prestadores de serviço?
3. Quais são os critérios utilizados para selecionar e avaliar fornecedores/prestadores de serviço?
4. Existe uma pessoa responsável pelos contratos? Quem?

5. Esses contratos são arquivados? Por quanto tempo?
6. É controlado o prazo e os custos do contrato?
7. Como é realizado o pagamento pelos serviços contratados? Produção ou prazo?
8. É feito o encerramento do contrato? A empresa/fornecedor é avaliada?
9. É feito o repasse dessa avaliação aos fornecedores/prestadores de serviço?

#### **H – Gerenciamento da qualidade do projeto:**

1. A empresa utiliza algum programa de qualidade? (ISO, PBPQ-H)
2. É feito um planejamento da qualidade? Identificando pontos críticos, pontos que devem ser mais verificados...
3. Existem auditorias de qualidade durante a obra?
4. É feito um controle de perdas?
5. Existem indicadores de qualidade a serem cumpridos? Quais?
6. Avalia-se a qualidade durante a execução do serviço ou só no serviço entregue?
7. Existe muito retrabalho? O valor desse retrabalho é calculado? É repassado ao cliente?
8. Avalia-se a satisfação final do cliente?
9. São realizados treinamentos de qualidade? Com qual frequência?

#### **I – Gerenciamento da segurança no projeto:**

1. A empresa possui alguma equipe voltada exclusivamente para segurança do trabalho? Téc./Eng. de segurança?
2. Antes do início do empreendimento, o que é planejado em relação à “segurança do trabalho”?
3. Quem realiza esses procedimentos de segurança do trabalho? A própria empresa ou uma empresa terceirizada?
4. A empresa faz PCMAT, PPRA, PCMSO para todos os empreendimentos que são necessários?
5. A empresa possui uma CIPA?
6. É feito um controle se as normas de segurança (NR18, NR35) estão sendo cumpridas?
7. São realizados treinamentos voltados à segurança com os funcionários?

#### **J – Gerenciamento ambiental do projeto:**

1. Conhece a ISO14001? É utilizada nos seus empreendimentos?
2. Existe um planejamento dos impactos ambientais que a obra pode causar?
3. Reutiliza algum resíduo da obra na própria obra?
4. Como é realizado o descarte do "entulho" e dos materiais?

5. Verifica a procedência dos fornecedores para garantir que eles cumprem as leis ambientais? Verifica se o descarte do “entulho” está sendo feito no local correto?
6. O que é feito para minimizar os impactos ambientais na obra?
7. Elabora programa de gerenciamento de resíduos?

#### **K – Gerenciamento das comunicações do projeto:**

1. Qual principal canal de comunicação? (email, telefone, reunião)  
Funcionários / Equipe gerencial/ Clientes/ Fornecedores
2. Há um documento para formalizar como deve ser feita a comunicação em cada caso?
3. Existem muitas falhas de comunicações? Quais?
4. O que é feito para minimizar as falhas de comunicações?

#### **L – Gerenciamento das partes interessadas do projeto:**

1. Existe um cadastro de todas as partes interessadas do projeto? (patrocinadores, cliente, escritório, equipe de campo, fornecedores)
2. Nesse cadastro é relacionado o grau de influência que cada uma das partes interessadas exerce no projeto?

#### **M – Gerenciamento dos riscos do projeto:**

*“O risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto tais como escopo, cronograma, custo e qualidade. Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, pode ter um ou mais impactos. São riscos do projeto: (riscos contratuais, econômicos, administrativos, de projetos, pessoal, equipamentos...)” (PMI, 2013).*

1. É feito um levantamento dos riscos do projeto?
2. Esses riscos são quantificados? (em pesos)
3. Há monitoramento dos riscos?
4. É feito um plano de resposta para minimizar os riscos?

#### **N – Gerenciamento das reclamações do projeto:**

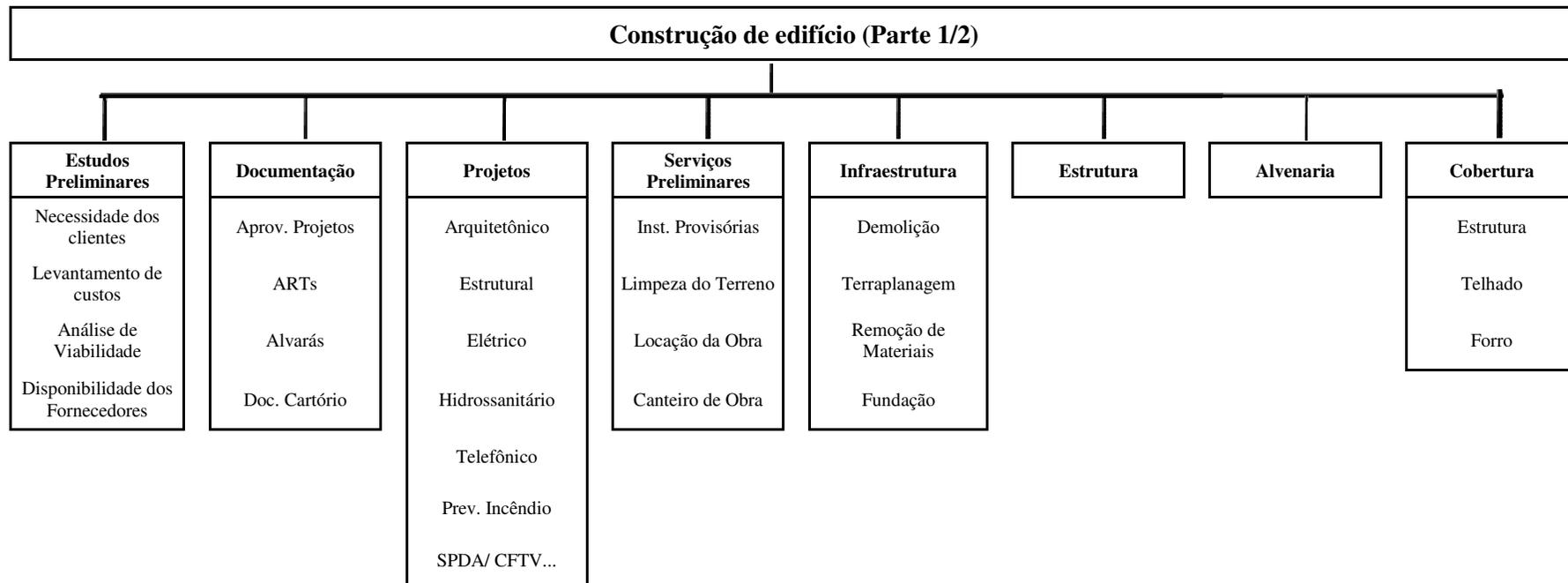
1. Antes do início do empreendimento identificam-se possíveis fontes de reclamação dos clientes?
2. Antes de realizar mudanças (escopo, prazo, custos) são verificadas as insatisfações que essas mudanças podem causar?
3. O que é feito para prevenir as reclamações?
4. Quando há reclamações, elas sempre são resolvidas?

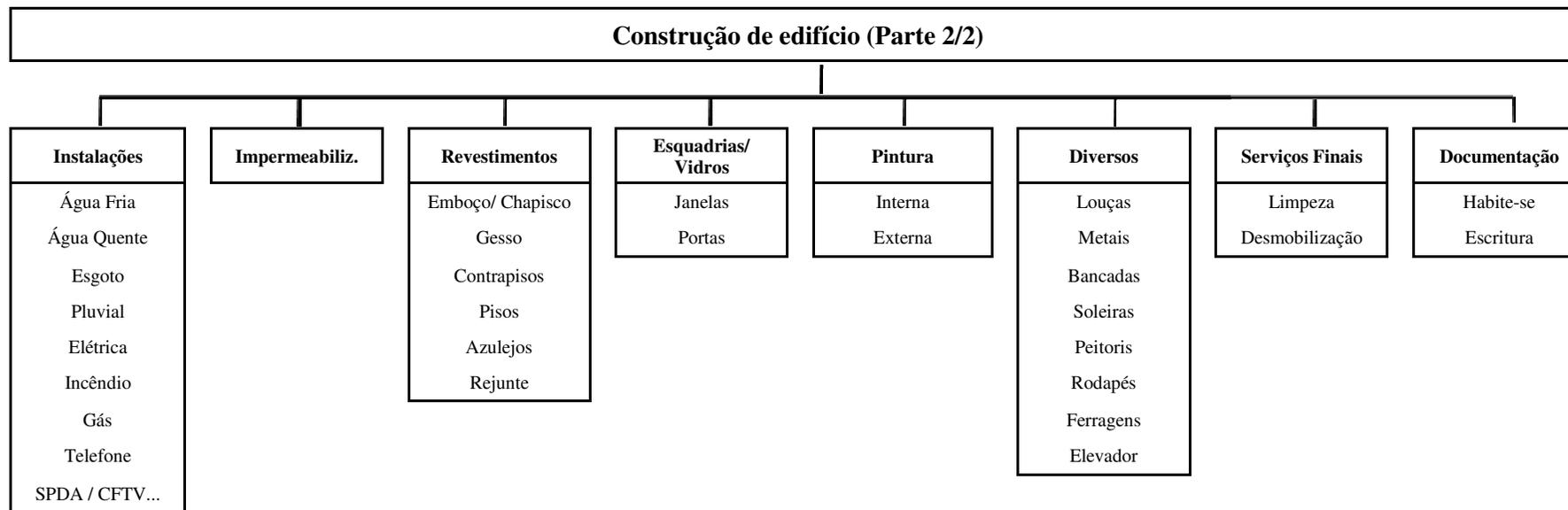
5. Como essas reclamações são resolvidas? "O cliente tem sempre a razão", ou há um acordo da melhor solução?
6. Já ocorreram casos em que não houve acordo com o cliente? Qual solução encontrada?

**O – Gerenciamento da integração do projeto:**

1. Existe um documento autorizando o início do projeto e/ou suas etapas?
2. Se sim, quais informações constam nesse documento?
3. Existe um documento com todas as ações a serem executadas?
4. O escopo, cronograma, orçamento, planejamento de qualidade, segurança, análises dos impactos etc, ficam anexados a esse documento?
5. Existe um documento para encerramento do projeto/fase?
6. Após a finalização, são feitas reuniões para analisar o desempenho de toda equipe no projeto? Quem participa dessas reuniões? São repassados *feedbacks*?

## APÊNDICE C - MODELO DE EAP PADRÃO





**APÊNDICE D - DOCUMENTO DE ALTERAÇÃO DE ESCOPO****Solicitação de alteração de escopo****Descrição da alteração:**

<b>Descrição:</b>
<b>Justificativa:</b>

Assinatura do solicitante: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

**Impactos da alteração:**

<b>Cronograma:</b>
<b>Orçamento:</b>
<b>Etapas impactadas:</b>

**Parecer técnico:**Aceite:  Sim  NãoMotivo:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Assinatura técnico: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

**Parecer cliente/sponsor:**Aceite:  Sim  NãoMotivo:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Assinatura cliente: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

## APÊNDICE E - *CHECKLIST* FINAL DE ENTREGA

### Checklist de verificação de pendências

**Apartamento:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Vistoriador:** \_\_\_\_\_

Cômodo	Item	Serviço	Itens de verificação	OK		Descrição da pendência
				Sim	Não	
<b>Salas e Dormitórios</b>	1.1	Revest. Paredes e Teto	Planeza, homogeneidade, perfeição dos cantos			
	1.2	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	1.3	Piso	Planeza, homogeneidade, esquadro, nível			
	1.4	Esquadrias	Funcionamento, acessórios, ferragens, acabamento			
	1.5	Soleiras, Peitoris, Rodapés	Instalação, acabamento, limpeza			
	1.6	Portas	Funcionamento, ferragens, presença de vãos, fixação			
	1.7	Tomadas e Interruptores	Funcionamento, fixação dos espelhos, acabamento			
	1.8	Pontos de Luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	1.9	Vidros	Fixação, limpeza, vedação			
	1.10	Forro de Gesso	Planeza, homogeneidade, cantos			

Cômodo	Item	Serviço	Itens de verificação	OK		Descrição da pendência
				Sim	Não	
<b>Banheiro</b>	2.1	Revest. Paredes	Planeza, homogeneidade, cantos, rejuntamento, limpeza			
	2.2	Pisos Cerâmicos	Planeza, homogeneidade, rejuntamento, caimentos, limpeza			
	2.3	Forro de Gesso	Planeza, homogeneidade, cantos			
	2.4	Pintura do Forro	Homogeneidade, acabamento, limpeza, sombras e arremates			
	2.5	Pintura Epóxi	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	2.6	Esquadrias	Funcionamento, acessórios, ferragens, acabamento			
	2.7	Soleiras, Peitoris, Rodapés	Instalação, acabamento, limpeza			
	2.8	Portas	Funcionamento, ferragens, presença de vãos, fixação			
	2.9	Tomadas e Interruptores	Funcionamento, fixação dos espelhos, acabamento			
	2.10	Pontos de Luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	2.11	Vaso Sanitário	Fixação, funcion., acabamento, limpeza			
	2.12	Banheira/ Chuveiro	Fixação, funcion., acabamento, limpeza			
	2.13	Torneiras	Fixação, funcion., acabamento, limpeza			
	2.14	Sifão/ Ralos/ Válvulas	Fixação, funcion., acabamento			
	2.15	Registros	Fixação, funcion., acabamento, limpeza			
	2.16	Flexíveis	Fixação, funcion., acabamento			
	2.17	Bancada	Fixação, nivelamento, acabamento, limpeza			
	2.18	Vidros	Fixação, limpeza, vedação			

Cômodo	Item	Serviço	Itens de verificação	OK		Descrição da pendência
				Sim	Não	
Cozinha e Área de Serviço	3.1	Revest. Paredes	Planeza, homogeneidade, cantos, rejuntamento, limpeza			
	3.2	Pisos Cerâmicos	Planeza, homogeneidade, rejuntamento, caimentos, limpeza			
	3.3	Pintura de Teto	Homogeneidade, acabamento, limpeza, arremates			
	3.4	Pintura Epóxi	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	3.5	Esquadrias	Funcionamento, acessórios, ferragens, acabamento			
	3.6	Soleiras, Peitoris, Rodapés	Instalação, acabamento, limpeza			
	3.7	Portas	Funcionamento, ferragens, presença de vãos, fixação			
	3.8	Tomadas e Interruptores	Funcionamento, fix. de espelhos, acabamento			
	3.9	Pontos de Luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	3.10	Torneiras	Fixação, funcionamento, acabamento, limpeza			
	3.11	Sifão/ Ralos/ Válvulas	Fixação, funcionamento, acabamento			
	3.12	Registros	Fixação, funcionamento, acabamento, limpeza			
	3.13	Flexíveis	Fixação, funcionamento, acabamento			
	3.14	Bancada	Fixação, nivelamento, acabamento, limpeza			
	3.15	Vidros	Fixação, limpeza, vedação			
	3.16	Forro de Gesso	Planeza, homogeneidade, cantos			
	3.17	Aquec. de água	Fixação, vedações, instalação elétrica			
	3.18	Quadro de força	Fixação, disjuntores, discriminação dos circuitos, chave geral			
	3.19	Inst. de Gás	Funcionamento, estanqueidade			
	3.20	Churrasqueira	Instalação, funcion. acabamento, limpeza			

## APÊNDICE F - DOCUMENTO DE AUTORIZAÇÃO DE INÍCIO DE OBRA

Empresa Modelo	<b>ORDEM DE SERVIÇO Nº. XX/ANO</b>	<b>DATA: DD/MM/AAAA</b>
<b>OBJETO:</b> DESCRIÇÃO DO OBJETO A SER CONSTRUÍDO		
<b>PRAZO PARA EXECUÇÃO:</b> PRAZO PLANEJADO PARA A EXECUÇÃO DO OBJETO.		
<b>CUSTO DA OBRA:</b> CUSTO PLANEJADO DO EMPREENDIMENTO		
<b>FISCALIZAÇÃO:</b> DADOS DOS FISCAIS RESPONSÁVEIS PELO EMPREENDIMENTO COMO NOME, CPF E NÚMERO DE REGISTRO.		
<b>LOCAL DE EXECUÇÃO DA OBRA:</b> ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO COM RUA, Nº, BAIRRO, CEP , CIDADE.		
Em cumprimento aos dispositivos previstos no contrato XXX.XX, fica autorizada a Empresa XXXX XXXXX, a iniciar os serviços na data DD/MM/AAAA, conforme combinado e aprovado pelas partes interessadas abaixo assinadas.		
_____ Empresa contratante	_____ Empresa Contratada	

## APÊNDICE G - DOCUMENTO DE ENCERRAMENTO DE OBRA

Empresa Modelo	<b>ORDEM DE SERVIÇO Nº. XX/ANO</b>	<b>DATA: DD/MM/AAAA</b>
<b>OBJETO:</b> DESCRIÇÃO DO OBJETO A SER CONSTRUÍDO		
<b>PRAZO PARA EXECUÇÃO:</b> TEMPO GASTO PARA A EXECUÇÃO DO OBJETO.		
<b>CUSTO DA OBRA:</b> CUSTO REAL DO EMPREENDIMENTO		
<b>LOCAL DE EXECUÇÃO DA OBRA:</b> ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO COM RUA, Nº, BAIRRO, CEP , CIDADE.		
<b>Em cumprimento aos dispositivos previstos no contrato XXX.XX, fica determinado o encerramento do empreendimento da Empresa XXXXXXXXX., na data DD/MM/AAA, conforme combinado e aprovado pelas partes interessadas abaixo assinadas. A partir desta data passa a vigorar os garantias da contratada.</b>		
_____ Empresa contratante	_____ Empresa Contratada	

## APÊNDICE H - RELATÓRIO GERENCIAL FINAL

### Sumário:

1. Descrição do empreendimento
2. Planejamento Inicial
  - a. Cronograma
  - b. Orçamento
  - c. Aporte
3. Dados realizados
  - a. Cronograma
  - b. Orçamento
  - c. Aporte
4. Análise comparativa dos dados:
  - a. Divergências: “Planejado x Executado”
  - b. Principais problemas e dificuldades encontrados
  - c. Soluções adotadas
5. Avaliação do desempenho da equipe
6. Considerações Finais.