



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA POLITÉCNICA
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

ISABELA DO COUTO NUNES

**AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE CONTRATOS DE
EMPREITADA SOB A ÓTICA DO PMBOK**

Salvador
2013

ISABELA DO COUTO NUNES

**AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE CONTRATOS DE EMPREITADA
SOB A ÓTICA DO PMBOK**

Monografia apresentada ao Curso de graduação em Engenharia Civil, Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Emerson de Andrade
Marques Ferreira

Salvador
2013

Dedico este presente trabalho a meus pais, minha irmã e meu namorado, pela dedicação e carinho constantes durante toda essa jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Emerson de Andrade Marques Ferreira pela oportunidade que me foi dada e por sua dedicação em meio às tantas atividades de seu cotidiano.

A Chennam Oliveira, pela disposição para participar deste trabalho, compartilhando comigo seus conhecimentos e experiências.

A Bruno Menezes, pela importantíssima contribuição para a identificação do grau de satisfação do contratado com relação ao sistema de gestão utilizado.

A Thiago Leone, pelo apoio e pelos momentos dedicados às revisões deste trabalho.

A todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram e me deram força durante toda a elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

NUNES, Isabela do Couto. Estudo de caso da gestão de contratos entre duas empresas do ramo da construção civil utilizando como referência para o estudo o Guia PMBOK. 115 f. il. 2013. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

RESUMO

A crescente busca por qualidade, baixo custo, rapidez e flexibilidade tem sido observada em diversos setores industriais, incluindo a construção civil, e a gestão neste último setor, tem sido um aspecto de muita importância. Diferentemente da indústria manufatureira, onde o ritmo de produção é fundamentalmente determinado pela velocidade do maquinário, a construção depende do gerenciamento de informações e do fluxo de recursos, visto que, o processo completo de construção envolve uma grande variedade de áreas de trabalho, do uso intensivo de mão de obra e de equipamentos, das condições ambientais, além do fato de cada obra ser um produto único. O gerenciamento efetivo dos processos pode contribuir muito para a realização dos objetivos estratégicos desejados de uma empresa, promovendo maior agilidade das operações e melhoria contínua da qualidade. Neste contexto, este trabalho tem como proposta avaliar o sistema de gestão de contrato existente entre duas empresas do setor da construção civil, sendo uma incorporadora e uma construtora, utilizando como base para o estudo o Guia PMBOK, um guia de práticas em gerenciamento de projetos mundialmente reconhecido. A análise teve como foco as ferramentas e práticas utilizadas pela empresa incorporadora para a realização dos processos de gerenciamento e controle da empresa construtora nas áreas já citadas acima. Como principais resultados deste trabalho estão a avaliação das ferramentas e práticas com relação aos princípios de gerenciamento do PMBOK e também a identificação dos pontos fortes e oportunidades de melhoria do sistema de gestão, no que se diz respeito ao gerenciamento do escopo, prazo, custo e qualidade do projeto.

Palavras-chave: Gestão de contratos, gerenciamento, ferramentas, processos, Guia PMBOK, construção civil.

LISTA DE SIGLAS

PMBOK: *Project Management Body of Knowledge* – Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos

PMI: *Project Management Institute* – Instituto de Gerenciamento de Projetos

PMP: *Project Management Professional* – Profissional de Gerenciamento de Projetos

CAPM: *Certified Associate in Project Management* – Certificado de Profissional Técnico em Gerenciamento de Projetos

PgMP: *Program Management Professional* – Certificado de Profissional de Gerenciamento de Programas

OPM3: *Organizational Project Management Maturity Model* – Modelo Organizacional de Maturidade em Gerenciamento de Projetos

IPMA: *International Project Management Association* – Associação Internacional de Gerenciamento de Projetos

ICB: *IPMA Competence Baseline* – Referencial de Competências do IPMA

RCB: Referencial Brasileiro de Competências

PRINCE: *Projects in Controlled Environments* – Projetos em Ambientes Controlados

PDCA: *Plan, Do, Check, Act* – Planejar, Fazer, Verificar, Agir

EAP: Estrutura Analítica de Projeto

PM Tech: *Project Management Technology* – Tecnologia em Gerenciamento de Projetos

ABGP: Associação Brasileira de Gerenciamento de Projetos

PIB: Produto Interno Bruto

SINDUSCON-SP: Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado da Bahia

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PAC: Programa de Aceleração do Crescimento

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Integração de grupos de processos em um projeto. Fonte: (PMBOK, 2004).....	18
Figura 2: Gráfico de desempenho (ilustrativo). Fonte: (PMBOK, 2004)	22
Figura 3: Diagrama de causa e efeito. Fonte: (PMBOK, 2004)	23
Figura 4: Gráfico de controle de desempenho de prazos. Fonte: (PMBOK, 2004).....	23
Figura 5: Formatos de definição de funções e responsabilidades. Fonte: (PMBOK, 2004)....	24
Figura 6: Olho da competência. Fonte: (Site IPMABRASIL.ORG, 19__).....	29
Figura 7: Imagem da EAP utilizada na obra (apenas uma parte da mesma).....	63
Figura 8: Corpo do relatório de Validação dos apartamentos. Processo de Verificação do escopo.....	64
Figura 9: Corpo do relatório de Validação dos apartamentos. Processo de Verificação do escopo.....	65
Figura 10: Cronograma de acompanhamento Físico/Financeiro. Processo de Desenvolvimento do Cronograma e de Controle do cronograma	71
Figura 11: Gráfico do avanço físico mensal. Processo Controle do cronograma.....	72
Figura 12: Gráfico do avanço físico acumulado. Processo Controle do cronograma.....	72
Figura 13: Cronograma de acompanhamento físico. Processo Controle do cronograma	73
Figura 14: Planilha de preços. Processo Determinação do orçamento.	78
Figura 15: Gráfico de progresso do custo mensal. Processo Controle de custos.	79
Figura 16: Gráfico de progresso do custo acumulado. Processo Controle de custos.	79
Figura 17: Relatório interno de controle de qualidade (capa). Processo Garantia/Controle da qualidade.	84
Figura 18: Relatório interno de controle de qualidade (contra-capa). Processo Garantia/Controle da qualidade.	85
Figura 19: Relatório interno de controle de qualidade (corpo do relatório). Processo Garantia/Controle da qualidade.	86
Figura 20: Relatório interno de controle de qualidade (corpo do relatório). Processo Garantia/Controle da qualidade.	86
Figura 21: Relatório externo de controle de qualidade (capa). Processo Planejamento/Garantia/controle da Qualidade.	87
Figura 22: Relatório externo de controle de qualidade (corpo do relatório). Processo Planejamento/Garantia/Controle da Qualidade.	88
Figura 23: Relatório externo de controle de qualidade (corpo do relatório). Processo Planejamento/Garantia/Controle da Qualidade.	89
Figura 24: Gráfico de controle. Processo Controle da Qualidade.	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Benefícios da Gestão de Projetos.....	14
Quadro 02 – Mapeamento de grupos de processos de gerenciamento de projetos e as áreas de conhecimento.....	20
Quadro 03 – Princípios básicos X princípios gerais para a gestão de projetos.....	34
Quadro 04 – Comparativo Filosofia convencional x Nova filosofia de produção.....	37
Quadro 05 – Vantagens e desvantagens da subcontratação na construção civil.....	43
Quadro 06 – Resumo dos objetivos do trabalho.....	53
Quadro 07 – Caracterização dos gerentes envolvidos na pesquisa	55
Quadro 08 – Caracterização do empreendimento em estudo.....	56
Quadro 09– Resumo das ferramentas utilizadas pela empresa incorporadora, reconhecidas como boas práticas pelo PMBOK.....	96
Quadro 10 – Oportunidades de melhoria para a gestão de contratos da empresa envolvendo as áreas de escopo, prazo, custo e qualidade.....	98

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1 JUSTIFICATIVA	9
1.2 QUESTÕES DE PESQUISA	11
1.3 OBJETIVOS	11
1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	12
2. GERENCIAMENTO DE PROJETOS	13
2.1 ENTENDENDO O GERENCIAMENTO DE PROJETOS	13
2.2 METODOLOGIAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	15
2.2.1 PMI – <i>Project Management Institute</i> (Instituto de Gerenciamento de Projetos).....	16
2.2.2 PRINCE - <i>Project in Controlled Enviroment</i> (Projetos em Ambientes Controlados) ..	26
2.2.3 IPMA - <i>International Project Management Association</i> (Associação Internacional de Gerenciamento de Projetos)	29
3. GESTÃO DE CONTRATOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL	34
3.1 O CENÁRIO ATUAL	34
3.1.1 Cenário econômico.....	34
3.1.2 Cenário da construção.....	36
3.2 TIPOS DE CONTRATOS – ESTRATÉGIAS DE CONSTRUÇÃO	38
3.2.1 Conceitos de subcontratação e terceirização	43
3.2.2 Objetivos da subcontratação e terceirização.....	46
3.2.3 Contratação de subempreiteiros	45
4 METODOLOGIA	50
4.1 DELINEAMENTO.....	52
4.2 ETAPAS DA PESQUISA.....	52
5 ESTUDO DE CASO	56
6 ANÁLISE DOS RESULTADOS	91
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICE A	103

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho trata-se de um estudo de caso sobre a análise da gestão de contrato de empreitada existente entre uma empresa incorporadora e uma construtora, onde utilizou-se o Guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) como referência para o estudo.

A análise foi realizada com base nas ferramentas e práticas utilizadas pela incorporadora para o desenvolvimento da gestão, onde se pôde identificar as ferramentas e práticas que são reconhecidas pelo PMBOK, como boas práticas para a realização de gerenciamento de projetos. Além disso, através de entrevistas e aplicação de questionário, identificou-se a satisfação das empresas quanto ao método de gestão atualmente utilizado.

O foco do trabalho foi o estudo das áreas de gerenciamento do escopo, prazo, custo e qualidade, tomados como os princípios básicos para a gestão de projetos de uma empresa, segundo a visão da autora.

1.1 JUSTIFICATIVA

No cenário de globalização da economia e o conseqüente aumento da concorrência, encurtamento de prazos e dificuldade em encontrar mão de obra qualificada no qual se encontra a construção civil, as empresas necessitam cada vez mais com a necessidade de buscar novos métodos e soluções que possam agregar mais competitividade e excelência aos produtos e serviços prestados. O objetivo dessas empresas é alcançar melhoria nos seus desempenhos além de agregar um diferencial à sua imagem junto aos consumidores como um meio de sobrevivência empresarial (SERRA, 2001).

O setor da construção civil no Brasil, sobretudo o setor imobiliário, ainda aparece frequentemente rotulado como “atrasado” quando comparado a outros setores industriais. Isso ocorre devido à sua baixa produtividade global, em função, principalmente, de seu baixo nível de industrialização, elevado desperdício de materiais e reduzida qualificação de sua mão de obra, o que resulta também na baixa qualidade do seu produto final. Para superar estes aspectos, as empresas do setor têm buscado novos métodos, mais ágeis e mais competentes, para desenvolver seus produtos e serviços (SERRA, 2001).

O aquecimento dos negócios aumenta a responsabilidade dos engenheiros. Eles passam a perceber que para alcançar melhores resultados nas suas obras é necessário que haja um planejamento, políticas de gestão e controle eficazes, mesmo que isso acarrete num custo

inicial maior para a obra. Utilizando esses sistemas poderá ser observada uma melhoria bastante significativa não somente no resultado final do projeto, mas também durante todo o período de execução do mesmo.

O mercado brasileiro tem a disposição variados regimes para a execução de obras e, no contexto atual, o regime de subcontratação tem representado para a construção civil um importante fator para a organização estratégica da produção de um empreendimento. No decorrer do trabalho será comentado o regime de incorporação por empreitada, regime este utilizado pela empresa na qual se realizou o estudo. Neste regime existem as opções de subcontratação total, subcontratação parcial e a não subcontratação de mão de obra.

Independente do regime de contratação existente entre as empresa, faz-se necessário a gestão contínua do contrato, desde a sua elaboração até o encerramento. A gestão de contratos é tida como o conjunto das técnicas, procedimentos, medidas e controles que visam à administração correta e eficaz de todas as variáveis envolvidas na contratação, desde a proposta negocial, passando pela negociação do contrato, até a execução, acompanhamento e entrega do trabalho - seja ele uma obra, um projeto, um serviço, ou qualquer outra prestação de serviço.

A gestão de contratos traz uma maior visibilidade e transparência dos processos durante toda a execução do projeto, tornando viável para a equipe técnica a identificação de possíveis situações de risco seja no orçamento, no planejamento e até mesmo no andamento físico da obra. Conseqüentemente, fica mais fácil traçar medidas preventivas para que tais possíveis riscos não ocorram e, caso seja inevitável a ocorrência dos mesmos, já haverá sido esquematizada uma estratégia para minimizá-los ou solucioná-los.

A competência e o empenho com que os executivos de uma organização escrevem e negociam contratos são grandes determinantes da saúde financeira da empresa. A forma como se efetua o acompanhamento da execução dos contratos (as partes envolvidas e suas responsabilidades, as ações que são necessárias executar, as renovações e as extensões que são necessárias negociar e controlar) pode ainda ser mais importante. No entanto, o contrato mais bem negociado e escrito pode ser completamente inútil se não for gerido de forma adequada (RIZZO, 2012).

Todo o negócio baseia-se na existência de um contrato entre a parte que fornece e a que adquire. É através do contrato que duas ou mais entidades estabelecem o enquadramento da

sua relação de negócio. É necessário manter um controle permanente sobre o seu articulado e sobre as exigências e compromissos que este representa para a organização.

O objetivo da realização deste trabalho é identificar as ferramentas e práticas utilizadas para a realização da gestão de contratos entre duas empresas da construção civil, sendo uma incorporadora e outra construtora, identificando também quais delas são reconhecidas como boas práticas pelo Guia PMBOK e, posteriormente, analisar se as mesmas estão atendendo aos interesses das partes interessadas. O foco da pesquisa é na gestão do escopo, prazo, custo e qualidade, sendo, as análises citadas acima, realizadas apenas para estas áreas de gerenciamento.

1.2 QUESTÕES DE PESQUISA

Com base na problemática descrita anteriormente, para a avaliação da relação entre uma empresa incorporadora e uma construtora, este trabalho propõe as seguintes questões de pesquisa:

Questão principal:

- ✓ Como funciona o sistema de gestão de contratos dentro de uma grande empresa da Construção Civil?

Questão secundária:

- ✓ O sistema de gestão de contratos atende aos interesses das partes interessadas?

1.3 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é avaliar a gestão de contrato de empreitada em uma empresa incorporadora tendo como referência os princípios de gerenciamento presentes no Guia PMBOK.

Sendo os objetivos secundários:

- ✓ Estudar a relação estabelecida entre o dono da obra (incorporadora) e o empreiteiro (construtora);
- ✓ Identificar quais ferramentas e práticas reconhecidas como boas práticas presentes no Guia PMBOK a empresa incorporadora emprega para a realização

da gestão de contrato, com foco no gerenciamento do escopo, prazo, custo e qualidade, explicitando as ferramentas utilizadas;

- ✓ Avaliar se as ferramentas e práticas de controle e gerenciamento utilizadas são efetivas para garantir os interesses das partes interessadas, com foco no gerenciamento do escopo, prazo, custo e qualidade;
- ✓ Identificar pontos positivos e oportunidades de melhorias do sistema de gestão existente.

1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

Essa pesquisa se restringe a um estudo de caso realizado em uma grande empresa da Construção Civil, cuja obra avaliada localiza-se no município de Salvador, Bahia. O estudo abrange a avaliação da gestão de contrato existente entre uma empresa incorporadora e uma construtora sob a ótica do gerente da empresa incorporadora (contratante), tendo como base para a avaliação o Guia PMBOK.

2. GERENCIAMENTO DE PROJETOS

2.1 ENTENDENDO O GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo Kerzner (2004), antes de entender o que significa a gestão de projetos é necessário saber reconhecer o que é um projeto. Ele define um projeto como sendo um empreendimento com objetivos bem definidos, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custo e qualidade, sendo em geral, considerado atividade exclusiva em uma empresa. Atualmente, as mudanças nos diversos aspectos da vida humana, como aspectos culturais, tecnológicos, políticos, econômicos e sociais, estão ocorrendo numa velocidade tal que acaba influenciando nos tipos de projetos desejados pelas pessoas. Esses projetos tornam-se cada vez maiores e mais complexos de forma que gerenciá-los de maneira eficiente se torna um dos grandes desafios dos executivos. Assim, a gestão de projetos pode ser definida como o planejamento, programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto (KERZNER, 2004).

Para Meirelles (1984, *apud* JUNGLES & AVILA, 2006), gerenciamento também pode ser definido como:

A atividade técnica de mediação ou relacionamento entre o patrocinador da obra e seus projetistas e executores, visto que o profissional ou empresa contratada para o desempenho desta atividade não executa materialmente o empreendimento, mas propicia a sua execução indicando os meios mais econômicos e eficazes para a sua realização.

Seguindo a ótica de Kerzner (2004), o gerenciador detém a responsabilidade de dirigir o empreendimento através das atividades de programação, controle, supervisão e fiscalização. A programação diz respeito ao planejamento, momento no qual são definidas as atividades dos projetos e juntamente com elas são descritas as formas de execução, estimativa de tempo, recursos necessários e uma estrutura para o gerenciamento de revisão e controle para cada uma delas. É o momento onde também são previstos detalhes e estimadas as possíveis dificuldades. O planejamento, além de ser uma estimativa do que será realizado, é um compromisso entre indivíduos e organizações. Já o controle visa a certificação de que o que foi executado incluindo custos, qualidade e prazo, atende àquilo que foi planejado, se houve algum desvio em alguma atividade e se houve, o por que do desvio. Na atividade de supervisão tem-se a orientação e inspeção num nível superior, onde serão trabalhadas as informações em nível estratégico, ou seja, as informações trocadas pelo gerente com os

proprietários do empreendimento. A fiscalização é a etapa na qual as atividades são mais voltadas à observação do cumprimento do contrato (KERZNER, 2004).

Para obter a excelência na gestão de projetos, será preciso a dedicação durante alguns poucos anos ou até mesmo algumas décadas, além de é claro, estar preparado para as mudanças que irão ocorrer durante todo o processo. Segundo Kerzner (2004), a diferença entre uma empresa comum e uma empresa que obtém excelência na gestão de projetos está na maneira pela qual as etapas de crescimento e maturidade do ciclo de vida da gestão de projetos são implementadas. De acordo com o Guia PMBOK (2008), um projeto pode ser dividido em diferentes fases que irão formar o ciclo de vida do projeto. Essa divisão é feita com o objetivo de controlar melhor o projeto e obter um gerenciamento eficaz do projeto em questão. O ciclo de vida de um projeto define o início e o fim do projeto e qual trabalho deve ser realizado em cada fase (ou etapa) e quem deve estar responsável por cada uma delas. Como cada projeto é diferente entre si, possuem características diferentes, o grau de complexidade é diferente e o tamanho é diferente um do outro, existirá uma divisão para cada um deles. Essa divisão é determinada de tal forma a suprir as necessidades do gerenciamento do projeto. Cabe ao gerente e sua equipe analisar o projeto e decidir qual a melhor estrutura para cada um (PMBOK, 2008).

O sucesso na gestão de projetos está diretamente ligado ao alcance dos seguintes objetivos: entrega dentro do prazo previsto, dentro do custo orçado com nível de desempenho adequado, aceitação pelo cliente, atendimento de forma controlada às mudanças de escopo e respeito à cultura organizacional (PMBOK, 2004).

As empresas que resolveram incluir ao seu padrão uma metodologia de gestão de projetos perceberam que o potencial de benefícios existentes era bem maior do que o originalmente visto como possível (KERZNER, 2004). O Quadro 1 a seguir mostra os benefícios da gestão de projetos fazendo um comparativo entre a visão antiga e a visão atual.

Visão anterior	Visão atual
<ul style="list-style-type: none"> • A gestão de projetos precisará de mais pessoal e aumentará os custos gerais • A lucratividade poderá diminuir • A gestão de projetos aumentará as mudanças de escopo • A gestão de projetos cria instabilidade na organização e aumenta os conflitos • A gestão de projetos é, na verdade, "colírio nos olhos" para agradar os clientes • A gestão de projetos irá criar problemas • Somente grandes projetos necessitam de gestão de projetos • A gestão de projetos aumentará os problemas de qualidade • A gestão de projetos criará problemas de autoridade e poder • A gestão de projetos põe em evidência a subotimização ao cuidar apenas do projeto • A gestão de projetos entrega produtos a um cliente • O custo da gestão de projetos pode tornar a empresa não-competitiva 	<ul style="list-style-type: none"> • A gestão de projetos permite que se complete mais trabalho em menos tempo e com redução de pessoal • A lucratividade irá aumentar • A gestão de projetos proporcionará melhor controle das mudanças de escopo • A gestão de projetos deixa a empresa mais eficiente e eficaz ao utilizar melhores princípios de comportamento organizacional • A gestão de projetos permite que se trabalhe em maior proximidade com relação aos clientes • A gestão de projetos proporciona uma forma de resolver problemas • Todos os projetos serão beneficiados pela gestão de projetos • A gestão de projetos aumenta a qualidade • A gestão de projetos reduz as disputas por fatias de poder • A gestão de projetos permite que as pessoas tomem melhores decisões para a empresa • A gestão de projetos produz soluções • A gestão de projetos fará a empresa progredir

Quadro 1: Benefícios da Gestão de projetos. Fonte: (KERZNER, 2004)

Diante de tantos benefícios, porque ainda é tão difícil para algumas empresas aceitar e implementar a gestão de projetos? São algumas situações que tornam mais difícil a implantação desse novo sistema dentro de uma empresa, algumas delas são: investimento de tempo e esforço para primeiramente elaborar o planejamento do projeto para só depois ter disciplina para gerenciá-lo de forma efetiva; apoio dos colegas de trabalho, ou seja, não adianta somente você ser um bom gerente de projetos se o resto da sua organização não valoriza as habilidades em gerenciamento de projetos. Para ser efetivo, é preciso que todos vistam a camisa e apoiem os processos padronizados de gerenciamento (KERZNER, 2004).

2.2 METODOLOGIAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Não existe um único termo politicamente correto para ser utilizado, podemos afirmar que são metodologias, referenciais de competências, boas práticas ou manuais de processos. Todas elas são bases de conhecimento de processos, ferramentas e técnicas ao dispor do profissional, umas mais centradas nos métodos de trabalho, outras mais centradas na avaliação das competências.

O mercado utiliza como padrão de gerenciamento de projetos a metodologia americana PMI (*Project Management Institute*), com seu guia de práticas PMBOK e sua certificação mais conhecida, o PMP (*Project Management Professional*). No entanto, existem outros padrões também utilizados, como por exemplo, o IPMA (*International Project Management Association*) e o Prince 2 (*Projects in Controlled Enviroments*). A seguir serão discutidos assuntos referentes às três metodologias citadas acima.

2.2.1 PMI – *Project Management Institute* (Instituto de Gerenciamento de Projetos)

Fundado em 1969, o PMI, *Project Management Institute*, é a maior organização internacional sem fins lucrativos que possui como objetivo difundir a gestão de projetos em todo o mundo, ampliando e promovendo os conhecimentos já existentes sobre o gerenciamento de projetos, de forma a promover ética e profissionalismo no exercício dessa atividade, buscando sempre a melhoria do desempenho dos profissionais e organizações nesta área.

O PMI oferece algumas certificações para profissionais, tais como:

- a) PMP – *Project Management Professional*: uma das certificações mais conceituadas. Destina-se a certificar gestores de projetos com experiência, conhecimento e competência em gerenciamento de projetos, sendo utilizado como base, o manual de boas práticas, o PMBOK.
- b) CAPM – *Certified Associate in Project Management*: se destina a qualquer profissional que tenha participação em projetos. O exame é mais fácil que o PMP®, necessita de menos experiência e é menos situacional que o PMP®.
- c) PgMP – *Program Management Professional*
- d) OPM3 – *Organizational Project Management Maturity Model*

O livro ou a norma *Project Management Body of Knowledge*, ou do português, Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK), é hoje, uma referência no que se diz respeito às melhores práticas em gerenciamento de projetos. Utilizado pelo PMI como padrão global de gerenciamento de projetos, o PMBOK formaliza diversos conceitos em gerenciamento de projetos, como a própria definição de projeto e do seu ciclo de vida. Também identifica na comunidade de gerenciamento de projetos um conjunto de conhecimentos amplamente reconhecido como boa prática, aplicáveis à maioria dos projetos

na maior parte do tempo. Estes conhecimentos estão categorizados em nove áreas e os processos relacionados são organizados em cinco grupos ao longo do ciclo de vida do projeto. O livro se preocupa em abranger tanto as técnicas e práticas já testadas, comprovadas e utilizadas no dia-a-dia, quanto as novas tecnologias que vem surgindo na construção, por isso é tão reconhecido.

O PMBOK é mais um guia que uma metodologia. E, como uma referência básica, ele não é considerado um guia abrangente e completo. Ele se destina apenas a projetos individuais e aos processos de gerenciamento de projetos amplamente reconhecidos como boas práticas. Existem outras normas que complementam o PMBOK, que também abordam processos amplamente reconhecidos como boas práticas. Então, para um estudo aprofundado, um melhor entendimento e uma melhor análise do contexto em que os projetos são realizados, deve-se procurar essas outras normas (PMBOK, 2008). Assim como dito anteriormente, o objetivo do PMBOK é identificar o subconjunto do conjunto de conhecimentos em gerenciamento amplamente reconhecido como boa prática, sendo que, o termo ‘Amplamente reconhecido’ significa que o conhecimento e as práticas descritas são aplicáveis à maioria dos projetos na maior parte do tempo e, o termo ‘Boa prática’ significa que existe um consenso geral de que a aplicação correta dessas habilidades, técnicas e ferramentas, pode aumentar as chances de sucesso de projetos.

O PMBOK (2008) define projeto como sendo “Um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. A natureza temporária a qual o mesmo se refere, indica que todo projeto possui um início e um término definidos, não necessariamente significando que o mesmo possui curta duração. Além disso, cada projeto produz um produto, resultado ou serviço exclusivo, mesmo embora elementos repetitivos estejam presentes em algumas entregas do projeto.

Um projeto considerado de alta qualidade apresenta o resultado solicitado dentro do prazo, escopo e do orçamento previstos. A ligação entre estes três fatores é tão grande que se algum dos três sofrerem mudanças, pelo menos um outro fator será afetado também. Como por exemplo, se o escopo aumenta, significa que o custo também irá aumentar e muito provavelmente o prazo também irá se estender (PMBOK, 2008).

Na visão do PMI e de acordo com o PMBOK (2008), o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas nas diversas atividades de um projeto e o controle contínuo de cada uma delas. O objetivo é que o resultado final do projeto

garanta ou se aproxime ao máximo da qualidade, do custo e do prazo já previstos anteriormente no planejamento.

No guia são apresentadas as nove áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos que são descritas através de processos, os quais, por definição, são conjuntos de ações e atividades inter-relacionadas que são executadas com o objetivo de gerar o produto, serviço ou resultado desejado. Cada processo possui sua entrada, as ferramentas e técnicas necessárias e as saídas resultantes. Para que o gerenciamento de projetos seja possível, é necessária a aplicação e a integração desses processos, abrangendo cinco grupos, sendo eles Grupo de Iniciação, Grupo de Planejamento, Grupo de Execução, Grupo de Monitoramento e Controle e Grupo de Encerramento.

Os grupos de processos de gerenciamento de projetos tem grande correspondência com o PDCA (Plan – Do – Check – Act): planejar - fazer - verificar – agir. O Planejamento corresponde ao Planejar; Execução ao Fazer; Monitoramento e controle ao Verificar e Agir. Como a natureza dos projetos é finita, a norma ainda aborda os grupos de iniciação e finalização dos projetos. A Figura 2 a seguir, retirada do Guia PMBOK 2004, ilustra como os processos interagem entre si e também o nível de sobreposição em diversas etapas do projeto. Vale ressaltar que se o projeto for dividido em fases, os grupos de processos terão o mesmo comportamento dentro de cada fase.

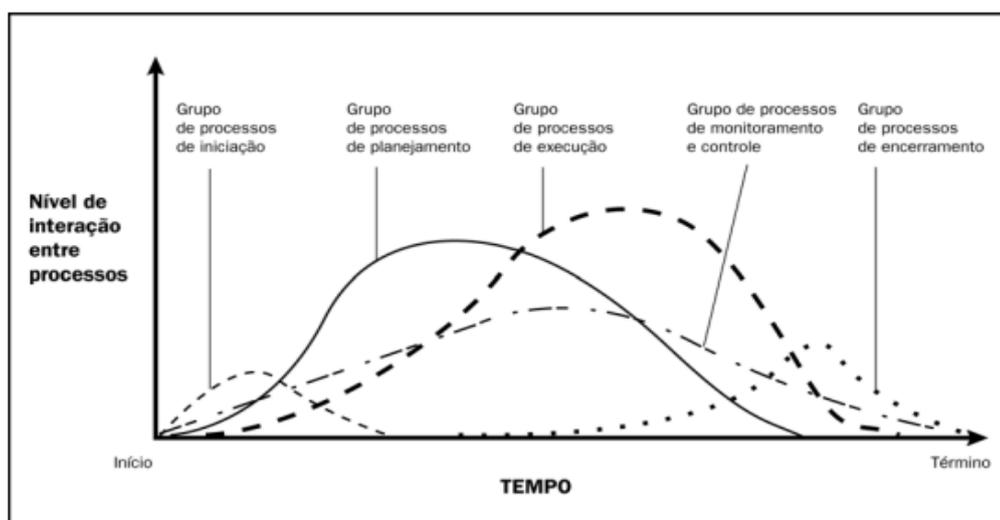


Figura 1: Integração de grupos de processos em um projeto. Fonte: (PMBOK, 2004)

As áreas de conhecimento citadas anteriormente se resumem a: Integração do Gerenciamento do Projeto, Gerenciamento do Escopo do Projeto, Gerenciamento do Tempo

do Projeto, Gerenciamento do Custo do projeto, Gerenciamento da Qualidade do projeto, Gerenciamento de Recursos Humanos do projeto, Gerenciamento de Comunicação do Projeto, Gerenciamento do Risco do Projeto e Gerenciamento de Aquisições do Projeto (PMBOK, 2008). O Quadro 2 a seguir, mostra o mapeamento dos 42 processos nos cinco Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos e nas nove Áreas de Conhecimento de Gerenciamento de Projetos, sendo que os processos são colocados no grupo em que a maior parte das atividades ocorre.

O gerenciamento do escopo inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho necessário e somente o trabalho necessário para terminar o projeto com sucesso (PMBOK, 2008). Ele está relacionado com a definição e controle do que está e o que não está incluso no projeto. No contexto do projeto, o termo escopo pode se referir ao: Escopo do produto: características e funções que descrevem um produto, serviço ou resultado ou ao Escopo do projeto: trabalho que precisa ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com características e funções especificadas (PMBOK, 2008). Os processos envolvidos são: Coletar os requisitos, definir o escopo, criar EAP (estrutura analítica de projeto), verificar o escopo e controlar o escopo (PMBOK, 2008). Os processos assim como as ferramentas e técnicas utilizadas variarão de acordo com a área de aplicação do projeto. Uma correta e precisa definição do escopo é fundamental para um projeto (PMBOK, 2008). Qualquer modificação no escopo poderá acarretar no aumento de custos para a empresa, aumento do prazo da construção ou ainda na diminuição da qualidade do produto. O processo Criar EAP também merece destaque (PMBOK, 2008). É nele o momento de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto (resultado do esforço) em componentes menores para garantir um melhor gerenciamento. Se você detalha melhor a atividade, você consegue gerenciá-la e controlá-la de forma mais eficiente (PMBOK, 2008).

Processos de área de conhecimento	Grupos de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupos de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Integração do gerenciamento de projetos	Desenvolver o termo de abertura do projeto; Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto.	Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto.	Orientar e gerenciar a execução do projeto.	Monitorar e controlar o trabalho do projeto; Controle integrado de mudanças.	Encerrar o projeto.
5. Gerenciamento do escopo do projeto		Planejamento do escopo; Definição do escopo; Criar EAP.		Verificação do escopo; Controle do escopo.	
6. Gerenciamento do tempo do projeto		Definição da atividade; Sequenciamento de atividades; Estimativa de recursos da atividade; Estimativa de duração da atividade; Desenvolvimento do cronograma.		Controle do cronograma.	
7. Gerenciamento de custos do projeto		Estimativa de custos.		Controle de custos.	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		Planejamento da qualidade.	Realizar a garantia da qualidade.	Realizar o controle da qualidade.	
9. Gerenciamento de recursos humanos do projeto		Planejamento de recursos humanos.	Contratar ou mobilizar a equipe do projeto; Desenvolver a equipe do projeto.	Gerenciar a equipe do projeto.	
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		Planejamento das comunicações.	Distribuição das informações.	Relatório de desempenho; Gerenciar as partes interessadas.	
11. Gerenciamento de riscos do projeto		Planejamento do gerenciamento de riscos; Identificação de riscos; Análise qualitativa de riscos; Análise quantitativa de riscos; Planejamento de respostas a riscos.		Monitoramento e controle de riscos.	
12. Gerenciamento de aquisições do projeto		Planejar compras e aquisições; Planejar contratações.	Solicitar respostas de fornecedores; Selecionar fornecedores.	Administração de contrato.	Encerramento do contrato.

Quadro 2: Mapeamento de grupos de processos de gerenciamento de projetos e as áreas de conhecimento. Fonte: (PMBOK, 2004)

O gerenciamento do tempo inclui os processos necessários para gerenciar o término do projeto respeitando o prazo estabelecido (PMBOK, 2008). É composto pelos processos: Definir as atividades, Sequenciar as atividades, Estimar os recursos das atividades, Estimar as direções das atividades, Desenvolver o cronograma e Controlar o cronograma. Vale ressaltar que o trabalho envolvido na execução dos seis processos de gerenciamento do tempo do projeto é precedido por um trabalho de planejamento (PMBOK, 2008). O processo de definição das atividades é o processo de identificação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto. As atividades são o resultado da decomposição dos pacotes de trabalho em componentes menores, decomposição esta, já feita no gerenciamento do escopo do projeto. As atividades proporcionam uma base para a estimativa, desenvolvimento do cronograma, execução e monitoramento e controle do trabalho do projeto (PMBOK, 2008).

O gerenciamento do custo do projeto inclui os processos envolvidos em estimativas, orçamentos e controle de custos, cujo objetivo é garantir que o projeto finalize dentro do orçamento previsto (PMBOK, 2008). Os processos envolvidos são: Estimar os custos, Determinar o orçamento e Controlar os custos. O gerenciamento dos custos deve considerar os requisitos das partes interessadas para assim poder capturar os custos (PMBOK, 2008). O gerenciamento dos custos do projeto preocupa-se principalmente com o custo dos recursos necessários para completar as atividades do projeto. Esse deve considerar também o efeito das decisões de projeto no custo recorrente subsequente do uso, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do projeto (PMBOK, 2008). A habilidade de influenciar o custo é maior nos estágios iniciais do projeto, tornando crítica a definição inicial do escopo. No processo de estimativa dos custos é muito importante considerar compensações de custos e riscos e também como fazer versus comprar, comprar versus alugar e o compartilhamento de recursos para alcançar custos otimizados para o projeto (PMBOK, 2008). As estimativas de custos devem ser refinadas durante o curso do projeto para refletir detalhes adicionais que se tornarem disponíveis. A precisão da estimativa de um projeto aumentará conforme o mesmo progride no seu ciclo de vida. Portanto, a estimativa de custos é um processo iterativo de fase para fase. Uma ferramenta bastante utilizada para a realização do controle de custos é a técnica do valor agregado, um método de medição de desempenho do projeto conforme ele progride da iniciação do projeto para o encerramento do mesmo (PMBOK, 2008). Essa técnica também fornece um meio de prever o desempenho futuro com base no desempenho passado, comparando o valor cumulativo do custo orçado do trabalho realizado (agregado) no

valor de orçamento alocado original com custo orçado do trabalho agendado (planejado) e com custo real do trabalho realizado (real). Integra as medidas de escopo, custos e cronograma para auxiliar a equipe de gerenciamento a avaliar e medir o desempenho e progresso do projeto (PMBOK, 2008). A Figura 3 a seguir ilustra um exemplo de relatório utilizando a ferramenta do valor agregado para o controle de custos.

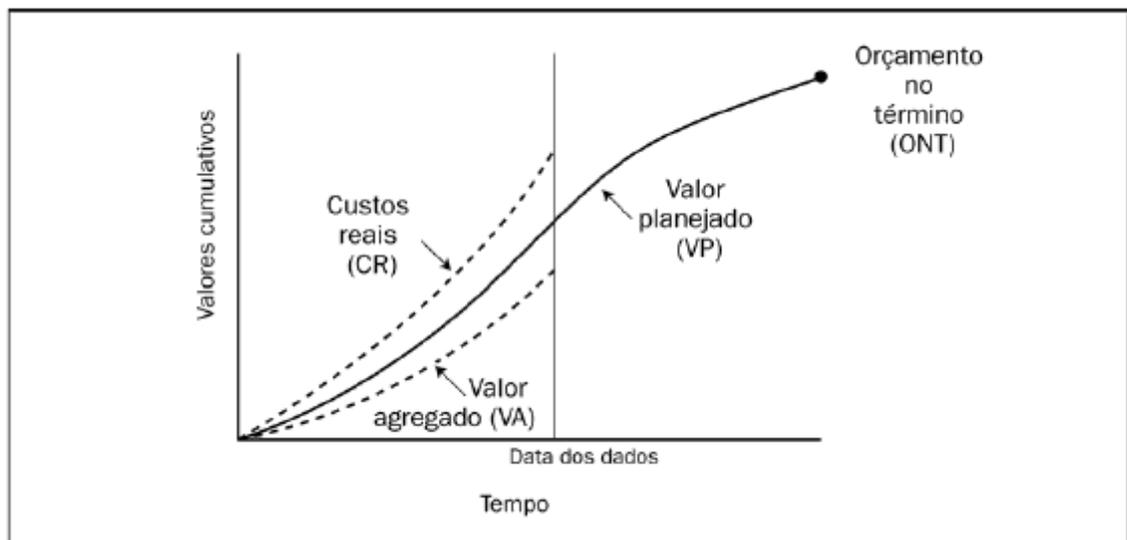


Figura 2: Gráfico de desempenho (ilustrativo). Fonte: (PMBOK, 2004)

O gerenciamento da qualidade do projeto descreve os processos que determinam as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, de modo que o projeto satisfaça às necessidades para as quais ele foi empreendido (PMBOK, 2008). O gerenciamento da qualidade deve reconhecer a importância de satisfazer o cliente (entender, ouvir e avaliar as expectativas), deve prevenir ao invés de inspecionar (a qualidade deve ser planejada, projetada e incorporada em vez de inspecionada. O custo de prevenir os erros é geralmente muito menor que o custo de corrigi-los), deve buscar a melhoria contínua e garantir a responsabilidade da gerência, sendo responsabilidade da mesma fornecer os recursos necessários ao êxito (PMBOK, 2008). As decisões de projetos podem impactar nos custos operacionais da qualidade. Portanto, devido a natureza temporária do projeto, a organização patrocinadora pode optar por investir na melhoria da qualidade dos produtos, principalmente na avaliação e prevenção de defeitos para reduzir o custo externo da qualidade. É composto pelos processos: Planejar a qualidade, Realizar a garantia de qualidade e Realizar o controle da qualidade. Para realizar a garantia e o controle da qualidade, a equipe de gerenciamento da qualidade realiza diversas auditorias, análises dos processos, examinando problemas ocorridos e restrições encontradas a fim de descobrir as causas e desenvolver ações preventivas (PMBOK, 2008). Muitos diagramas como o diagrama de causa e efeito ou diagrama de Pareto

e gráficos com gráficos de controle, histogramas e gráficos de execução, são utilizados para a realização do controle da qualidade. Eles permitem que a equipe tenha uma melhor visibilidade do que realmente está acontecendo durante a execução do projeto, possibilitando a verificação de possíveis relacionamentos entre certas mudanças observadas ou a tendência de evolução de um processo ao longo do tempo ou até mesmo identificar defeitos ocorridos por categoria (PMBOK, 2008). As Figuras 4 e 5 a seguir ilustram duas ferramentas utilizadas para a execução do controle de qualidade do projeto, Diagrama de causa e efeito e o Gráfico de controle de desempenho de prazos do projeto.

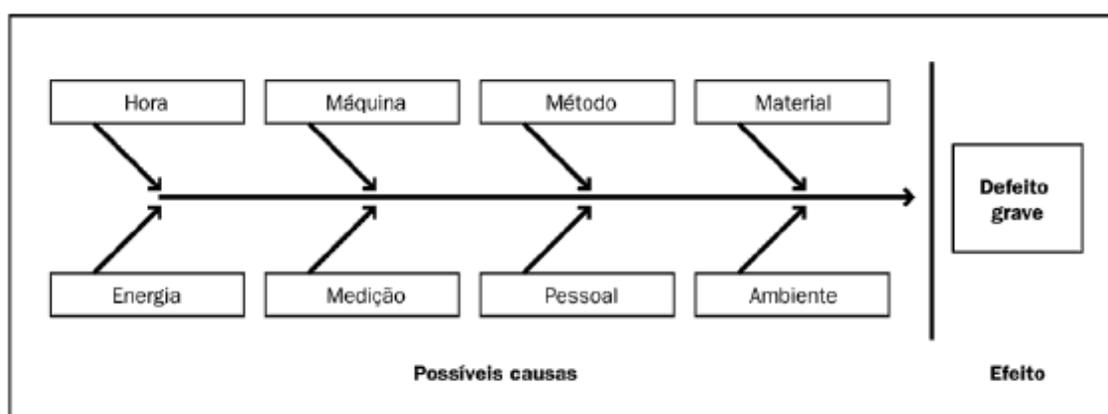


Figura 3: Diagrama de causa e efeito. Fonte: (PMBOK, 2004)

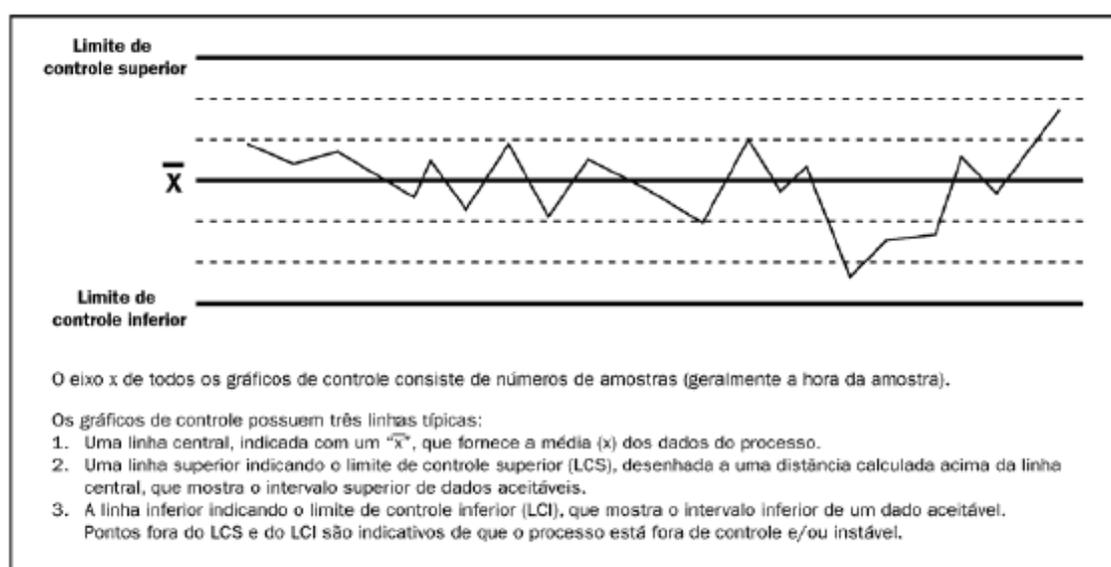


Figura 4: Gráfico de controle de desempenho de prazos. Fonte: (PMBOK, 2004)

O gerenciamento dos recursos humanos do projeto envolve os processos que visam a organização e o gerenciamento das equipes do projeto com o objetivo de garantir que haja a melhor utilização das pessoas envolvidas no projeto (PMBOK, 2008). Os processos que o compõem são: Desenvolver o plano de recursos humanos, Mobilizar a equipe do projeto,

Desenvolver a equipe do projeto e Gerenciar a equipe do projeto. Algumas ferramentas importantes utilizadas para desenvolver o plano de recursos humanos são o organograma e descrições de cargos que possuem como objetivo garantir que cada pacote de trabalho tenha um responsável claro e que todos os membros da equipe entendam seus papéis e responsabilidades (PMBOK, 2008). Existem diversos formatos para documentar os papéis e responsabilidades dos membros da equipe. A maioria deles corresponde a um de três tipos: hierárquico, matricial e em formatos de texto (PMBOK, 2008). A Figura 6 a seguir ilustra os três tipos utilizados.

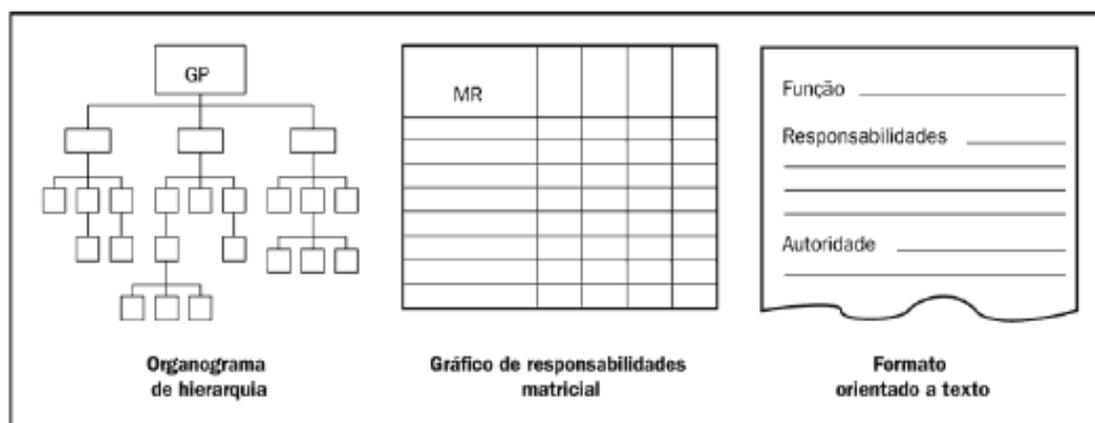


Figura 5: Formatos de definição de funções e responsabilidades. Fonte: (PMBOK, 2004)

O gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada (PMBOK, 2008). Uma comunicação eficaz cria uma ponte entre as diversas partes interessadas envolvidas no projeto, conectando vários ambientes culturais e organizacionais, diferentes níveis de conhecimento e diversas perspectivas e interesses na execução ou nos resultados do projeto. Os processos envolvidos são: Identificar as partes interessadas, Planejar as comunicações, Distribuir informações, Gerenciar as expectativas das partes interessadas e Reportar o desempenho (PMBOK, 2008). A maioria das habilidades de comunicação é comum para o gerenciamento geral e o gerenciamento do projeto. Alguns exemplos são: Ouvir ativamente e de modo eficaz, Perguntar investigando ideias e situações para garantir um melhor entendimento, Solucionar conflitos para evitar impactos negativos e Resumir, recapitular e identificar as etapas seguintes (PMBOK, 2008).

O gerenciamento dos riscos descreve os processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, monitoramento e controle dos riscos de um projeto (PMBOK, 2008). Os objetivos do gerenciamento dos riscos são aumentar a probabilidade e o

impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto. O risco tem origem na incerteza existente em todos os projetos. Os riscos conhecidos são aqueles identificados e analisados, possibilitando o planejamento de respostas. As organizações e as partes interessadas estão dispostas a aceitar vários graus de riscos, o que é chamado de tolerância a riscos (PMBOK, 2008). Os riscos que ameaçam o projeto podem ser aceitos se estiverem dentro da tolerância e em equilíbrio com as recompensas que podem ser obtidas ao assumir os riscos. Os processos envolvidos incluem: Planejar o gerenciamento dos riscos, Identificar os riscos, Realizar a análise qualitativa dos riscos, Realizar a análise quantitativa dos riscos, Planejar as respostas dos riscos e Monitorar e controlar os riscos (PMBOK, 2008).

O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto (PMBOK, 2008). O gerenciamento das aquisições do projeto, além de abranger os processos de gerenciamento de contratos e controle de mudanças, necessários para desenvolver e administrar contratos ou pedidos de compra emitidos por membros autorizados da equipe do projeto, também abrange a administração de todos os contratos emitidos por uma organização externa que está adquirindo o projeto da organização executora (PMBOK, 2008). O gerenciamento inclui os seguintes processos: Planejar as aquisições, Realizar as aquisições, Administrar as aquisições e Encerrar as aquisições (PMBOK, 2008).

Por fim, o gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dos grupos de processos de gerenciamento (PMBOK, 2008). A necessidade do gerenciamento da integração do projeto fica evidente em situações onde processos distintos irão interagir. O objetivo da integração é conseguir que cada uma das outras oito áreas de conhecimento funcione correta e harmonicamente, assegurando a coordenação entre elementos distintos e controlando eventuais mudanças que possam ocorrer durante a execução do projeto (PMBOK, 2008). Gerenciar a integração é garantir que tudo esteja funcionando bem ao mesmo tempo. Os processos envolvidos no gerenciamento da integração são: Desenvolver o termo de abertura do projeto, Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto, Orientar e gerenciar a execução do projeto, Monitorar e controlar o trabalho do projeto, Realizar o controle integrado de mudanças e Encerrar o projeto ou fase. A equipe de gerenciamento da integração tem total importância para a execução do projeto, será ela a responsável por monitorar o projeto do início ao fim, fornecendo à equipe de gerenciamento

uma compreensão clara do projeto, identificando as áreas que necessitam de uma atenção especial (PMBOK, 2008). Algumas atividades realizadas no monitoramento e controle do trabalho do projeto são: comparação do desempenho real do projeto com o plano de gerenciamento do projeto, avaliação do desempenho para determinar se quaisquer ações corretivas ou preventivas são indicadas e identificação, análise e acompanhamento de novos riscos e o monitoramento dos já existentes (PMBOK, 2008).

2.2.2 PRINCE - *Project in Controlled Environment* (Projetos em Ambientes Controlados)

Criado originalmente em 1989 pelo governo britânico, a metodologia de gerenciamento em projetos PRINCE – *Project in Controlled Environment*, do português: Projetos em Ambientes Controlados, é uma metodologia de gerenciamento em projetos que desde a sua criação sofreu diversas atualizações, e o PRINCE2, hoje utilizada, foi a versão mais significativa. O objetivo desta metodologia é auxiliar organizações em gestão de projetos, programas e portfólios oferecendo um caminho completo para se tirar um projeto do papel, desenvolvê-lo e entregá-lo. Inclui também algumas discussões sobre como iniciar um projeto e detalhes práticos de controles de mudanças.

PRINCE2 é um método genérico de gerenciamento de projetos que pode ser utilizado para qualquer tipo de projeto. Ele divide o gerenciamento de projetos em partes para criar os produtos necessários que os projetos precisam produzir. O gerenciamento de projeto lida com o planejamento, delegação, monitoramento e controle do projeto, no caso, lida com a administração do projeto (TURLEY, 2010).

O manual PRINCE2 oficial para o gerenciamento de projetos é o Gerenciando projetos de sucesso com o PRINCE2, o qual é designado para gestores de projetos experientes que desejam aprender a metodologia PRINCE2 e para gestores de projeto que desejam possuir o manual de referência do PRINCE2. Existe também o manual de treinamento, que é disponibilizado para qualquer pessoa que deseje conhecer um pouco mais profundamente a respeito do PRINCE2 (TURLEY, 2010).

Existem duas certificações no PRINCE2, uma é o PRINCE2 *Foundation* que atesta o profissional como conhecedor do assunto e a outra é o PRINCE2 *Practitioner* que habilita o profissional a aplicar os preceitos da metodologia (TURLEY, 2010).

PRINCE2 consiste em 4 partes e optou por utilizar a palavra Elementos para representar essas partes. São elas: Princípios, Temas, Processos e Ambiente do projeto. Os seus

Princípios abrangem uma boa justificativa para o projeto (business case contínuo em todo o projeto), aprendizado por meio da experiência, papéis e responsabilidades, gerenciamento por estágios (técnico e gerencial), gerenciamento por exceção (por meio de níveis de tolerância para cada restrição ao longo de todo o projeto), foco no produto e adaptação (*tailoring*, por se tratar de um framework). Os temas do Prince2 contemplam *Business Case*, Organização, Qualidade, Planos, Riscos, Mudanças e Progresso, que são as áreas de conhecimento que devem ser utilizadas ao longo do ciclo de vida de um projeto. Os processos representam o passo a passo das atividades que serão executadas ao longo do ciclo de vida do projeto. O ambiente do projeto é a capacidade de se adaptar Princípios, Temas e Processo ao ambiente de um determinado projeto (TURLEY, 2010).

De acordo com Turley (2010), os benefícios obtidos através da utilização do PRINCE2, citados no manual de treinamento, são:

- Benefício 1: Boa prática: PRINCE2 é utilizado por mais de 30 anos em milhares de projetos e aprende continuamente com cada um deles. Todas as sugestões, feedbacks e aprendizados de outras metodologias de gerenciamento, também beneficiaram o PRINCE2 e o ajudaram a se tornar uma boa prática.
- Benefício 2: Pode ser aplicado em qualquer tipo de projeto.
- Benefício 3: Possui ênfase nos papéis e responsabilidades. Todas as pessoas do time do projeto devem saber o que é esperado delas. Isso é muito importante para os gerentes de projeto, já que eles têm o dever de checar quais atividades estão completas como acordado, além de evitar a perda no foco dos objetivos do projeto e problemas de comunicação.
- Benefício 4: Foco nos produtos: o produto é bem definido no início do projeto e é conhecido de todas as partes interessadas. Dessa forma, todos tem a mesma noção do que está sendo executado.
- Benefício 5: Utiliza o gerenciamento de exceções. Ajuda o gerente de projetos a lidar com certas questões, mas uma vez que essa questão vai além de uma certa tolerância, ela se torna uma exceção.
- Benefício 6: Avalia continuamente a viabilidade do projeto do ponto de vista do business case durante toda o ciclo de vida do projeto.

- Benefício 7: Possui uma estrutura bem definida de relatórios e gerenciamento de produtos. Gerenciamento de produtos é o nome dado pelo PRINCE2 para se referir a qualquer documento criado para auxiliar o gerenciamento do projeto.
- Benefício 8: Promove aprendizado e uma contínua mentalidade de melhoria. Todos são incentivados para aprender com outros projetos antes de iniciar um novo.

O PRINCE2 e o PMBOK podem ser considerados como complemento um do outro. Assim como o PMBOK, o PRINCE trabalha com o gerenciamento por processos, porém, enquanto o PMBOK é uma base de conhecimentos sobre gerenciamentos de projetos, que oferece um conjunto de técnicas, sendo assim a fonte de informação para o gerente, o PRINCE2 é um método de gerenciamento de projetos que descreve exatamente o que o gerente deve fazer, quando e por quem deve ser feito, ou seja, materializa as práticas sugeridas pela metodologia do PMI.

De acordo com o site do PM Tech – Capacitação em projetos (2011), alguns exemplos práticos de como o PRINCE2 diverge com o PMBOK incluem:

- O PRINCE2 provê um modelo de processos direcionado ao gerenciamento de um projeto específico.
- O PRINCE2 inclui uma discussão de como iniciar um projeto e detalhes práticos sobre o controle de mudanças. Então, o PMI informa da necessidade de gerenciar projetos (e mudanças), PRINCE2 vai lhe dizer como fazer isso.
- O PRINCE2 oferece um caminho completo para se tirar um projeto do papel, desenvolvê-lo e entregá-lo.
- O PRINCE2 possui um processo de planejamento claro, que permite o gerente de projetos planejar o esforço para fazer os planos necessários ao projeto.
- O PRINCE2 estabelece pontos de controle com processos detalhados para captura de informação sobre o progresso do projeto.
- O PRINCE2 possui uma estrutura organizacional com papéis e responsabilidades definidas para o time do projeto, especificando quem faz o que e quando.

2.2.3 IPMA - *International Project Management Association* (Associação Internacional de Gerenciamento de Projetos)

O IPMA – International Project Management Association, ou do português: Associação Internacional de Gerenciamento de Projetos é um padrão europeu de gerenciamento fundado em 1965. Já o IPMA Brasil foi fundada em 19 de Dezembro de 2009 com a missão de dar continuidade às atividades de certificação no Brasil. Além de certificar gerentes de projetos, também é atribuição do IPMA desenvolver melhores práticas em gerenciamento de projetos (IPMA, 2012). A visão do IPMA é “Certificar-se de que o Gerenciamento de projetos seja reconhecido e usado como melhor caminho de cumprir os objetivos em todos os setores desde a indústria, governo, terceiro setor à comunidade” (IPMA, ____).

Trata-se de um modelo de gestão baseado em competências (níveis de conhecimento e competências necessárias para a execução de cada processo). Apresenta um foco grande na verificação das Competências Técnicas, Contextuais e Comportamentais. A Figura 7 a seguir ilustra o “olho da competência”, que representa o olhar IPMA sobre as melhores práticas e competências dos gerentes de projeto, sendo a representação da integração de todos os elementos de gerenciamento de projeto como vistos através dos olhos do gerente quando avaliando uma situação específica (IPMA, ____).

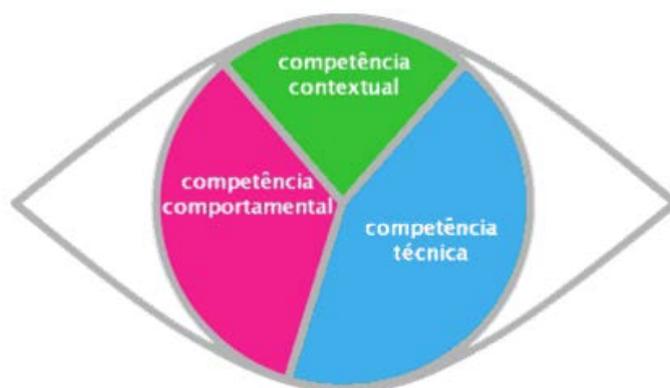


Figura 6: Olho da competência. Fonte: (Site IPMABRASIL.ORG, 19__).

O código de melhores práticas é o ICB (IPMA *Competence Baseline* 3.0), que define os domínios, as competências e os sistemas de classificação do gerenciamento de projetos para a avaliação de conhecimento, experiência e atitudes pessoais e impressões gerais, nos 4 níveis da certificação (SANTOS; CARVALHO H; CARVALHO N, 2005). O ICB é equivalente ao PMBOK, porém, com algumas particularidades. Por exemplo, com relação ao ICB, permite-se que cada país realize alterações para as certificações, adequando o manual à sua realidade.

A estrutura de avaliação do ICB é constituída por descrições e um sistema de classificação. Com relação ao gerenciamento de projetos, os critérios cobrem os seguintes temas: conhecimentos gerais, princípios de projetos e gerenciamento de projetos, competências organizacionais e sociais, métodos e procedimentos, gerenciamento geral, e também atitudes pessoais e impressão geral (SANTOS; CARVALHO H; CARVALHO N, 2005).

No Brasil temos a ABGP (Associação Brasileira de Gerenciamento de Projetos), com sede em Curitiba, que possui o RBC – Referencial Brasileiro de Competências.

De acordo com Santos, Carvalho, H. e Carvalho, N. (2005), a IPMA utiliza o modelo 4LC, *Four Level Certification* ou Certificação em Quatro Níveis, para os profissionais de gerenciamento de projetos, sendo eles:

- Nível A (Diretor de Projetos Certificado): Capaz de coordenar todos os projetos de uma empresa, unidade de negócios ou programa.
- Nível B (Gerente de Projetos Certificado): Capaz de gerenciar projetos de maneira autônoma.
- Nível C (Profissional de Gerenciamento de Projetos Certificado): Capaz de gerenciar projetos não complexos e de apoiar o gerente de um projeto complexo em todos os elementos e aspectos do Gerenciamento de Projetos.
- Nível D (Praticante de Gerenciamento de Projetos Certificado): possui conhecimentos de todos os elementos e aspectos do gerenciamento de projetos e pode aplicá-los em determinados campos do projeto, atuando como um especialista.

Segundo Santos, Carvalho, H. e Carvalho, N. (2005), os objetivos do programa de certificação ABGP/IPMA são: Certificar profissionais em Gerenciamento de Projetos, com base no conhecimento, na experiência e nas atitudes pessoais, com validação e reconhecimento internacional; Desenvolver o Gerenciamento de Projetos em todas suas modalidades e incentivar o melhoramento da prática da profissão no Brasil e no exterior; Contribuir para a formação e a educação em Gerenciamento de Projetos.

Segundo Santos, Carvalho, H. e Carvalho, N. (2005), os benefícios trazidos pelo uso do método podem ser divididos em três partes, sendo elas:

- Benefícios para a organização:
 - Valida para o mercado que a organização possui gerentes de projeto qualificados.
 - Estimula o mercado de trabalho a ter profissionais com conhecimento de gerenciamento de projetos e contribui com a continuidade e avanço dos níveis de competências.
 - Garante que o gerenciamento de projetos está posto nas mãos certas.
- Benefícios para o gerente:
 - Competências técnicas, comportamentais e contextuais - essenciais para o gerenciamento de projetos.
 - Dá feedback sobre áreas cujas competências adicionais são necessárias.
 - Oferece uma estrutura para desenvolvimento pessoal como gerente de projetos, usando os níveis de certificação como degraus para o próprio crescimento.
- Benefícios para o cliente:
 - A maior certeza de obter de seus fornecedores, serviços com maior qualidade.

A certificação ABGP/IPMA procura avaliar uma grande gama de qualificações e de competências dos profissionais em Gerenciamento de Projetos, com base em: conhecimento, experiência e atitudes pessoais (SANTOS; CARVALHO, H.; CARVALHO N., 2005).

Pode-se dizer que assim como o PRINCE2, o padrão de gerenciamento IPMA também complementa o PMBOK em alguns pontos. Por exemplo, o ICB possui alguns processos complementares ao PMBOK como: Financiamento do Projeto, Aspectos Comportamentais do Gerente do Projeto, Gestão de Conhecimentos, Gestão de Meio-Ambiente, Gestão de Aspectos Legal e Gestão de Informática. Outro ponto seria a visão das duas metodologias, que no caso, a visão do IPMA é mais internacional, uma vez que cada país possui o seu guia de melhores práticas conservando o núcleo do ICB, diferentemente do PMBOK que possui apenas um guia de melhores práticas para todo o mundo. Também, o IPMA fornece uma visão mais clara de alguns processos como gestão de conhecimento, tecnologia da

informação, meio-ambiente, aspectos legais como também aspectos comportamentais para o gerente do projeto, assuntos fundamentais em qualquer projeto.

Uma diferença que pode ser citada é que o PMBOK refere-se essencialmente aos conhecimentos em gerenciamento de projetos, enquanto que no ICB, além dos elementos dos conhecimentos em gerenciamento de projetos serem descritos, também é incluída uma estrutura ampla para a avaliação das competências do profissional de gerenciamento de projetos.

Fazendo uma comparação com o PMI, na teoria, a certificação de nível A do IPMA equivaleria ao PgMP do PMI, as certificações de níveis B/C equivaleriam ao PMP e a de nível D do IPMA ao CAPM. Porém, na prática não poderíamos fazer exatamente essa comparação devido a todo o processo de candidatura para cada uma das certificações que se diferem entre as duas metodologias.

Comparando a abordagem completa, no caso, os princípios para gerenciamento de projetos relacionados às três metodologias presentes neste trabalho, com os princípios básicos para uma gestão eficiente, a partir da revisão da literatura elaborada pode-se considerar a gestão de projetos sob duas visões conforme o Quadro 3 a seguir.

Vale ressaltar que a pesquisa deste trabalho foi voltada para os princípios considerados como básicos para a realização da gestão de projetos, no caso, escopo, tempo, custo e qualidade.

PRINCÍPIOS BÁSICOS PARA A GESTÃO DE PROJETOS (Visão da autora)	REFERÊNCIA
ESCOPO	PMBOK, PRINCE2, IPMA
TEMPO	PMBOK, PRINCE2, IPMA
CUSTO	PMBOK, PRINCE2, IPMA
QUALIDADE	PMBOK, PRINCE2, IPMA
PRINCÍPIOS GERAIS PARA A GESTÃO DE PROJETOS	
INTEGRAÇÃO	PMBOK, IPMA
ESCOPO	PMBOK, IPMA
TEMPO	PMBOK, IPMA
CUSTO	PMBOK, IPMA
QUALIDADE	PMBOK, PRINCE2, IPMA
RECURSOS HUMANOS	PMBOK, IPMA
COMUNICAÇÕES	PMBOK, IPMA
RISCOS	PMBOK, PRINCE2, IPMA
AQUISIÇÕES	PMBOK, PRINCE2, IPMA
<i>BUSINESS CASE</i>	PRINCE2
MUDANÇAS	PMBOK, PRINCE2, IPMA
INICIAÇÃO DO PROJETO	PMBOK, PRINCE2, IPMA
ENCERRAMENTO DO PROJETO	PMBOK, PRINCE2, IPMA
FINANCIAMENTO	IPMA
CONFLITOS E CRISES	PMBOK, PRINCE2, IPMA
INFORMÁTICA EM PROJETOS	PMBOK, PRINCE2, IPMA
SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE	PMBOK, PRINCE2, IPMA
TRABALHO COLABORATIVO À DISTÂNCIA	IPMA

Quadro 3: Princípios básicos X princípios gerais para a gestão de projetos

3. GESTÃO DE CONTRATOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

3.1 O CENÁRIO ATUAL

A construção Civil Brasileira vem enfrentando acentuada dificuldade nos últimos anos, passando por crises e apresentando uma série de problemas econômicos e também ambientais como os altos custos e desperdícios. Porém, para fazerem frente a atual explosão de demanda, as empresas estão buscando por competitividade, aplicando nos seus canteiros novas tecnologias construtivas aliadas e respaldadas por novas metodologias de gestão, que agreguem maior qualidade, menor custo e menor prazo ao produto final (CORRÊA, 200_).

“A competitividade no setor de construção civil exige das empresas investimento em metodologia eficiente de planejamento e controle de obras, que permita domínio pleno do projeto” (SANTOS A.; SANTOS M. , 199_). Quando os processos são controlados fica mais fácil a tomada de decisões (pontuais ou a longo prazo), a racionalização dos custos, o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade, quando se possui uma equipe com total conhecimento dos projetos, recursos e prazos.

Implementar uma metodologia de projetos em empresas, qualquer que seja o seguimento delas, exige não somente a presença de um gerente de projetos qualificado mas como também uma equipe de gerenciamento preparada e capacitada para dar suporte e forma à metodologia (CORRÊA, 200_).

O gerenciamento de um projeto envolve a coordenação eficaz e eficiente de recursos de diferentes tipos, como recursos humanos, materiais, financeiros, políticos, equipamentos, e de esforços necessários para obter-se o produto final desejado. No caso da construção civil, o produto final diz respeito à obra construída, atendendo-se a parâmetros de qualidade, prazo e custo já previstos no planejamento (CORRÊA, 200_).

Para implementar uma metodologia de gerenciamento de projetos em uma empresa, é necessário estudar um pouco de cada metodologia, conhecer os benefícios que cada uma delas traz, as mudanças que serão necessárias dentro da empresa e o sistema organizacional da empresa para que a metodologia escolhida seja a mais adequada, a que traga mais benefícios e a que garanta a melhoria contínua nos processos da empresa.

3.1.1 Cenário Econômico

Segundo estudos do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (Sinduscon-SP), o produto interno bruto (PIB) da Construção Civil obteve um crescimento

recorde de 11% em 2010 decrescendo para 4,8% em 2011. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o ano de 2012, o PIB da construção conseguiu alcançar um nível superior ao PIB nacional, com um resultado de 1,4%. Este número coloca o setor como o segundo melhor segmento da Indústria Brasileira atrás do setor de produção e distribuição da eletricidade, água, gás e limpeza urbana (3,6%). Entretanto, a construção encerrou o ano desacelerando em 0,5%, o que motivou o Governo a adotar medidas de estímulo ainda no final do ano de 2012. As expectativas são de que as medidas aplicadas na Construção devem começar a surtir efeito a partir do segundo semestre de 2013, contribuindo para a melhora do resultado da economia nacional (CBIC, 2013).

De acordo com economistas, o crescimento da construção civil nos próximos anos ainda será sustentado por alguns fatores, sendo o fator principal a expansão do crédito mobiliário. Segundo Fonseca (2012), “Com a forte demanda de imóveis e baixos níveis de inadimplência, ainda há muito espaço para o crédito crescer”. Um ponto importante é a necessidade de facilitar o crédito para a baixa renda para que seja possível a inclusão dessa parcela de brasileiros no mercado da construção civil, colaborando assim para o crescimento ou pelo menos a estabilidade do crescimento da construção civil. Além disso, a expectativa é que obras como as obras do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) e os mega eventos esportivos como a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016 sejam o motor do desenvolvimento do setor nos próximos anos, fazendo com que os resultados do PIB se mantenham constantes e não decresçam neste período.

Mesmo com as expectativas de que o crescimento da construção civil seja mantido durante os próximos anos, de acordo com o Sinduscon-SP, os empresários da construção civil se encontram menos otimistas com o desempenho presente e futuro das suas construtoras e também com o andamento da política econômica e com o crescimento do país. A avaliação sobre o desempenho de algumas companhias no mês de maio de 2012 diminuiu 7,9% com relação ao mês de fevereiro do mesmo ano. As perspectivas de desempenho futuro caíram 7,6% para o mesmo período.

A diminuição do otimismo também foi verificada na avaliação dos empresários no que se diz respeito à condução da política econômica, inflação reduzida e crescimento econômico do País. Para o Sinduscon-SP, a desaceleração da economia e as incertezas crescentes quanto ao sucesso da política macroeconômica foram fatores que influenciaram o sentimento dos empresários.

Zaidan, vice-presidente de economia do Sinduscon-SP, atribui essa dificuldade que o mercado da construção civil vem enfrentando nestes últimos anos a alguns fatores. Segundo ele “A economia parou e o setor acompanhou. O investimento, que é o alimento da construção civil, está baixo” e devido a este e outros fatores, várias empresas estão perdendo competitividade ao longo do tempo por não adotarem formas de gestão eficazes em seus empreendimentos. A aplicação da metodologia de gerenciamento de projetos no ramo da construção civil tem demonstrado resultados efetivos e duradouros nos mais diversos tipos de projetos, porém muitas construtoras ainda resistem à mudança na sua metodologia interna e à modernização.

3.1.2 Cenário da construção

Muitas ideias como a qualidade total, Construção Enxuta (*Lean Construction*), Produção Enxuta (*Just in Time*), dentre outras, têm influenciado o setor produtivo da construção civil.

Originado no Japão, especificamente na fábrica da Toyota, o sistema de Produção Enxuta, procurava aperfeiçoar o sistema produtivo, utilizando uma administração simples e eficiente, otimizando os recursos de capital, equipamentos e mão de obra. O resultado desse esforço seria um sistema capaz de atender aos requisitos de qualidade e entrega de um cliente ao menor custo. As bases do sistema foram o *Total Quality Management* e o *Just in Time*, que consistem em estratégias de administração, sendo que a primeira visa criar consciência da qualidade em todos os processos organizacionais, incluindo não só a organização, mas como também os fornecedores e os demais parceiros e a segunda é um sistema que determina que nada deve ser comprado, transportado ou produzido antes do momento exato de uso, tentando assim, reduzir os estoques e os custos decorrentes.

A Nova Filosofia de Produção, a Construção Enxuta, difere da Filosofia Tradicional de Produção logo na concepção dos processos (KOSKELA,1992 *apud* NOVAES *et al*, 2010). A exemplo disso temos que na filosofia tradicional de produção os processos são tratados como atividades de conversão de entradas (matérias-primas) e saídas (produtos), sendo consideradas apenas as atividades que agregam valor ao produto final, já na nova filosofia, os processos são formados tanto pelas atividades que agregam valor, quanto pelas atividades que não agregam valor mas que fazem parte do processo, como os transportes, esperas e inspeções (KOSKELA,1992 *apud* NOVAES *et al*, 2010). Essa preocupação com o tempo que é gasto durante as atividades de fluxo é devido a esse tempo chegar próximo de 2/3 do tempo total do

processo, ou seja, quando se empreende maior esforço gerencial no controle desse tipo de atividade tem-se um aumento da produtividade (FORMOSO, 2002). O Quadro 4, observado a seguir, expõe uma comparação entre as duas filosofias.

	Filosofia Convencional de Produção	Nova Filosofia de Produção
Conceito de Produção	Produção consiste em conversões de atividades; todas atividades agregam valor	Produção consiste em conversão e fluxo; existem atividades que agregam valor e que não agregam valor
Foco no Controle	Custo das atividades	Custo, tempo e fluxo de valor
Foco de Melhorias	Aumentar a eficiência pela implementação de novas tecnologias	Eliminação ou supressão das atividades que não agregam valor, aumento de eficiência das atividades que agregam valor através de melhorias contínuas e novas tecnologias

Quadro 4 – Comparativo Filosofia Convencional x Nova Filosofia de produção. Fonte: (KOSKLEA,1992 apud NOVAES et al, 2010)

Os objetivos principais da Construção Enxuta se resumem: a entrega do produto, a maximização do valor e a redução do desperdício, propondo assim uma melhor organização do processo, eliminando mão de obra ociosa no campo e otimizando os recursos disponíveis.

Diante de tantas ideias inovadoras do sistema de produção, cabe a empresa analisar entre os custos e benefícios, administrativos e econômicos da integração, para se chegar à estratégia mais apropriada para organização como um todo.

Atualmente, as empresas do ramo da construção civil também têm procurado novas formas de gestão e organização da produção na busca de aumentar sua competitividade e produtividade. Afonso (1998) observa que as empresas de construção civil diminuíram seu quadro de pessoal e adotaram uma política de subempreitar. Esse fato implicou um redimensionamento do quadro das grandes e médias empresas, que reduziram seu quadro de pessoal, e obtiveram um aumento no número de pequenas empresas que passaram a funcionar como subempreiteiros ou subcontratadas destas.

O que estas empresas esperam, quando optam por trabalhar com terceiros, é obter melhores resultados no processo construtivo, ou seja, melhores condições de prazo, custo e

qualidade, qualificações que no caso, os subempreiteiros deveriam oferecer (AFONSO, 1998).

Segundo Aguiar (2001), a empresa deve levar em consideração, quando tiver que decidir seu nível de integração, a estratégia competitiva – fatores internos – e ramo industrial onde atua – fatores externos.

A seguir será discutido e exposto mais detalhadamente sobre as vantagens e desvantagens de subempreitar empresas pequenas para a construção dos serviços dentro de uma obra, de trabalhar com mão de obra própria ou ainda de contratar uma empresa para se responsabilizar da construção de toda a obra.

3.2 TIPOS DE CONTRATOS – ESTRATÉGIAS DE CONSTRUÇÃO

Assim como já citado anteriormente, as empresas de construção civil têm buscado aprimorar os seus processos construtivos através da introdução de novas tecnologias, implantação de sistemas de gestão e qualidade e também através de mudanças na organização da produção. Neste aspecto, torna-se cada vez mais presente o baixo nível de integração vertical nas empresas, o que tem desencadeado grande atenção para o processo de terceirização e subcontratação.

Nas empresas da construção civil, a questão da integração vertical do negócio – combinação dos processos de produção e outros processos econômicos tecnologicamente distintos dentro das fronteiras de uma mesma empresa – representa uma maneira de como a empresa pode se organizar para competir no mercado. A decisão pela integração total ou parcial das atividades do processo da construção dependerá de fatores como os ambientes interno e externo onde a empresa está atuando, a cultura e os objetivos da mesma, além da sua estratégia de atuação no mercado (AGUIAR, 2001).

Segundo Serra (2001), para se alterar o comportamento empresarial, rumo à competitividade é necessário considerar alguns pontos como: definição de objetivos e metas e das políticas a serem adotadas para se alcançar estes objetivos, escolha da melhor estratégia competitiva, disponibilidade de recursos, interação com o meio e gerenciamento de funcionários. Segundo Aguiar (2001), os riscos e incertezas envolvidos na execução do empreendimento também devem ser avaliados quando se escolhe a organização estratégica de produção de um empreendimento.

No contexto vivenciado pela construção civil, Aguiar (2001) comenta que a subcontratação tem representado um importante fator para a organização estratégica da produção de um empreendimento e a grande maioria das empresas do setor possui a participação de empresas subcontratadas em seus projetos.

Como o objeto de estudo deste trabalho se trata de uma empresa incorporadora, a seguir serão realizadas definições sobre termos relacionados ao assunto e também discutidos alguns tipos de regimes de contratação por incorporação. Porém, o foco maior será dado às vantagens e desvantagens da opção do regime de construção por empreitada, visto que é o tipo de regime empregado pela empresa estudada.

Incorporar, segundo o dicionário SACCONI da língua portuguesa (edição 1996), significa “reunir (condôminos) para a construção de imóvel”; e incorporadora significa: “empresa ou firma que incorpora construção”.

A lei nº 4591/64, que dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias, no seu Art. 28º, parágrafo único, comenta: “[...] considera-se incorporação imobiliária a atividade exercida com o intuito de promover e realizar a construção, para a alienação total ou parcial de edificações ou conjunto de edificações compostas de unidades autônomas”. Unidades autônomas podem ser definidas segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, como parte de edificação vinculada a uma fração ideal do terreno, sujeita a limitações de lei (BRASIL, 1964).

Segundo Souza (2004), é responsabilidade da empresa de incorporação imobiliária gerenciar uma obra sob os aspectos técnicos, administrativos e financeiros de forma que garanta o prazo, o atendimento aos parâmetros de custos e a qualidade do produto final. Aliado a isso, após o início da obra, cabe à equipe de engenharia da incorporadora acompanhar o trabalho da construtora assim como analisar alguns documentos com o objetivo de verificar a existência de incompatibilidades e conflitos, garantindo assim que as condições anteriormente previstas no planejamento sejam cumpridas.

O incorporador, a partir da compra do terreno, elabora projeto, o aprova junto aos órgãos públicos, faz estudo econômico do empreendimento, promove o registro da incorporação no cartório de imóveis (de conformidade com os termos da NBR 12721, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, agosto de 1992), vende as frações ideais (de conformidade com a Lei nº. 4591/64) e compromete-se a entregar o imóvel nos termos do

contrato assinado com o comprador. Isso resume, em termos, o contexto de responsabilidades assumidas na incorporação imobiliária.

Em termos jurídicos, de acordo com o que estabelece a Lei nº. 4591/64, Art. 29º incorporador é definido como:

“A pessoa física ou jurídica, comerciante ou não, que embora não efetuando a construção, compromisse ou efetive a venda de frações ideais de terreno objetivando a vinculação de tais frações a unidades autônomas, em edificações a serem construídas ou em construção sob regime condominal, ou que meramente aceite propostas para efetivação de tais transações, coordenando e levando a termo a incorporação e responsabilizando-se, conforme o caso, pela entrega, a certo prazo, preço e determinadas condições, das obras concluídas (BRASIL, 1964).

Ao incorporador, também caberá o dever de responder civilmente pela execução da incorporação, devendo indenizar os adquirentes ou compromissários, dos prejuízos que a estes advierem do fato de não se concluir a edificação ou caso haja um retardo injustificado da conclusão da obra, cabendo-lhe ação regressiva contra o construtor, se a este couber a culpa. Além disso, também cabe ao incorporador informar aos adquirentes, por escrito, no mínimo de seis em seis meses o estado da obra (BRASIL, 1964).

Ainda conforme a Lei nº. 4591/64, Art. 48º, a construção de imóveis poderá ser contratada sob regime de empreitada ou de administração e poderá estar incluído no contrato com o incorporador ou ser contratada diretamente entre os adquirentes e o construtor (BRASIL, 1964).

No Art. 58º da mesma lei, pode-se entender que o regime por administração ou construção a preço de custo, se verifica quando os proprietários ou adquirentes assumem a responsabilidade de pagar o custo integral da obra. Nesta hipótese, todas as faturas, duplicatas, transações, aquisições relativas à construção, serão emitidas em nome do condomínio dos contratantes da construção (BRASIL, 1964).

Nesse tipo de regime é obrigatório constar do respectivo contrato, o montante do orçamento do custo da obra, elaborado com estrita observância dos critérios e normas para execução de orçamentos e a data em que se iniciará efetivamente a obra. De acordo com o parágrafo único do Art. 60º : “Em caso de majoração de prestações, o novo esquema deverá ser comunicado aos contratantes, com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias da

data em que deverão ser efetuados os depósitos das primeiras prestações alteradas” (BRASIL, 1964).

O outro tipo de regime é o de construção por empreitada, que segundo a Lei nº. 4591/64, Art. 55º, esta poderá ser a preço fixo ou a preço reajustável por índices previamente determinados (BRASIL, 1964).

Neste tipo de regime, uma das partes (o empreiteiro) obriga-se a executar um projeto mediante o pagamento de um preço que a outra parte (dono da obra) compromete-se a pagar. Ao empreiteiro, cabe o direito de optar por realizar uma obra por intermédio de terceiros ou pessoalmente. Na construção civil já é muito comum haver a subempreitada parcial, onde o empreiteiro, no caso, a construtora, contrata outras empresas para realizar certas atividades nas quais ele não detenha especialidade e capacidade técnica.

No Manual de Gestão de Empreiteiros na Construção Civil – Como Gerenciar Contratos com Empreiteiros, da PINI, segundo Choma *et al.* (2011), pode-se fazer uma comparação entre a contratação de um empreiteiro e o capítulo 12 do Guia PMBOK, que no caso, é o capítulo que trata sobre o Gerenciamento de aquisições. O autor compara a contratação como a aquisição de um serviço de uma empresa externa, acontecendo, nas melhores práticas do gerenciamento de projetos, incluindo todos os processos do gerenciamento de aquisições presentes no guia.

Ao realizar este tipo de contrato, a empresa contratante passa a sua responsabilidade de “mostrar resultado” para a empresa contratada, que se obriga pela boa execução da obra de modo a garantir sua solidez e capacidade para atender o objetivo para qual foi encomendada. À contratada, caberá também o dever de responder, durante o prazo de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo (PERALTA, 2009).

A subcontratação ou subempreitada tem sido uma prática muito presente na indústria automobilística praticamente desde o surgimento desta, observando-se um crescimento a partir do período pós-guerra, quando as empresas começaram a sentir necessidade de se reorganizar estruturalmente para enfrentar e vencer a crise econômica mundial. Os principais benefícios que as empresas teriam seriam a eliminação ou minimização de estoques, diminuição dos riscos associados aos altos investimentos em uma fábrica muito verticalizada e maior eficácia do sistema produtivo (AMATO, 1995).

Na construção civil não é muito diferente. Coombs e Palmer (1989 *apud* AGUIAR, 2001) relacionam basicamente quatro razões para a prática da subcontratação, sendo as três primeiras vistas através da lente da empresa contratante e a última através da empresa contratada:

- Capacidade técnica: empresas subcontratadas geralmente são especialistas em determinados serviços, dispondo de pessoal capacitado e treinado, que podem executar uma atividade com mais qualidade e a um custo menor.
- Equipamentos: o custo com o aluguel ou compra de certos equipamentos pesados para atividades como movimentação de terra e escavação, certamente seriam mais baratos quando são subcontratados.
- Pulverização de riscos: a empresa contratante espera compartilhar os riscos inerentes à execução do empreendimento com as empresas subcontratadas.
- Manter uma equipe de especialistas representa um custo menor do que uma organização grande e diversificada.

Segundo Aguiar (2001), algumas desvantagens que podem ser citadas de acordo com vivências de empresas que já passaram a adotar essa prática, sendo elas:

- Coordenação, Programação e Controle: com a utilização da subcontratação se torna mais difícil controlar as atividades dentro da produção o que pode acarretar no aumento de riscos de atrasos e de desorganização na programação das atividades.
- Qualidade do serviço: a qualidade nos serviços prestados e a organização são itens que ficam a desejar em algumas empresas subcontratadas.

Considerando especificamente a construção civil, segundo pesquisa realizada na cidade de São Paulo com quinze construtoras de pequeno e médio porte, Reis (1998, *apud* SERRA, 2001) identificou as principais vantagens e desvantagens da subcontratação apontadas pelos diretores técnicos das empresas, que podem ser observadas no Quadro 5.

Segundo a opinião dos entrevistados, as desvantagens observadas ao longo do processo são passíveis de melhorias se houver uma melhoria no sistema de gerenciamento.

Vale ressaltar que quando se avalia as vantagens e desvantagens de subcontratar, deve-se levar em conta alguns fatores como o cenário onde a empresa opera, qual a sua estratégia

de ação dentro deste cenário e quais são seus objetivos. “Uma vantagem da subcontratação pode ser considerada uma desvantagem quando colocada em cenários diferentes” (AGUIAR, 2001).

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<p>a) a possibilidade de permitir maior flexibilidade e gerar menores riscos num país de economia instável, pois quando a produção da empresa em metros quadrados diminui, não é necessário acontecer a dispensa em massa dos operários, ou eventualmente ficar sustentando uma mão de obra ociosa;</p> <p>b) o fato de sobrar mais tempo para a empresa se dedicar às estratégias de incorporação;</p> <p>c) a possibilidade de conseguir maior produtividade e qualidade na realização dos serviços.</p>	<p>a) a necessidade de maior controle sobre a realização dos serviços;</p> <p>b) a falta de comprometimento de alguns subempreiteiros que não utilizam os procedimentos de execução da empresa;</p> <p>c) a necessidade de realizar treinamento a cada novo subempreiteiro contratado, visando sua adaptação à cultura de produção da empresa;</p> <p>d) os riscos que se correm de ter grandes despesas com subempreiteiros, caso o contrato entre as partes não seja elaborado adequadamente, com clareza de responsabilidades e atribuições, com a definição objetiva dos recursos disponíveis existentes, das exigências de qualidade do serviço, prazos, etc.;</p> <p>e) a falta de integração entre as diversas equipes que trabalham em um mesmo momento da obra.</p>

Quadro 5 – Vantagens e desvantagens da subcontratação na construção civil. Fonte: (REIS, 1998 *apud* SERRA, 2001)

3.2.1 Conceitos de subcontratação e terceirização

A subcontratação de serviços ou o fornecimento de produtos intermediários vem crescendo cada vez mais nas empresas. O que as diferencia nesse quesito é o grau da subcontratação ou terceirização que cada uma terá que será em função das estratégias adotadas (DOURADO, 2008).

Com relação a definição dos termos subcontratação e terceirização, os dois apontam na mesma direção quando se referem ao processo através da qual as empresas transferem para terceiros, atividades anteriormente desenvolvidas por elas (BRANDLI, 1998).

Davis (1992 *apud* SERRA, 2001) discute sobre o que diferenciaria esses dois termos. Por exemplo, para ele terceirização é a passagem de atividades e tarefas a terceiros. A empresa concentra-se em suas atividades-fim, aquela que justifica a sua presença no mercado, passando para os terceiros as atividades-meio, sendo que as atividades são realizadas com

total autonomia e os riscos e garantias são responsabilidades do contratado (DAVIS, 1992 *apud* SERRA, 2001).

Atividades-meio seriam as atividades de apoio, no caso, aquelas que não são inerente ao objetivo principal da empresa, tratando-se de um serviço necessário, mas que não se relaciona diretamente com a atividade principal da empresa. Alguns exemplos destas atividades são: faxina, limpezas em geral, vigilância, contabilidade, dentre outros. Já as atividades-fim são as atividades principais do negócio e as correlatas, como por exemplo, a execução de alvenaria, instalações, pintura, assentamentos, etc.

Já a subcontratação envolve a transferência das atividades-fim para a empresa. Diz respeito à empresa subcontratada, aceitante da responsabilidade técnica e financeira de elaborar um produto ou um serviço, sob a especificação técnica da empresa primária (DAVIS, 1992 *apud* SERRA, 2001).

Pode-se dizer que na prática os conceitos de subcontratação e terceirização se confundem, sendo os dois utilizados para um mesmo propósito. Porém, na teoria percebe-se que esses dois termos realmente se confundem, e quando não, apenas alguns autores fazem a distinção desses termos.

3.2.2 Objetivos da subcontratação e terceirização

Segundo Serra (2001), os objetivos podem ser separados nos seguintes grupos:

- Redução de custos: quando o preço oferecido pelo mercado é menor do que o custo interno da produção de certo serviço da empresa. Um exemplo bastante significativo são os encargos sociais que chegam quase a duplicar o valor pago em salário ao trabalhador. Dessa forma, certas atividades podem e devem ser transferidas a terceiros, visto que, além disso, profissionais especialistas podem fornecer uma melhor qualidade, maior produtividade e um custo menor devido ao domínio do processo produtivo.
- Focalização em atividades estratégicas ou de maior retorno: a empresa deve definir quais são suas atividades prioritárias ou de maior retorno financeiro, para assim, transferir a terceiros o restante das atividades. A tendência é que a empresa fique mais ainda especializada e flexível e se torne mais enxuta.

- Melhoria de qualidade: além do quesito “menor custo”, deve-se atentar também aos quesitos qualidade, capacidade gerencial, nível de desenvolvimento tecnológico e na garantia do produto ou serviço final.
- Utilização e acesso de novas tecnologias: quando existe um serviço que não faz parte do objetivo principal da empresa, é possível que o mesmo não seja valorizado internamente, o que poderá causar atrasos nesses tipos de serviço. Desse modo, a empresa deve procurar fornecedores que sejam capazes e atualizados tecnologicamente para poder se tornar mais competitiva.
- Mudanças organizacionais: as empresas devem estar sempre prontas para responder com rapidez às alterações e evoluções mercadológicas. Para isso, deve buscar agregar sempre novos métodos de organização e gerenciamento de mão de obra para obter uma maior eficácia.
- Racionalização produtiva: a empresa deve racionalizar o sistema produtivo delegando aquilo que não é estratégico a terceiros. Assim, a estrutura torna-se menos complexa, mais dinâmica e enxuta.
- Especialização flexível: devido a frequente repetição e melhoria dos serviços, surgem empresas especializadas e com alta flexibilidade para atender a pedidos de mudanças de seus clientes.
- Adequação às tendências internacionais: a terceirização é uma tendência mundial. Porém, o que irá diferenciar o processo de país para país será a relação existente entre fornecedores, produção e mercado. A empresa deve conhecer bem a sua realidade para optar pela estratégia competitiva mais adequada.

Dentre os objetivos acima citados, pode-se destacar a especialização como um dos principais objetivos que levam as empresas a subcontratar. Buscar empresas especializadas em determinados serviços significa buscar qualidade de serviços, maior produtividade, redução de tempo e custo e como consequência, a satisfação das partes envolvidas.

3.2.3 Contratação de subempreiteiros

Os contratos são a garantia prévia de que os serviços serão executados com qualidade e dentro das especificações acordadas entre as partes. Além disso, eles garantem que o que foi

executado terá seu pagamento efetivado, pois nele estão presentes todas as obrigações e os direitos de cada parte.

De acordo com a NBR 5670 (1977), contratação é a arregimentação do conjunto de pressupostos, de requisitos e atos necessários à formação, elaboração e assinatura do contrato de serviço e/ ou obra. O contratante é a pessoa física ou jurídica de direito privado que, mediante instrumento hábil de compromisso, promove a execução de serviço e/ ou obra através do contratado, técnica, jurídica e financeiramente habilitado. Ainda de acordo com a norma, contratado seria a pessoa física ou jurídica de direito privado que, mediante instrumento hábil de compromisso, se obriga à execução de serviços e/ ou obras na forma estabelecida pelo contratante e a subcontratação seria o ato pelo qual o contratado confia a outra pessoa física ou jurídica a execução de parte do serviço.

A legislação prevê diversas formas de contratação. Serra (2001) agrupa essas formas em dois grandes grupos, sendo eles a contratação de operários (por tempo indeterminado, por tempo determinado, por obra certa, etc.) e a contratação de empresas (empreitada, subempreitada, prestação de serviços, dentre outros). Neste trabalho iremos abordar apenas os contratos de empresas, os quais serão apresentados a seguir:

- **CONTRATAÇÃO POR EMPREITADA**

O contrato de empreitada é o acordo firmado entre o dono, proprietário (empresas, incorporador, etc.) e o construtor ou empreiteiro principal para execução da obra. Segundo a Lei nº8666:

“Empreitada é a execução de tarefa, obra ou serviço contratualmente estabelecida, relacionada ou não com a atividade-fim da empresa contratante, nas suas dependências, nas da contratada ou nas de terceiros, tendo como objetivo um fim específico ou um resultado pretendido” (BRASIL, 1993).

Nesse tipo de contrato pode haver apenas o fornecimento de mão de obra, sendo uma empreitada de labor ou pode ocorrer o fornecimento de mão de obra e material, sendo assim uma empreitada mista. Em ambos os casos pode ocorrer o fornecimento de equipamentos ou meios mecânicos para a execução (SERRA, 2001).

O contrato de empreitada pode ser de empreitada total ou de empreitada parcial. No primeiro caso o contrato é unicamente com uma empresa construtora, tendo esta a responsabilidade direta pela execução de todos os serviços necessários à realização do projeto, onde contrata-se o serviço por preço certo e total. Já no segundo tipo, na empreitada parcial, o contrato pode ser realizado com uma empresa construtora ou com diversas prestadoras de serviços para execução de partes do projeto.

- **CONTRATAÇÃO POR SUBEMPREITADA**

Os contratos de empreitada e subempreitada são bastante parecidos, o que os diferencia é que enquanto no primeiro é firmado entre o dono e o construtor (empreiteiro), o segundo é firmado entre o empreiteiro e outras empresas para a execução de obra ou prestação de serviços. Ambos os contratos são regulamentados pelo Código Civil.

“É o contrato celebrado entre empreiteira e outras empresas para a execução da obra ou de serviços na construção civil, no todo ou em parte, com ou sem fornecimento de material” (BRASIL, 1999).

- **CONTRATAÇÃO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO: TERCEIRIZAÇÃO**

A empresa de prestação de serviços a terceiros é uma pessoa jurídica de direito privado, de caráter comercial, legalmente constituída, que se destina a realizar determinado serviço à outra empresa fora do âmbito de suas atividades-fim e normais.

A terceirização foi inserida no sistema nacional sem uma legislação preparada ou específica, por isso, diante de um contrato de terceirização, ambas as partes deveriam tomar certos cuidados na formalização do relacionamento. A principal recomendação seria evitar a caracterização da subordinação de terceiros e definir qual o tipo do contrato que pode ser estabelecido com o prestador de serviço. No caso da caracterização da subordinação, caso ela exista, será caracterizado, juntamente com ela, o vínculo empregatício (SERRA, 2001).

O tipo da contratação deve ser escolhido cuidadosamente para atender às necessidades das duas partes. Aguiar (2001) apresenta os principais tipos de contratação encontrados na literatura:

- **CONTRATAÇÃO A PREÇO UNITÁRIO**

O contrato a preço unitário é contemplado quando se contrata a execução de serviço ou obra por preço certo de unidades determinadas (BRASIL, 1993). O preço do serviço terá por base uma unidade de trabalho executada, como por exemplo, o número de apartamentos, pontos executados, dentre outros. Nesses casos a remuneração é precisa para cada item do projeto, ou seja, o custo unitário de cada serviço é o resultado do produto quantidade x preço unitário de cada um dos insumos, os quais, multiplicados pelo BDI (bonificação e despesas indiretas), viram preços unitários. O preço total é a soma de todos os resultados parciais dos serviços envolvidos. O pagamento é devido após cada medição, normalmente feita através da determinação dos quantitativos efetivamente executados. Esse tipo de contrato é mais comum quando os serviços são de menor valor, cujas especificações são incertas ou ainda quando não há definição de projeto.

- **CONTRATAÇÃO POR PREÇO FECHADO OU EMPREITADA GLOBAL**

Denominam-se contratos de empreitada por preço global quando se contrata a execução de serviço ou obra por um preço certo e total (BRASIL, 1993).

A medição dos serviços realizados normalmente se faz pela determinação do percentual executado de cada serviço, até o limite do valor proposto. A vantagem desse tipo de contratação é que o contratante tem condições de saber o quanto vai desembolsar antes das atividades iniciarem, porém, caso haja algum erro na definição do escopo, o contrato estará sujeito a negociações, expondo tanto o contratante quanto o contratado (AGUIAR, 2001).

- **CONTRATAÇÃO COM PREÇO DE CUSTO MAIS TAXA DE ADMINISTRAÇÃO**

O contratante reembolsa os custos que a contratada arcou e paga certo valor a título de administração (AGUIAR, 2001).

- **CONTRATAÇÃO COM PREÇO MÁXIMO GARANTIDO**

O valor dos serviços não poderá ultrapassar certo limite. O contratado se responsabiliza pelo excedente do preço que havia sido combinado para a obra. Segundo o autor, é comum nesta forma de contrato a existência de cláusulas de incentivo para a contratada, caso a atividade seja executada a custo abaixo do preço máximo garantido. (AGUIAR, 2001).

A decisão de subcontratar ou não subcontratar, a escolha do tipo de contrato e da forma de contratação varia de empresa para empresa e de obra para obra. É importante que cada empresa analise seus recursos, sua cultura organizacional, seus objetivos estratégicos para que a partir dessas, e de outras diretrizes que julguem ser importantes, tomem a decisão correta, no caso, a decisão que traga melhores resultados para ambas as partes envolvidas no processo.

Com as escolhas feitas, é preciso gerenciá-las para garantir que tudo o que foi acordado seja cumprido. Uma vez que um contrato é fechado, existe um plano de execução previamente acordado entre as partes que deverá satisfazer ambas, não permitindo que uma tenha vantagens sobre a outra. Por isso, é importante elaborar detalhadamente o contrato, sem deixar brechas para duplos entendimentos que no futuro possa prejudicar uma das partes.

4 METODOLOGIA

O método utilizado para o desenvolvimento deste presente trabalho está ilustrado no Quadro 6 e no delineamento expostos a seguir e logo depois descrito em todas as suas etapas e atividades no decorrer do capítulo.

Para que a pesquisa fosse possível, utilizou-se um questionário para a coleta dos dados necessários. Cada dado coletado no questionário foi essencial para responder um dos objetivos do presente trabalho. Abaixo, segue um resumo explicativo dos tipos de dados utilizados para responder cada objetivo.

Para o primeiro objetivo, foram coletados dados referentes ao contrato existente entre as duas empresas buscando esclarecer o tipo de interesse e a relação existente entre elas.

Para o segundo objetivo, foram identificadas aquelas ferramentas utilizadas pela empresa incorporadora para a gestão do escopo, prazo, custo e qualidade, que são reconhecidas como boas práticas pelo Guia PMBOK .

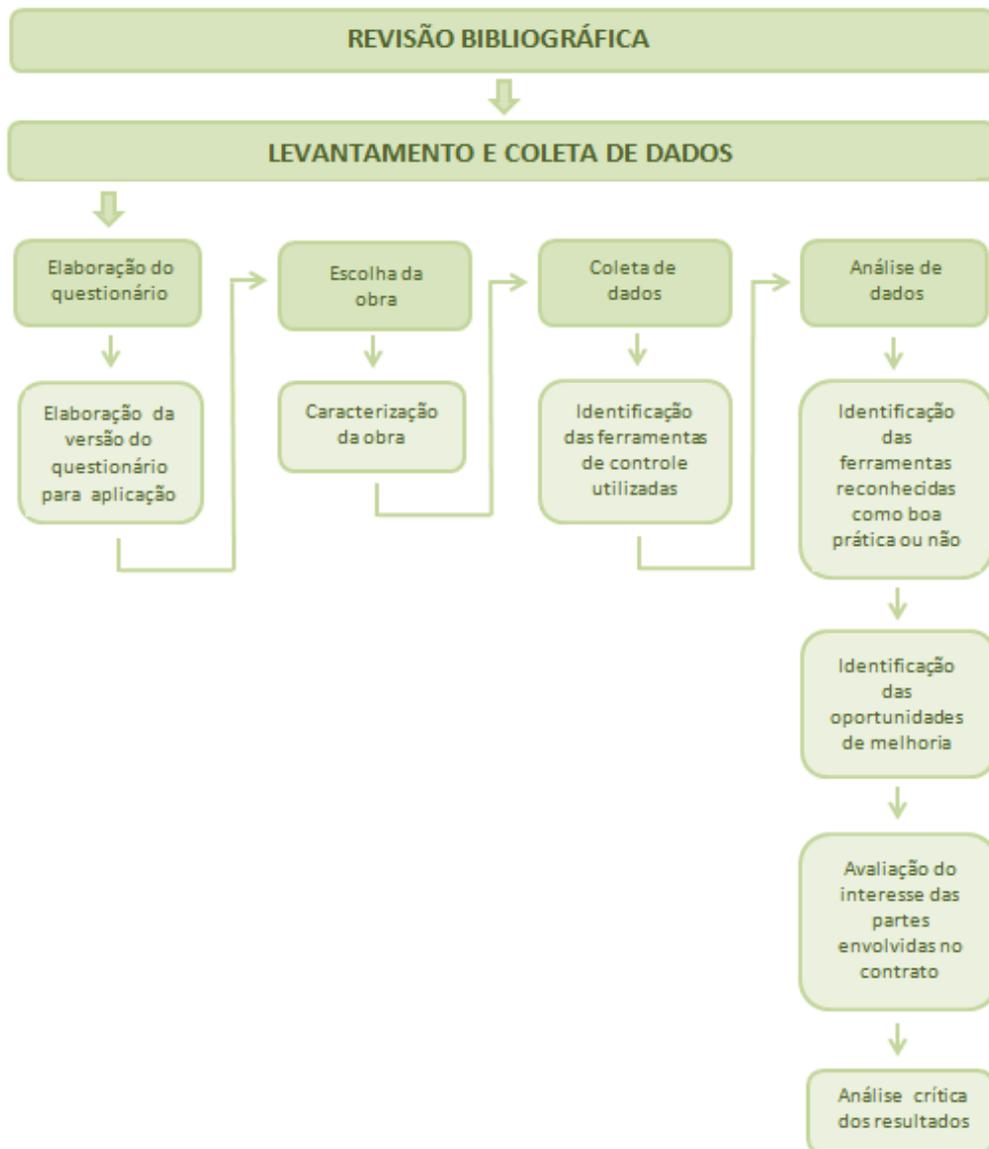
Para o terceiro objetivo, foram coletados os dados referentes ao grau de satisfação das partes envolvidas no contrato, com relação às ferramentas utilizadas para a realização da gestão do escopo, prazo, custo e qualidade, para verificar se as mesmas atendem aos interesses das partes.

E, para o quarto e último objetivo, foram utilizados tanto os dados obtidos no terceiro quanto no segundo objetivo para realizar a análise desejada.

O QUE (objetivos)	COMO	RESULTADOS ESPERADOS
Estudar a relação estabelecida entre o dono da obra (incorporadora) e o empreiteiro (construtora).	Através de entrevistas e da aplicação do questionário ao gerente de contratos da empresa incorporadora.	Conhecimento do tipo de contrato estabelecido entre as empresas e conseqüentemente a relação de empreitada existente entre as mesmas.
Identificar quais ferramentas e práticas reconhecidas como boas práticas pelo Guia PMBOK a empresa incorporadora emprega para a realização da gestão de contrato, com foco no gerenciamento do escopo, prazo, custo e qualidade, explicitando as ferramentas utilizadas.	Através de entrevista e questionário aplicado ao gerente da empresa incorporadora.	Quadro de ferramentas reconhecidas como boa prática.
Identificar pontos positivos e oportunidades de melhorias do sistema de gestão existente.	Através de entrevista e questionário aplicado ao gerente da empresa incorporadora.	Quadro de identificação das oportunidades de melhoria.
Avaliar se as ferramentas e práticas de controle e gerenciamento utilizadas por ambas as empresas são efetivas para garantir os interesses das mesmas na realização de um projeto, com foco no gerenciamento do escopo, prazo, custo e qualidade.	Através de entrevistas aos gerentes das empresas incorporadora e construtora.	Identificação das práticas e ferramentas que atendem ou não aos interesses das partes.

Quadro 6: Resumo dos objetivos do trabalho

4.1 DELINEAMENTO



4.2 ETAPAS DA PESQUISA

4.2.1 Revisão bibliográfica

Nesta etapa foi realizada uma revisão da literatura encontrada a respeito do assunto gestão de contratos aplicado na engenharia civil. Foram abordados os assuntos referentes ao cenário atual da engenharia civil, conceitos de gestão de projetos, metodologias de gestão atualmente utilizadas no mundo todo além de conceitos básicos de subcontratação e terceirização de empreiteiros.

4.2.2 Levantamento de dados

O levantamento de dados foi dividido em quatro sub-etapas, as quais serão descritas a seguir.

- ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

As diretrizes utilizadas para a elaboração do questionário foram:

- Obter as respostas necessárias para o desenvolvimento e alcance do objetivo do trabalho;
- Limitar o tempo de resposta do questionário, elaborando-o de forma sucinta e direta, facilitando assim o seu preenchimento.

O questionário foi baseado no Guia PMBOK 2008, guia em gerenciamento de projetos mundialmente reconhecido. O questionário teve como foco as ferramentas e práticas de controle e gerenciamento do custo, prazo, qualidade e escopo de um projeto.

O questionário consta de um número de 23 (vinte e três) questões divididas em 5 (cinco) grupos com os seguintes temas:

- Integração do gerenciamento de um projeto;
- Gerenciamento do tempo de um projeto;
- Gerenciamento do escopo de um projeto;
- Gerenciamento de custos de um projeto;
- Gerenciamento da qualidade de um projeto;

Para o preenchimento do questionário cada pergunta foi respondida de acordo com o seu grau de importância e aplicação na empresa. Para o grau de importância a escala foi de 1 a 5, significando que para o número 1 a empresa não dá nenhuma importância para o assunto em questão e para o número 5 a empresa dá muita importância. Para a aplicação a escala foi de 1 a 3, onde deveria marcar o número 1 caso a empresa não aplicasse o item, o número 3 caso aplicasse da forma descrita pelo questionário e consequentemente pelo PMBOK e o número 2 caso a empresa aplicasse o item da questão porém, não da mesma forma proposta. Para cada pergunta um X deveria ser marcado na numeração correspondente. Cada pergunta possuía o campo “Evidências/ Comentários” o qual deveria ser preenchido para realizar comentários a respeito da pergunta, para acrescentar informações e também para deixar evidências de ferramentas.

O objetivo da aplicação do questionário foi de coletar informações sobre a forma como é realizado o gerenciamento de contrato entre as empresas, verificando se o sistema está atendendo aos interesses das partes e ainda identificar pontos suscetíveis a melhorias.

Para facilitar o entendimento do processo explicado acima, pode-se observar o questionário no Apêndice deste trabalho.

- **ESCOLHA DA OBRA**

As diretrizes utilizadas para a escolha da obra foram:

- Condição de participar, juntamente com o a pessoa responsável por responder o questionário, do momento do preenchimento do mesmo;
- Facilidade em acessar as informações;
- Obter um período de tempo razoável para o preenchimento do questionário.

- **COLETA DE DADOS**

Com o questionário pronto, foi iniciada a coleta de dados. O mesmo foi aplicado ao gerente de obra da empresa incorporadora. O questionário avaliou o processo de gestão incluindo apenas as áreas de gerenciamento foco do trabalho, no caso, referentes ao controle do escopo, tempo, custo e qualidade.

Além do questionário, também foram realizadas entrevistas tanto com o gerente de obra da incorporadora quanto com o gerente de contratos da empresa construtora com o objetivo de coletar as informações necessárias para avaliar os interesses das duas partes com relação a execução de um projeto.

Para um melhor esclarecimento quanto ao nível de conhecimento dos gerentes que participaram da pesquisa, a seguir o Quadro 7 explicita as características destes gerentes.

EMPRESA	CARGO DOS PARTICIPANTES	NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE A METODOLOGIA PMI	PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA
INCORPORADORA	Gerente de obra (Fiscalização)	Básico*	Entrevista e questionário
CONSTRUTORA	Gerente de contrato	Básico*	Entrevista
*Ambos os gerentes conheciam a metodologia apenas pelo nome, sabendo que se tratava de uma metodologia de projetos.			

Quadro 7: Características dos gerentes envolvidos na pesquisa.

- **ANÁLISE DE DADOS**

Para a realização da análise de dados, as informações coletadas através do questionário, foram recolhidas, agrupadas por tema e posteriormente analisadas quanto à existência de práticas e ferramentas reconhecidas como boas práticas, tendo como base o Guia PMBOK, e quanto à eficácia das ferramentas e práticas utilizadas no gerenciamento para garantir um gerenciamento de projetos de qualidade.

5 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo serão apresentados e analisados os dados coletados através da pesquisa realizada, referentes ao sistema de gestão de contratos entre duas empresas da construção civil (empresa incorporadora X empresa construtora), identificando as ferramentas e práticas utilizadas pela empresa incorporadora, nas áreas de foco do trabalho, que são reconhecidas como boas práticas pelo Guia PMBOK.

Durante este capítulo também será realizada uma análise sobre a satisfação das partes quanto ao sistema de gestão utilizado, identificando ainda, pontos suscetíveis a melhorias.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS E DO EMPREENDIMENTO ESTUDADO

A empresa incorporadora é uma empresa do setor imobiliário que atua em todos os segmentos, do alto luxo ao econômico. A empresa participa da incorporação e construção de projetos, assim como na venda de empreendimentos residenciais, comerciais e loteamentos. O ramo da incorporação permitiu a empresa a criar parcerias com diversas construtoras brasileiras, de forma que a mesma tem conseguido expandir sua marca para outras regiões buscando sempre implantar seus métodos construtivos e administrativos nessas parcerias.

A empresa construtora está no mercado há mais de três décadas, estando hoje entre as maiores empresas da Construção Civil do país, devido ao seu profissionalismo e eficiência. Possuindo uma atuação diversificada, a empresa está presente em diversos estados brasileiros nas mais diversas áreas da construção.

O empreendimento escolhido para esse estudo teve todas as suas etapas de produção executadas pela empresa construtora. As características do empreendimento estão detalhadas no Quadro 7 a seguir.

EMPREENDIMENTO	
EMPREENDIMENTO BASE DO ESTUDO	
Localização	Salvador, BA
Tipologia do Empreendimento	Residencial
Padrão de Acabamento	Econômico
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
Área do terreno (m ²)	40991,37
Formato	Irregular
Dimensões	-
Área Total Privativa (m ²)	36288
Torres	14
Pavimentos Tipo/ Torre	13
Pavimentos de Garagem/ Torre	-
Pavimentos de Área Comum/ Torre	-
Total de Pavimentos/ Torre	14
Unidades/ Pavimento	4
Unidades/ Torre	54
Nº Vagas/ Unidade	1
Total de Unidades	756
Área Privativa por Unidade (m ²)	48
Padrão arquitetônico	Comum
Estrutura de Lazer	Sim

Quadro 8 – Caracterização do empreendimento em estudo

5.1.1 Relação de empreitada existente entre as empresas incorporadora e construtora

O tipo de contrato existente entre as duas empresas é o contrato de empreitada total por valor global, onde já no contrato é prefixado um valor para a realização da obra. Caso o custo final e real da obra resulte num valor inferior ao valor alvo reajustado, o dono da obra deve pagar ao empreiteiro 50% (cinquenta por cento) da diferença apurada e caso o custo total e real exceda o valor alvo reajustado, o empreiteiro perderá o direito à bonificação que incidiria sobre o valor excedente ao valor alvo reajustado e arcará com o custo excedente para a conclusão da obra, sendo este último até o limite de 3% (três por cento) do valor alvo. Caso o valor da obra ultrapasse também este limite, o dono da obra voltará a se responsabilizar pelos custos até a conclusão da obra.

No contrato também são incluídos itens referentes à garantia do escopo, prazo e custo da obra. Alguns deles serão comentados a seguir.

- No contrato é estabelecido um valor alvo. Este valor é estipulado pelas partes para o custo direto e despesas indiretas (DI) necessárias à realização das obras do empreendimento, incluindo mas não se limitando a materiais e equipamentos, sejam os que serão fornecidos pelo empreiteiro, ou pelo dono da obra, mão de obra, tributos diretos e demais itens como, testes de fábrica, embalagens, armazenagem, transporte, frete e quaisquer outros custos diretos e indiretos relacionados à construção do empreendimento.
- Encontram-se anexadas ao contrato alguns tipos de plantas e acabamentos. Caso o dono da obra solicite alterações que estejam englobadas dentro dessas opções existentes no contrato, se o mesmo informar à empreiteira de forma a não atrapalhar de qualquer maneira a entrega da obra no prazo, essas alterações não terão qualquer influência sobre o valor alvo;
- Fica facultado ao dono da obra alterar os prazos para a execução da obra mediante prévia comunicação ao empreiteiro, com pelo menos 30 (trinta) dias de antecedência, desde que estes novos prazos permitam a execução da obra e que sejam levados em conta, ajustados e aprovados os custos operacionais caso o prazo seja prorrogado ou antecipado;
- Caso o dono da obra solicite outras obras que não estejam previstas no contrato ou em casos de acréscimo ou supressão causada por alteração em projetos, serão considerados os preços unitários contratuais presentes no anexo do contrato. Nesse caso, o valor alvo deverá ser adequado às modificações ajustadas entre as partes;
- Outras obras que não as previstas no contrato só poderão ser realizadas mediante prévia e comprovada solicitação por escrito por parte do dono da obra. Caso contrário, serão consideradas como incluídas na bonificação do empreiteiro.
- São anexados no contrato alguns documentos como: cronograma físico-financeiro da obra, curva de desembolso da obra, planilha de orçamento (valor alvo), projeto de prefeitura aprovado, memorial descritivo e de acabamentos, manual de procedimentos de segurança para riscos de engenharia, composição do preço da empreitada, dentre outros. A finalidade de possuir esses documentos anexados ao contrato, rubricados por ambas as partes, é obter uma melhor

caracterização do escopo da obra e também definir procedimentos e normas no cumprimento das obrigações contratuais.

De acordo com as informações retiradas do contrato existente entre as duas empresas, percebe-se a importância que os fatores garantia de prazo, de custo e de escopo possuem no mesmo.

O Guia PMBOK (2008) discute o fato de que certos fatores dentro de um projeto possuem uma relação de tal forma que se algum deles mudar, pelo menos um outro será afetado. Por exemplo, se o cronograma do projeto for reduzido, muitas vezes o orçamento precisará ser aumentado para incluir recursos adicionais a fim de realizar a mesma quantidade de trabalho em um tempo mais curto ou, se não for possível o aumento do orçamento, provavelmente a qualidade ou o escopo poderá ser reduzido para que seja possível entregar o projeto em menos tempo com o mesmo orçamento. Por isso, é imprescindível realizar um contrato onde exista um acordo que beneficie ambas as partes envolvidas, não deixando brecha para que uma ou outra seja prejudicada em um caso adverso.

5.2 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE CONTROLE POR ÁREA DE CONHECIMENTO

5.2.1 Gerenciamento do escopo

Assim como já comentado anteriormente, o gerenciamento do escopo inclui os processos necessários para assegurar que o projeto englobe todo e somente o trabalho indispensável para terminar o projeto com sucesso.

De acordo com os dados coletados no questionário, percebe-se que todos os processos para a realização do gerenciamento do escopo, propostos pelo PMBOK são utilizados na empresa incorporadora. Porém, ainda existem alguns processos que precisam de aperfeiçoamentos, como por exemplo, os processos ‘Coletar requisitos’ e ‘Verificar o escopo’.

Através dos Gráficos 1 e 2 a seguir, será possível observar e analisar melhor a aplicação e o grau de importância que cada processo e ferramenta possuem dentro da empresa.

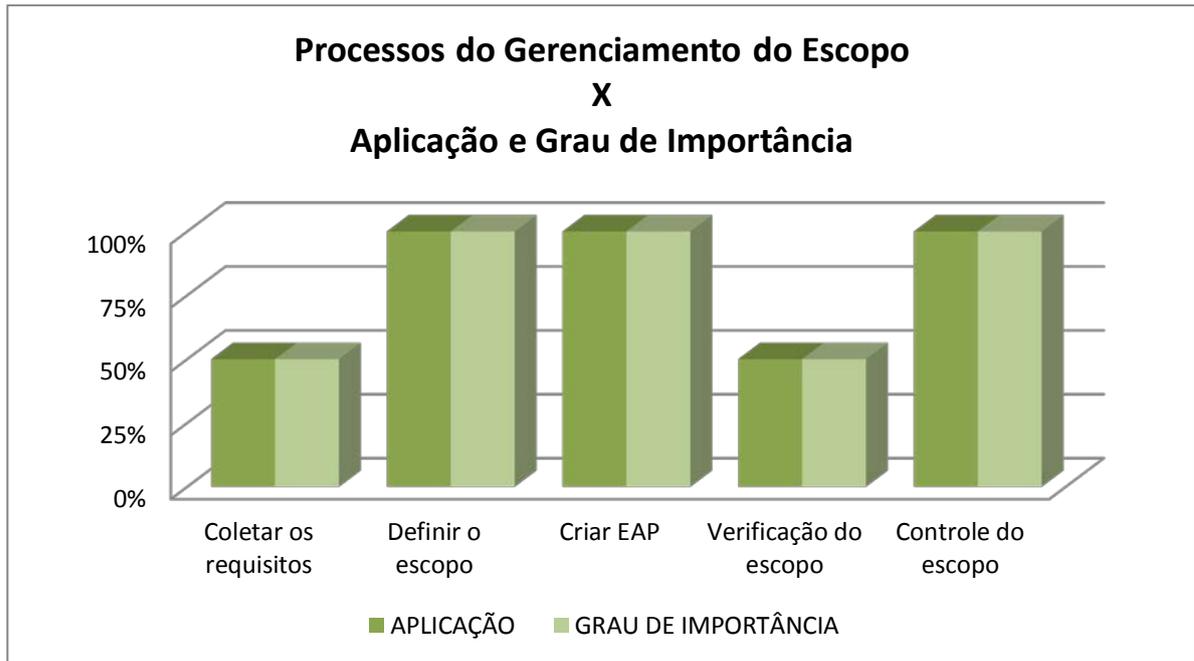


Gráfico 1: Processos de Gerenciamento do Escopo X Aplicação e Grau de Importância

Assim como comentado anteriormente e como se pode observar no Gráfico 1 todos os processos de gerenciamento do escopo são utilizados pela empresa e 3 (três) deles alcançaram a pontuação máxima para os quesitos Aplicação e Grau de Importância, sendo eles:

- Definição do escopo;
- Criação da EAP;
- Controle do escopo.

Com relação aos processos que obtiveram 50% da nota máxima para o quesito aplicação, no caso, o processo ‘Coletar requisitos’ e ‘Verificação do escopo’, essa nota foi atribuída devido à necessidade de aperfeiçoamentos no procedimento. No caso do procedimento de definição de documentação das funções e funcionalidades do projeto necessárias para atender às exigências e expectativas das partes envolvidas, a nota foi atribuída em virtude de que, em alguns momentos, nota-se insatisfação de uma ou mais partes por tais expectativas não terem sido atingidas no projeto.

Para o processo de verificação do escopo para a validação e formalização das entregas do projeto existem as inspeções realizadas por equipes de engenharia e de projetos para realizar a formalização dessas entregas. Porém, esse processo muitas vezes não é respeitado, ou seja, antes mesmo de haver a verificação e formalização comentadas acima, já é dado

início a outros projetos, o que atrapalha a finalização e verificação do escopo do projeto realizado anteriormente. Pode-se citar como exemplo o fato de determinada equipe de obra ter sido deslocada para outra unidade de serviço, cujo início das atividades está vinculado ao término da primeira, antes de esta ter sido, de fato, concluída. Isso gera prejuízo na finalização da obra devido à redução no quadro de funcionários.

Não formalizar o processo de entregas do projeto, significa não possuir a garantia de que as entregas foram concluídas satisfatoriamente, gerando além de insatisfação e desconforto para as partes envolvidas, riscos de se executar serviços com base em projetos incorretos ou defasados.

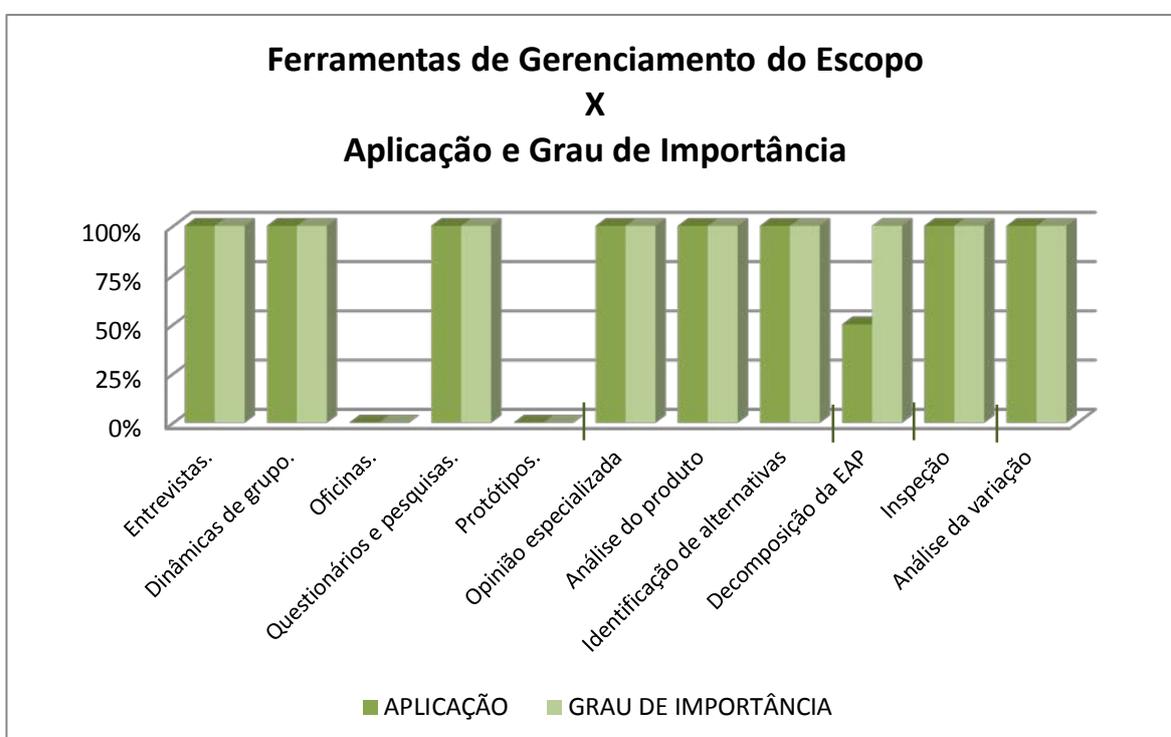


Gráfico 2: Ferramentas de Gerenciamento do Escopo X Aplicação e Grau de Importância

Com relação às ferramentas do gerenciamento do escopo, assim como mostra o Gráfico 2, das 11 (onze) sugeridas pelo Guia PMBOK, 9 (nove) são utilizadas e consideradas muito importantes na realização dos processos e, dessas últimas, 8 (oito) são aplicadas exatamente como proposto pelo PMBOK, sendo elas:

- Entrevistas, Dinâmicas de grupo e Questionários e pesquisas para o processo Coletar requisitos;

- Opinião especializada, Análise do produto e Identificação das alternativas para o processo Definir escopo;
- Inspeção para o processo Verificação do escopo e;
- Análise de variação de desempenho para o processo Controlar escopo.

Para o processo ‘Coletar requisitos’ observa-se no Gráfico 2 que, das 5 (cinco) ferramentas sugeridas, a empresa faz o uso de 3 (três), que são: ‘Entrevistas’, ‘Dinâmicas de grupo’ e ‘Aplicação de questionários e pesquisas nas partes interessadas’. Considerando que esse processo foi avaliado como necessitado de melhorias, é possível que as ferramentas utilizadas atualmente não estejam sendo adequadas para a realização do processo. Como solução, é importante que a empresa busque novos métodos de coleta de requisitos visando a obtenção de resultados mais eficientes, como por exemplo, agregar ao processo de coleta de requisitos as práticas de realização de oficinas e protótipos, sendo este último, um método para obter respostas iniciais sobre requisitos através de um modelo funcional do produto esperado, antes mesmo de construí-lo. O protótipo ainda permite que as partes interessadas realizem experiências com o modelo do produto final ao invés de somente discutirem sobre situações abstratas dos seus requisitos. Através das coletas de *feedback*, os requisitos obtidos do mesmo estarão completos para se partir para a fase de concepção ou construção. Vale ressaltar que além dos protótipos físicos existem os protótipos virtuais, que vem sendo bastante utilizados por grandes empresas com o surgimento de novos softwares que permitem essa análise prévia do funcionamento e das funcionalidades do projeto.

Para o processo da definição do escopo utiliza-se a opinião de membros especializados no assunto, a análise do produto que inclui técnicas como a decomposição do produto, análise de requisitos e de valor, dentre outras técnicas e a identificação de alternativas, que é uma técnica utilizada para gerar diferentes métodos para se desempenhar o trabalho.

Com relação à ferramenta ‘Decomposição de EAP’, referente ao processo ‘Criar EAP’, que obteve 50% da nota máxima para o quesito Aplicação e 100% da nota máxima para o Grau de Importância, a empresa avalia que a EAP existente atualmente poderia ser mais destrinchada para oferecer maior confiança nos custos envolvidos em cada serviço e também um melhor entendimento sobre cada um.

Para o processo de controle do escopo é utilizada a ferramenta ‘Análise de variação’ que através de medições de desempenho avalia a variação a partir da linha de base do escopo,

incluindo a determinação de causas e grau de divergência relativa à linha de base e a decisão se ações corretivas e/ou preventivas devem ser tomadas.

A seguir serão explicitados, através das Figuras 7, 8 e 9, alguns exemplos das ferramentas aplicadas na empresa incorporadora para o gerenciamento do escopo, reconhecidas como boa prática pelo PMBOK.

TORRE TIPO F - 2 QUARTOS - 13 PAVIMENTOS		
ITEM	CÓDIGOS PEP'S	SERVIÇO
01.01		SERVICOS PRELIMINARES
01.01.01	C.MA05.0101.OOICO.01	LOCACAO DA OBRA
		Sub-Total.....>
		Total da Etapa
01.02		INFRAESTRUTURA
01.02.01	C.MA05.0101.OOICO.0801	ESTACAS
01.02.01.01	C.MA05.0101.OOICO.0801	ESTACA FRANK D=350MM, COMPRIMENTO= 7,00 M
01.02.01.02	C.MA05.0101.OOICO.0801	ARRASAMENTO DE ESTACAS
		Sub-Total.....>
01.02.02		BALDRAME
01.02.02.01	C.MA05.0101.OOICO.0801	ACO CA-50
01.02.02.02	C.MA05.0101.OOICO.0801	CONCRETO USINADO BOMBEADO 25,0 MPa EM ESTRUTURA
01.02.02.03	C.MA05.0101.OOICO.0801	CONCRETO MAGRO
01.02.02.04	C.MA05.0101.OOICO.0801	FORMA DE TABUAS PARA FUNDACAO 3 USOS
		Sub-Total.....>
		Total da Etapa
01.03		SUPRAESTRUTURA E BALDRAMES
01.03.01	C.MA05.0101.OOICO.0902	ESTRUTURA INCLUSO RESERVATORIO SUPERIOR
01.03.01.01	C.MA05.0101.OOICO.0902	FORMA INDUSTRIALIZADA
01.03.01.02	C.MA05.0101.OOICO.0902	ACO CA-50
01.03.01.03	C.MA05.0101.OOICO.0902	CONCRETO USINADO BOMBEADO 25,0 MPa EM ESTRUTURA
01.03.01.04	C.MA05.0101.OOICO.0902	ESCADA EM CONCRETO PRE MOLDADO
01.03.01.05	C.MA05.0101.OOICO.0902	LAJE PREMOLDADA E = 10CM
		Sub-Total.....>
		Total da Etapa
01.04		ALVENARIAS E DIVISORIAS
01.04.01		ALVENARIAS
		MARCAÇÃO DE 1 FIADA DE ALVENARIA DE BLOCO
TORRE TIPO F - 01 TORRE / ÁREA EXTERNA ETAPA 3 / CLUBE		

Figura 7: Imagem da EAP utilizada na obra (apenas uma parte da mesma).

A Figura 7 ilustra a EAP utilizada pela equipe de engenharia, onde as entregas (etapas) e o trabalho (subetapas) são decompostos em componentes menores para um melhor gerenciamento. Assim, os custos e prazos do trabalho podem ser estimados e gerenciados com um nível maior de confiança.

As Figuras 8 e 9 ilustram páginas no corpo do relatório de validação dos apartamentos. Esse relatório é gerado após uma visita realizada na obra pela equipe de engenharia e de projetos, onde são verificadas a qualidade dos serviços executados e materiais utilizados assim como a especificação de alguns itens, constatando assim, se os mesmos estão atendendo aos critérios de aceitação.



Figura 8: Corpo do relatório de Validação dos apartamentos. Processo de Verificação do escopo.

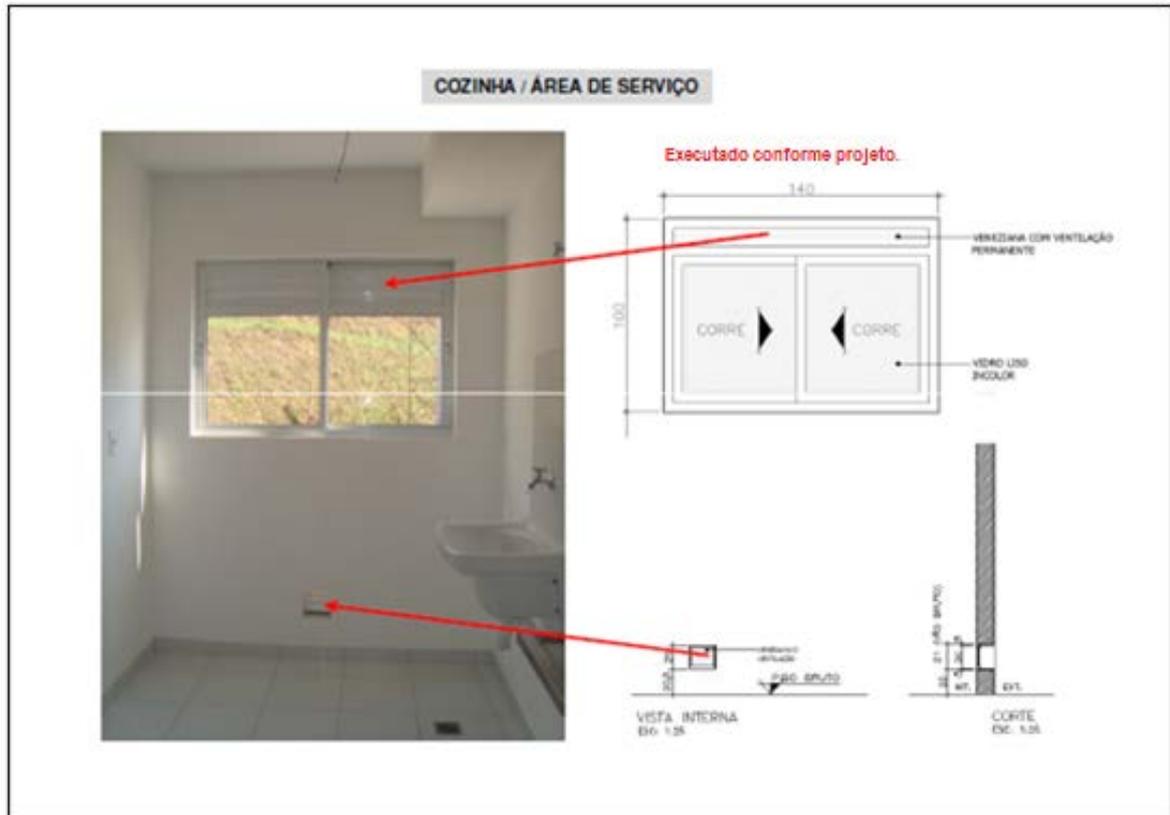


Figura 9: Corpo do relatório de Validação dos apartamentos. Processo de Verificação do escopo.

5.2.2 Gerenciamento do tempo

O gerenciamento do tempo do projeto inclui os processos necessários para gerenciar o término pontual do projeto, garantindo que o mesmo obedeça aos prazos do cronograma planejado.

De acordo com as informações coletadas no questionário, para o gerenciamento do tempo, a empresa incorporadora inclui em sua rotina todos os processos de gerenciamento sugeridos pelo Guia PMBOK.

Para a realização do gerenciamento do tempo é realizada previamente a definição e estimativa de recursos e atividades do projeto e periodicamente faz-se o controle dos prazos através de relatórios e softwares.

Através dos Gráficos 3 e 4 abaixo, será possível observar e analisar melhor a aplicação e o grau de importância que cada processo e ferramenta possuem dentro da empresa.

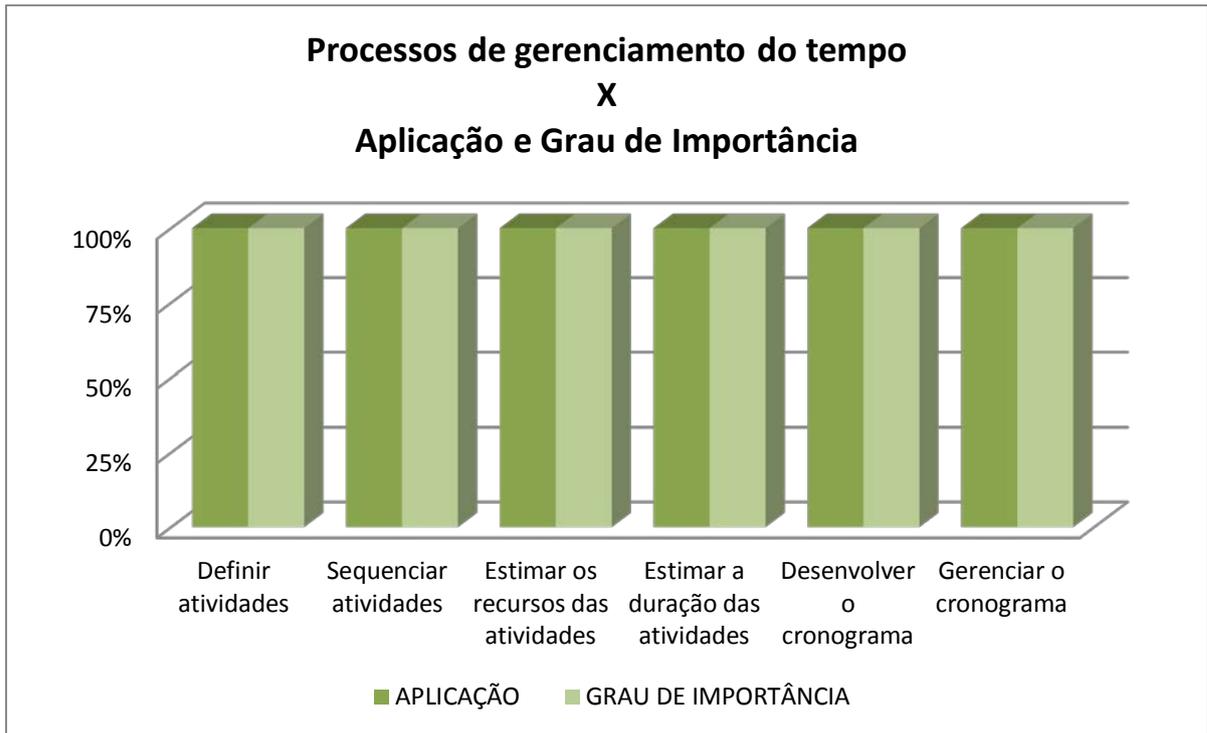


Gráfico 3: Processos de Gerenciamento do Tempo X Aplicação e Grau de importância

Assim como comentado anteriormente e como mostra o Gráfico 3, todos os processos de gerenciamento do tempo são acatados pela empresa, possuindo alto grau de importância na realização do gerenciamento em questão. São eles:

- Definir as atividades;
- Sequenciar as atividades;
- Estimar os recursos das atividades;
- Estimar as durações das atividades;
- Desenvolver o cronograma e;
- Controlar o cronograma.

No Gráfico 4 referentes às ferramentas de gerenciamento do tempo pode-se perceber que das 34 (trinta e quatro) ferramentas propostas 30 (trinta) são aplicadas na empresa e, 22 (vinte e duas) dessas últimas, são aplicadas de acordo como é proposto no Guia PMBOK. As mesmas foram consideradas muito importantes para a realização dos processos, sendo estas as ferramentas:

- Decomposição dos pacotes de trabalho para o processo Definir atividades;

- Determinação de dependências das atividades, Aplicação de antecipações e esperas e Modelos de diagramas de rede de cronograma para o processo Sequenciar as atividades;
- Utilização de opinião especializada, Análise de alternativas e Estimativa “Bottom-Up” para o processo Estimar recursos das atividades;
- Estimativa análoga, Estimativa paramétrica e Análise de reservas para o processo Estimar a duração das atividades;
- Método do caminho crítico, Análise de rede do cronograma, Nivelamento dos recursos, Aplicação de antecipações e esperas, Compressão do cronograma, Ferramentas para desenvolvimento do cronograma para o processo Desenvolver o cronograma e;
- Análise de desempenho do cronograma, Análise de variação do desempenho, Software de gerenciamento, Ajustes de antecipações e esperas, Compressão do cronograma e Ferramentas para o desenvolvimento do cronograma para o processo Controlar o cronograma.

Para o processo de definição das atividades, as ferramentas que obtiveram 50% da nota máxima para o quesito Aplicação incluem: ‘Planejamento em ondas sucessivas’, ‘Modelos de listas de atividades’ e ‘Opinião especializada’. Com relação a primeira ferramenta, pode-se atribuir esse resultado ao fato de que a empresa não usufrui de todos os benefícios que a mesma oferece, no caso, é realizado o planejamento em detalhes para um futuro mais próximo, porém, se faz necessário um aprimoramento do planejamento do trabalho em um futuro distante, visto que este último muitas vezes não é realizado.

Já para as ferramentas ‘Modelos de listas de atividades’ e ‘Opinião especializada’ a nota foi atribuída pelo fato de faltar membros especializados para o auxílio na execução do processo e conseqüentemente para a realização dos modelos de listas de atividades padrão de projeto.

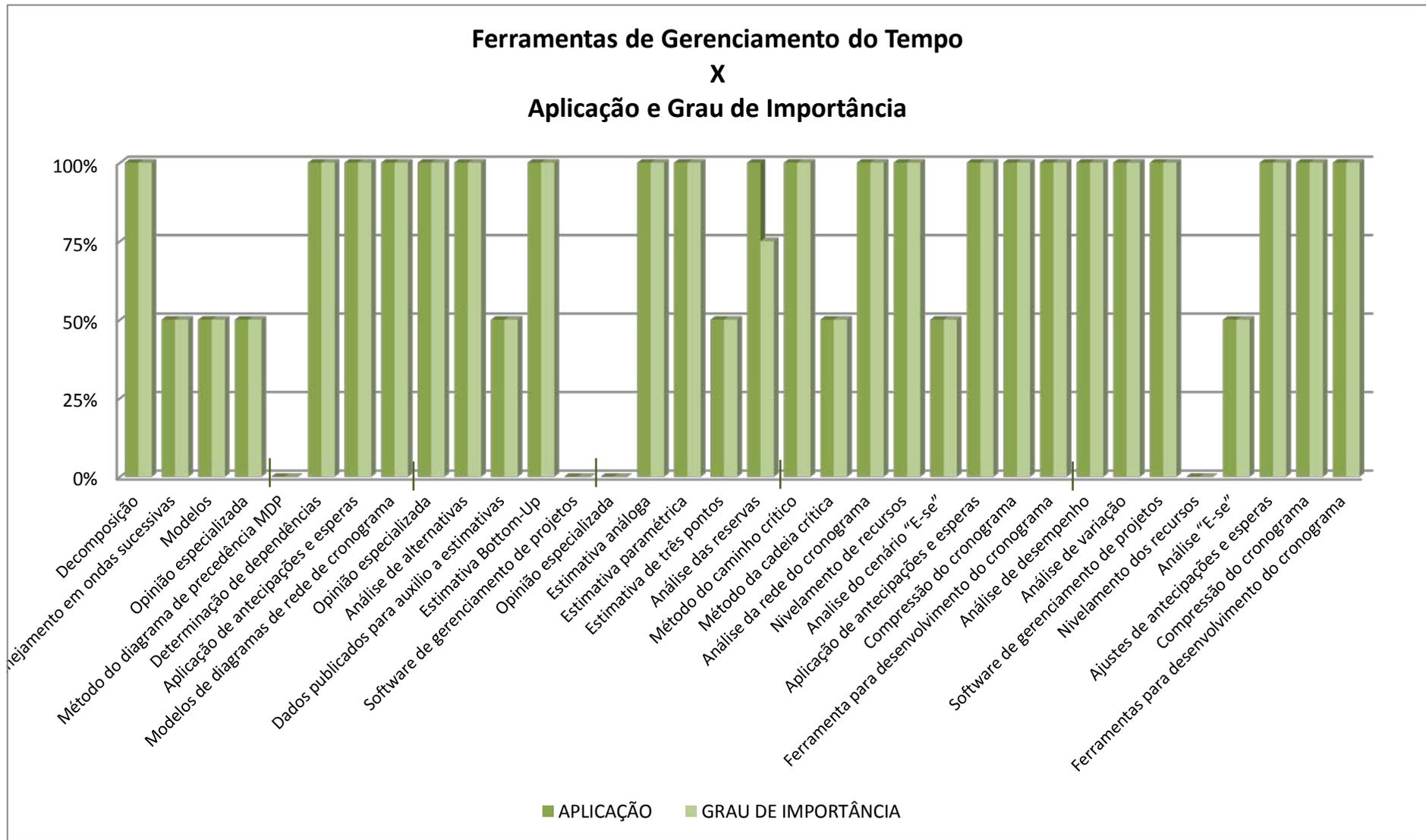


Gráfico 4: Ferramentas de Gerenciamento do Tempo X Aplicação e Grau de importância

O investimento em mão de obra especializada assim como em novas tecnologias, agrega qualidade, produtividade e maior excelência nos serviços de uma empresa. No caso, se a Empresa Incorporadora investisse em membros especializados para a realização de modelos de listas de atividades padrão de projetos, ela poderia observar maior produtividade e qualidade e menor desperdício na execução dos serviços, visto que os seus colaboradores já estariam familiarizados com a forma de execução dos mesmos, minimizando assim os erros e aumentando a excelência do projeto.

Para o sequenciamento das atividades, utiliza-se rede de cronograma, no caso, um cronograma em Excel, determinando as dependências e atualizado-o quando faz-se necessário a inserção de antecipações ou esperas em atividades.

Para a realização da estimativa dos recursos das atividades é solicitado o auxílio de pessoas especializadas para realizar esta atividade através do método de análise de alternativas, sendo que, toma-se sempre como base as necessidades dos trabalhos em detalhes. Quanto à utilização de dados publicados para o auxílio da estimativa dos recursos, não é muito frequente a sua utilização na empresa. A ferramenta é utilizada apenas em alguns casos/serviços específicos, por isso obteve 50% da nota máxima para os quesitos Aplicação e Grau de importância, respectivamente.

Para o processo de estimativa de duração das atividades, principalmente nas atividades iniciais do projeto, é feita a estimativa de duração por analogia a outros projetos e durante a execução do projeto a estimativa é realizada através de índices estatísticos, levando em consideração as estimativas otimista e pessimista em algumas atividades onde, neste último caso, incluem-se as reservas. A ferramenta 'Estimativa de três pontos', que trabalha com as incertezas das estimativas e riscos, obteve 50% da nota máxima para o quesito Aplicação, pois ao invés da empresa trabalhar com as três possibilidades, mais provável, otimista e pessimista, ela trabalha apenas com as duas últimas. Nesse caso, quando a equipe está realizando a estimativa seja por analogia ou por estatística, paralelamente ela está considerando essas duas alternativas em atividades que julgam ser necessária.

Para o desenvolvimento do cronograma, é desenvolvido inicialmente um cronograma baseado no caminho crítico. Posteriormente comprime-se este cronograma levando-se em consideração a viabilidade do empreendimento. Com base neste último, é realizado o cronograma de diagrama de rede final, no qual será realizado o nivelamento dos recursos. No

decorrer do projeto é analisada a necessidade de aplicação de antecipação ou espera, dilatando ou comprimindo o novo cronograma.

O procedimento de compressão do cronograma, tomando-se como base a viabilidade do empreendimento, é citado como um possível ponto de melhoria, visto que, muitas vezes o cronograma é comprimido de tal forma que não existem reservas para contingências, desconsiderando possíveis incertezas que possam ocorrer ao longo do projeto.

Para o processo de controle do cronograma são realizadas análises de desempenho e variações através de softwares e relatórios (neste momento não há o nivelamento dos recursos visto que o mesmo já foi realizado no início do projeto) e, ao decorrer do projeto, o cronograma é periodicamente ajustado de acordo com a demanda de ajustes de antecipações ou esperas. Com relação a análise “E-se”, a mesma não é tida como um padrão para todos os projetos, sendo aproveitada em apenas algumas situações, por isso recebeu 50% da nota máxima para os quesitos Aplicação Grau de importância.

A seguir serão explicitados, através das Figuras 10, 11, 12 e 13, alguns exemplos das ferramentas aplicadas na empresa incorporadora para o gerenciamento do prazo, reconhecidas como boa prática pelo PMBOK.

A Figura 10 ilustra o cronograma físico-financeiro da obra, onde pode-se observar os serviços apenas no nível de entregas do trabalho. Este é o cronograma utilizado para acompanhamento mensal do andamento da construção, onde são atualizadas as projeções para o mês vigente e realizadas projeções para os meses seguintes. Desse cronograma são gerados os gráficos de acompanhamento mensal e acumulado do andamento físico da obra.

As Figuras 11 e 12 mostram os gráficos de avanço físico mensal e acumulado do empreendimento. Eles possibilitam uma rápida percepção da diferença entre o que foi planejado e o que foi realizado. As barras e curvas de vermelho representam o avanço físico planejado, as em azul representam o executado e as de amarelo representam o planejamento que necessitou ser realizado para o avanço nos meses que o planejamento inicial não contabilizou. Esse fato se deve ao atraso que houve nas etapas iniciais da obra, o que causou o atraso da execução das atividades subsequentes.

LOGO DAS EMPRESAS			NOME DA OBRA								
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO				AVANÇO FÍSICO REAL MENSAL			jan/13		fev/13		
Item	Descrição do Serviço	Total Geral	PESO	Físico Acumulado Anterior (%)	Físico realizado no mês (%)	Físico Acumulado (%)	22º Mês		23º Mês		
							% Item	R\$	% Item	R\$	% Item
2	DESPESAS DIRETAS	35.396.309,40		59,53	2,59	62,12	4,05	1.433.624,40	2,59	917.201,30	3,61
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.412,78	0,03%	100,00	-	100,00		-		-	
2.2	MOVIMENTO DE TERRA	-	0,00%	0,00	-	0,00		-		-	
2.3	INFRAESTRUTURA	2.037.724,54	5,76%	100,00	-	100,00		-		-	
2.4	SUPRAESTRUTURA	5.006.224,73	14,14%	100,00	-	100,00		-		-	
2.5	ALVENARIAS E DIVISÓRIAS	4.864.524,86	13,74%	100,00	-	100,00		-		-	
2.6	REVESTIMENTOS	4.119.196,40	11,64%	70,91	3,00	73,91	3,87	159.596,06	3,00	123.593,25	5,71
2.7	ESQUADRIAS E VIDRO	2.639.143,75	7,46%	32,43	7,75	40,18	12,04	317.682,59	7,75	204.596,51	12,45
2.8	PAVIMENTAÇÃO	710.460,12	2,01%	70,47	-	70,47	11,39	80.919,75		-	9,00
2.9	COBERTURA	168.307,73	0,48%	0,00	-	0,00		-		-	10,71
2.10	ACABAMENTOS E ARREMATES	197.427,43	0,56%	76,99	-	76,99	10,08	19.899,74		-	8,57
2.11	INSTALAÇÕES	10.451.280,70	29,53%	38,82	4,89	43,71	7,12	744.634,16	4,89	510.737,15	5,00
2.12	PINTURAS	1.730.456,44	4,89%	6,33	3,33	9,66	2,83	48.960,62	3,33	57.691,72	5,00
2.13	TRATAMENTOS	174.517,92	0,49%	27,24	0,14	27,38	0,33	572,15	0,14	249,28	1,00
2.14	BANCADAS E BALCÕES	116.688,60	0,33%	0,00	-	0,00		-		-	
2.15	DIVERSOS	61.247,62	0,17%	0,00	-	0,00		-		-	
2.16	LIMPEZA DA OBRA	114.659,86	0,32%	0,00	-	0,00		-		-	
2.17	URBANIZAÇÃO ÁREA EXTERNA E CERCA	2.584.382,03	7,30%	9,86	0,79	10,65	2,15	55.626,90	0,79	20.333,40	
2.18	CLUBE	410.653,89	1,16%	62,35	-	62,35	1,40	5.732,42		-	1,03
	TOTAIS PARCIAIS	35.396.309,40			0,00%	-	4,05	1.433.624,40	2,59	917.201,30	3,61
	TOTAIS ACUMULADOS						59,53	21.072.558,14	62,12	21.989.759,44	65,73

Figura 10: Cronograma de acompanhamento Físico/Financeiro. Processo de Desenvolvimento do Cronograma e de Controle do cronograma

3.4 - Avanço Físico Mensal (Empreendimento)

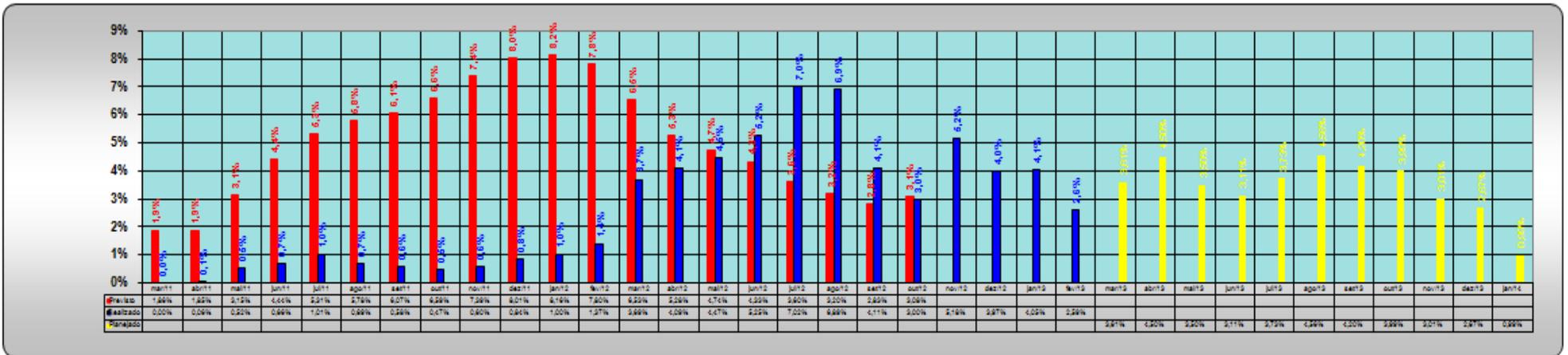


Figura 11: Gráfico do avanço físico mensal. Processo Controle do cronograma

3.5 - Avanço Físico Acumulado (Empreendimento)

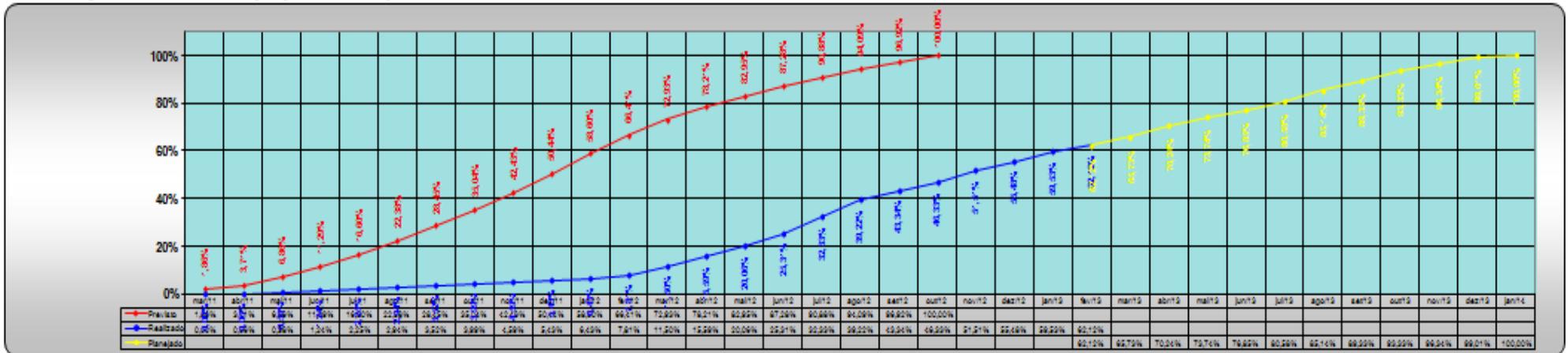


Figura 12: Gráfico do avanço físico acumulado. Processo Controle do cronograma

SERVIÇOS		19º MÊS																												
		set-12																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
BLOCOS	TORRES																													
ALVENARIAS E MONTAGEM DE LAJES	1			C	C	C	C				C	C	C	C	C															
	2			C	C	C	C																							
	3			C	C	C	C																							
	4			13	13	13	13				C	C	C	C	C			C	C	C	C	C			C	C	C	C	C	
	5			C	C	C	C																							
	6			C	C	C	C				C	C	C	C	C			C	C	C	C	C								
	7			13	13	13	13				C	C	C	C	C			C	C	C	C	C			C	C	C	C	C	
	8			13	13	13	13				13	13	13	13	13			C	C	C	C	C			C	C	C	C	C	
	9			C	C	C	C				C	C	C	C	C															
	10			13	13	13	13				C	C	C	C	C			C	C	C	C	C			C	C	C	C	C	
	11			13	13	13	13				C	C	C	C	C			C	C	C	C	C			C	C	C	C	C	
	12			12	12	12	13				13	13	13	13	13			C	C	C	C	C			C	C	C	C	C	
	13			9	10	10	10				10	10	10	11	11			11	11	11	11	12			12	12	12	12	12	
	14			7	8	8	8				8	8	8	9	9			9	9	9	9	10			10	10	10	10	10	
CONTRAMARCO DE ALUMINIO	1																													
	2																													
	3																													
	4																													
	5																													
	6			T	1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12	13								
	7																													
	8																													
	9																													
	10			1	2	3	4				5	6	7	8	9			10	11	12	13									
	11																	T	1	2	3	4			5	6	7	8	9	
	12																	T	1	2	3	4			5	6	7	8	9	
	13																													
	14																													
REVESTIMENTOS INTERNO - PAREDE - MASSA - GESSO CORRIDO	1																													
	2																													
	3																													
	4			T	1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12	13								
	5			T	1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12	13								
	6			T	1	2	3				4	5	6	7	8			9	10	11	12	13								
	7																													
	8																													
	9																													
	10			7	7	8	8				9	9	10	10	11			11	12	12	13	13								
	11			3	4	4	5				5	6	6	7	7			8	8	9	9	10			10	11	11	12	12	
	12			2	3	3	4				4	5	5	6	6			7	7	8	8	9			9	10	10	11	11	
	13																													
	14																													

Figura 13: Cronograma de acompanhamento físico. Processo Controle do cronograma

A Figura 13 representa o cronograma de acompanhamento físico da obra que é semanalmente atualizado pela equipe de engenharia. Para a sua elaboração é levado em conta o sequenciamento das atividades. As células em amarelo mostram os pavimentos a serem executados no determinado dia (é o planejado) e as verdes que contém um 'C' indicam a conclusão de determinado serviço.

5.2.3 Gerenciamento do custo

O gerenciamento do custo do projeto envolve os processos relacionados com estimativas, orçamentos e controle de custos, cujo objetivo é garantir que o projeto cumpra o orçamento previsto.

De acordo com as informações coletadas no questionário, a Empresa Incorporadora trabalha em sua rotina com todos os processos de gerenciamento sugeridos pelo Guia PMBOK e, como principal ferramenta de controle de custos, eles possuem o sistema SAP de gerenciamento.

Assim como no gerenciamento das outras áreas de conhecimento, para o gerenciamento do custo, a Empresa avalia necessário o investimento em membros especializados para contribuir na elaboração de algumas atividades, como por exemplo, na estimativa de custos e determinação do orçamento.

Através dos Gráficos 5 e 6 a seguir, será possível observar e analisar melhor a aplicação e o grau de importância que cada processo e ferramenta possuem dentro da empresa.

Assim como comentado anteriormente e como mostra o Gráfico 5 de processos de gerenciamento de custos, todos eles são adotados pela empresa e possuem alto grau de importância para a realização do gerenciamento. São:

- Estimar os custos;
- Determinar o orçamento e;
- Controlar os custos.

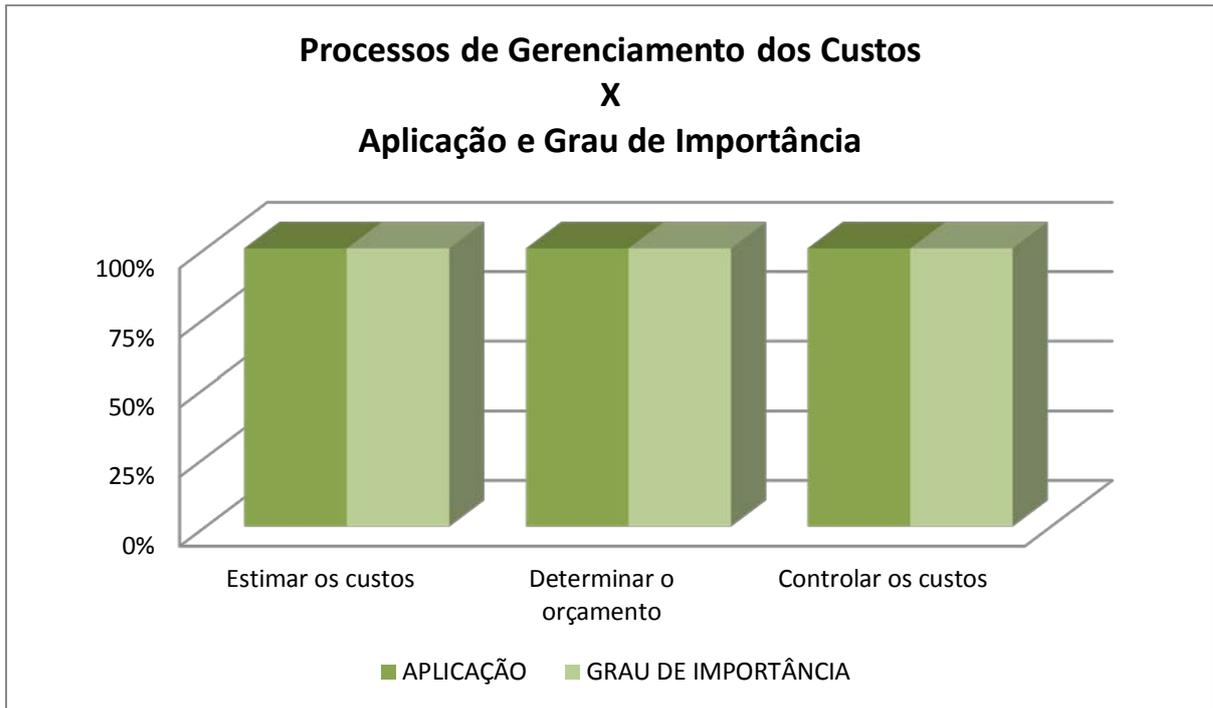


Gráfico 5: Processos de Gerenciamento do Custo X Aplicação e Grau de Importância

No Gráfico 6 pode-se perceber que das 19 (dezenove) ferramentas propostas, referentes ao gerenciamento dos custos, 12 (doze) são aplicadas na empresa e, 10 (dez) dessas 12 (doze), são aplicadas de acordo como o proposto pelo PMBOK e possuem alto nível de importância para a realização dos processos, sendo essas últimas as ferramentas:

- Estimativa análoga, Estimativa paramétrica, Estimativa “bottom-up” e Estimativa de três pontos para o processo Estimar custos;
- Agregação de custos por pacote de trabalho, Relações históricas que resultam em estimativas e Reconciliação do limite de recursos financeiros para o processo Determinar orçamento e;
- Previsão para estimativas no termino, índice de desempenho para término e Análise de variação de custos para o processo Controlar custos.

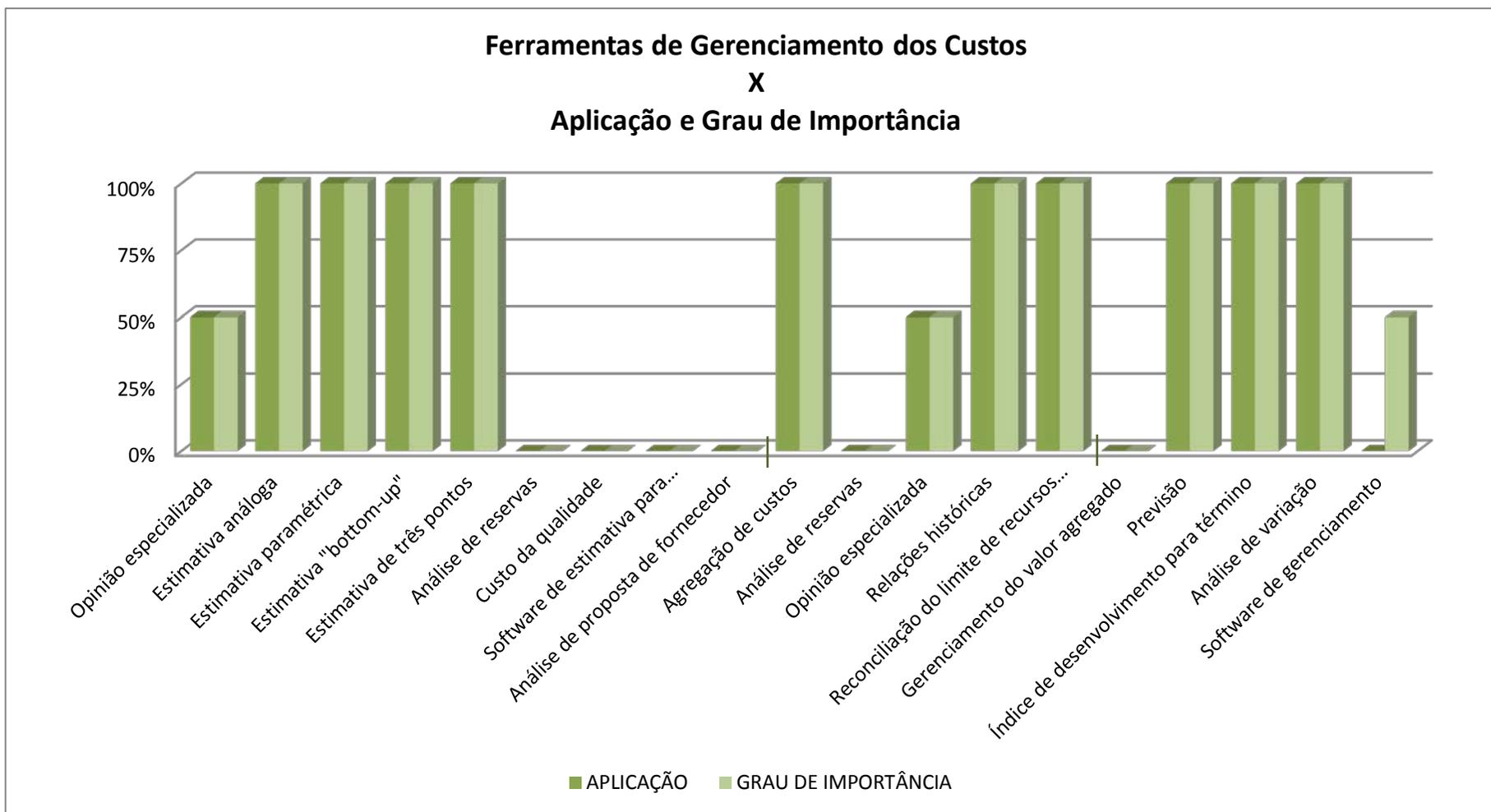


Gráfico 6: Ferramentas de gerenciamento do custo X Aplicação e Grau de importância

Para a estimação de custos, é realizada a estimativa primeiramente baseando-se em componentes de trabalho, levando-se em consideração, algumas vezes, a estimativa pessimista. A questão da opinião especializada é a mesma já citada anteriormente neste trabalho, onde comenta-se sobre a falta de membro especializado para o auxílio durante o desenvolvimento de processos. Por isso a pontuação atribuída à ferramenta foi 50% da pontuação máxima para os quesitos Aplicação e Grau de Importância.

Já para a determinação do orçamento é levado em consideração o limite do recurso financeiro disponível, fazendo a distribuição do mesmo nos diversos serviços da EAP e para essa distribuição na EAP é utilizado o método de estimativas análogas, onde são empregados valores reais de projetos anteriores semelhantes como base para a estimativa dos custos do projeto atual. A pontuação atribuída ao emprego de opinião especializada para a execução do processo pode ser explicada pelo mesmo motivo do processo anterior.

Por fim, para a realização do controle de custos são empregados relatórios considerando os custos incorridos, onde são realizadas projeções através de análises de variação de custos incorridos com relação aos custos previstos.

Através do Gráfico 6, e das análises feitas acima, observa-se que a utilização de opinião especializada é citada em dois processos como um item que necessita de melhoria, sendo estes os processos de estimativa de custos e de determinação do orçamento. No primeiro caso, a utilização do membro seria para fornecer informações sobre projetos passados similares ou também para determinar se métodos de estimativas devem ser combinados e como reconciliar as diferenças entre eles. O auxílio de um membro experiente poderá trazer uma melhor precisão nas estimativas dos custos evitando que ao longo do projeto sejam necessárias correções em alta escala. Já no segundo caso, o membro especializado auxiliaria na agregação dos custos por pacotes de trabalho de acordo com a EAP, buscando também, obter um orçamento que atenda aos interesses das partes e que também possua custos realistas.

A seguir serão explicitados, através das Figuras 14, 15 e 16, alguns exemplos das ferramentas aplicadas na empresa incorporadora para o gerenciamento do custo, reconhecidas como boa prática pelo PMBOK.

PLANILHA DE PREÇOS										
TORRE TIPO F - 2 QUARTOS - 13 PAVIMENTOS										
ÍTEM	SERVIÇO	Unid	Quant.	MATERIAL			MDO/SERVIÇOS			TOTAL (INCC)
				R\$	Unit.	TOTAL (R\$)	R\$	Unit.	TOTAL (R\$)	
01	SERVICOS PRELIMINARES									
01.01	LOCACAO DA OBRA	M2	3.314,36	0,68	2.253,76	2,16	7.159,02	9.412,78	21,17	
	Total do item:				2.253,76		7.159,02	9.412,78	21,17	
02	INFRAESTRUTURA									
02.01	ESTACAS									
02.01.01	ESTACA FRANK D=350MM, COMPRIMENTO= 7,00 M	UN	1.512,00		0,00	903,58	1.366.212,96	1.366.212,96	3.072,09	
02.01.02	ARRASAMENTO DE ESTACAS	UN	1.512,00	28,80	43.545,60	21,82	32.991,84	76.537,44	172,10	
	Total do item:				43.545,60		1.399.204,80	1.442.750,40	3.244,19	
02.02	BALDRAME									
02.02.01	ACO CA-50	KG	43.955,94	3,24	142.417,25	1,15	50.549,33	192.966,58	433,91	
02.02.02	CONCRETO USINADO BOMBEADO 25,0 MPa EM ESTRUTURA	M3	433,02	254,48	110.194,93	45,32	19.624,47	129.819,40	291,91	
02.02.03	CONCRETO MAGRO	M3	75,74	224,40	16.996,06	44,83	3.395,42	20.391,48	45,85	
02.02.04	FORMA DE TABUAS PARA FUNDACAO 3 USOS	M2	5.982,34	20,40	122.039,74	21,69	129.756,95	251.796,69	566,19	
	Total do item:				391.647,97		203.326,18	594.974,14	1.337,87	
03	SUPRAESTRUTURA E BALDRAMES									
03.01	ESTRUTURA INCLUSO RESERVATORIO SUPERIOR									
03.01.01	FORMA INDUSTRIALIZADA	M2	6.955,06	28,00	194.741,68	0,45	3.129,78	197.871,46	444,94	
03.01.02	ACO CA-50	KG	40.572,00	3,24	131.453,28	1,15	46.657,80	178.111,08	400,50	
03.01.03	CONCRETO USINADO BOMBEADO 25,0 MPa EM ESTRUTURA	M3	405,72	254,48	103.247,63	45,32	18.387,23	121.634,86	273,51	
03.01.04	ESCADA EM CONCRETO PRE MOLDADO	PAV	196,00	2.003,95	392.774,20	172,23	33.757,08	426.531,28	959,11	
03.01.05	LAJE PREMOLDADA E = 10CM	M2	43.672,58	82,59	3.606.918,38	10,88	475.157,67	4.082.076,05	9.179,02	
	Total do item:				4.429.135,17		577.089,56	5.006.224,73	11.257,08	
04	ALVENARIAS E DIVISORIAS									
04.01	ALVENARIAS									
04.01.01	MARCAAO DE 1 FIADA DE ALVENARIA DE BLOCO ESTRUTURAL - 4MPA	M	12.152,00	4,01	48.729,52	6,88	83.605,76	132.335,28	297,57	
04.01.02	ALVENARIA EM BLOCO DE CONCRETO 14X19X39CM - 4,0MPA	M2	21.273,00	23,25	494.597,25	21,77	463.113,21	957.710,46	2.153,52	
04.01.03	CINTAMENTO BLOCO CALHA - 4MPA	M	12.152,00	7,50	91.140,00	7,78	94.542,56	185.682,56	417,53	
04.01.04	MARCAAO DE 1 FIADA DE ALVENARIA DE BLOCO ESTRUTURAL - 6MPA	M	4.860,80	4,24	20.609,79	6,89	33.490,91	54.100,70	121,65	
04.01.05	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=14 CM - EMP 6FBK	M2	8.509,20	24,35	207.199,02	21,79	185.415,47	392.614,49	882,84	
04.01.06	CINTAMENTO BLOCO CALHA - 6MPA	M	4.860,80	7,62	37.039,30	7,78	37.817,02	74.856,32	168,32	
04.01.07	MARCAAO DE 1 FIADA DE ALVENARIA DE BLOCO ESTRUTURAL - 8MPA	M	4.860,80	4,96	24.109,57	6,90	33.539,52	57.649,09	129,63	
04.01.08	ALVENARIA EM BLOCO DE CONCRETO 14X19X39CM - 8MPA	M2	8.509,20	27,60	234.853,92	21,83	185.755,84	420.609,76	945,79	
04.01.09	CINTAMENTO BLOCO CALHA - 8MPA	M	4.860,80	8,28	40.247,42	7,79	37.865,63	78.113,06	175,65	
04.01.10	MARCAAO DE 1 FIADA DE ALVENARIA DE BLOCO ESTRUTURAL - 10MPA	M	7.291,20	5,73	41.778,58	6,91	50.382,19	92.160,77	207,23	
04.01.11	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO E=14 CM - 10MPA	M2	12.763,80	25,34	323.434,69	19,52	249.149,38	572.584,07	1.287,52	
04.01.12	CINTAMENTO BLOCO CALHA - 10MPA	M	7.291,20	8,97	65.402,06	7,80	56.871,36	122.273,42	274,95	
04.01.13	MARCAAO DE 1 FIADA DE ALVENARIA DE BLOCO ESTRUTURAL - 12MPA	M	7.088,20	6,25	44.301,25	6,92	49.050,34	93.351,59	209,91	
04.01.14	ALVENARIA EM BLOCO DE CONCRETO 14X19X39CM - 12MPA	M2	13.437,20	33,59	451.355,55	21,93	294.677,80	746.033,34	1.677,54	
04.01.15	CINTAMENTO BLOCO CALHA - 12MPA	M	7.088,20	9,67	68.542,89	7,82	55.429,72	123.972,62	278,77	
	CONTENCAO EM ALVENARIA DE BLOCO									
▶ TORRE TIPO F - 01 TORRE ÁREA EXTERNA ETAPA 3 CLUBE ÁREA EXTERNA ETAPA 1 ÁREA EXTERNA ETAPA 2										

Figura 14: Planilha de preços. Processo Determinação do orçamento.

A Figura 14 mostra a planilha de composição de custos, ou planilha de preços do empreendimento, que no caso, possui a mesma estrutura da EAP. Através dessa planilha é realizado controle de custos de cada pacote de trabalho.

Progresso do Custo Mensal (Empreendimento)

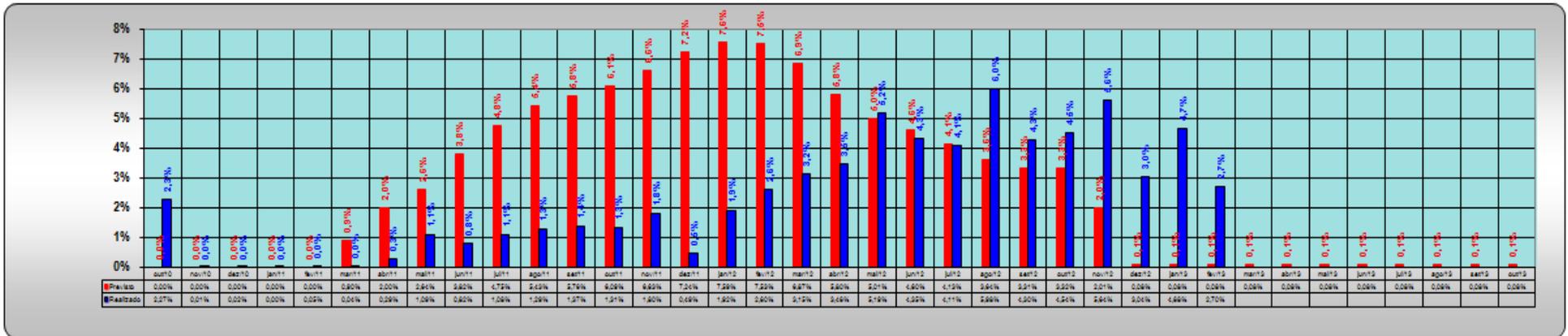


Figura 15: Gráfico de progresso do custo mensal. Processo Controle de custos.

Progresso do Custo Acumulado (Empreendimento)

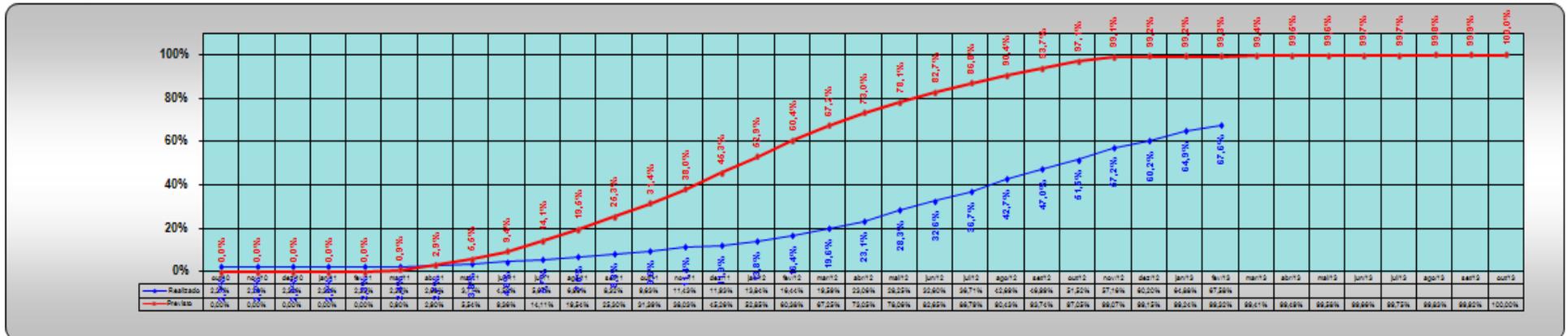


Figura 16: Gráfico de progresso do custo acumulado. Processo Controle de custos.

As Figuras 15 e 16 mostram os gráficos do progresso de custos mensal e acumulado do empreendimento. Eles possibilitam uma rápida percepção da diferença entre o que foi planejado e o que foi realizado. As barras e curvas de vermelho representam o custo planejado e as em azul representam o executado.

5.2.4 Gerenciamento da qualidade

O gerenciamento da qualidade deve reconhecer a importância de satisfazer o cliente (entender, ouvir e avaliar as expectativas), deve prevenir ao invés de inspecionar (a qualidade deve ser planejada, projetada e incorporada em vez de inspecionada. O custo de prevenir os erros é geralmente muito menor que o custo de corrigi-los), deve buscar a melhoria contínua e garantir a responsabilidade da gerência, sendo responsabilidade da mesma fornecer os recursos necessários ao êxito do projeto.

Segundo informações retiradas do questionário de pesquisa aplicado na obra onde o estudo está sendo efetivado, todos os processos de gerenciamento da qualidade propostos pelo PMBOK são acatados pela empresa na sua rotina de trabalho.

Para o controle da qualidade são realizadas principalmente auditorias externas mensais e relatórios internos mensais, visando o acompanhamento do serviço e a aprovação do mesmo. No caso de não aprovação, a solicitação de mudança será gerada para uma posterior análise.

Através dos Gráficos 7 e 8 abaixo, será possível observar e analisar melhor a aplicação e o grau de importância que cada processo e ferramenta possuem dentro da empresa.

Assim como comentado anteriormente e como se pode observar no Gráfico 7, de processos de gerenciamento da qualidade, todos eles são utilizados pela empresa e possuem alto grau de importância para a realização do gerenciamento em questão. São eles:

- Planejar a qualidade;
- Realizar a garantia da qualidade e;
- Realizar o controle da qualidade.

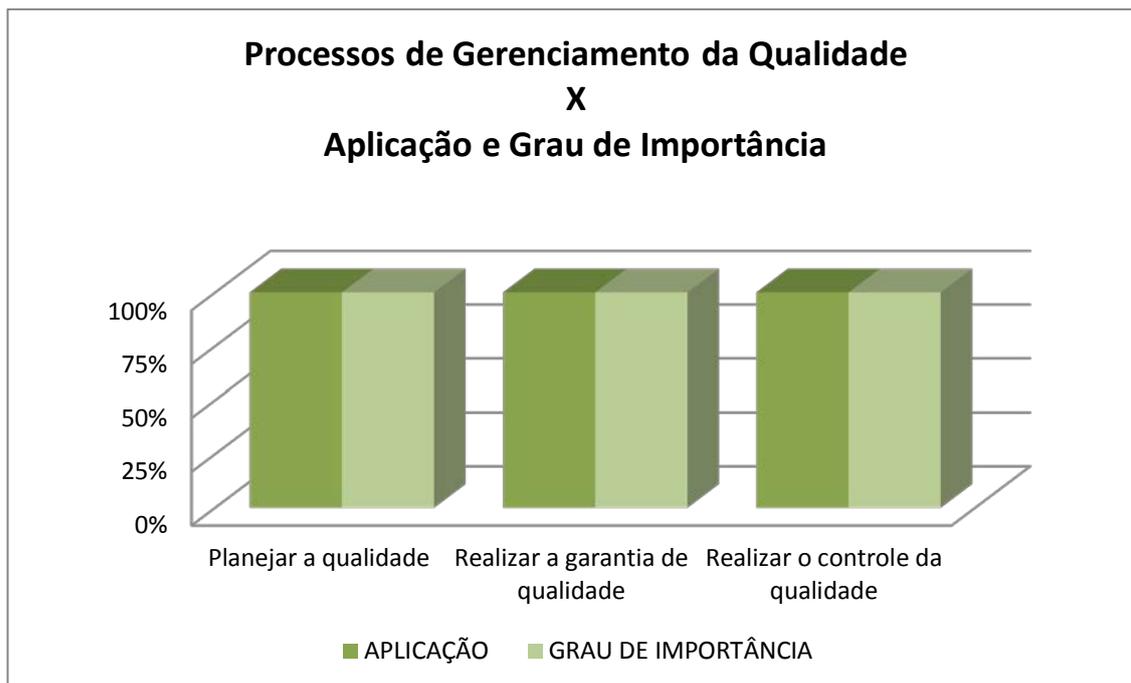


Gráfico 7: Processos de Gerenciamento da Qualidade X Aplicação e Grau de Importância

No Gráfico 8, referente às ferramentas de gerenciamento da qualidade, pode-se perceber que das 19 (dezenove) ferramentas propostas 9 (nove) são aplicadas na empresa e, 8 (oito) dessas 9 (nove), são aplicadas como o proposto pelo PMBOK e possuem alto nível de importância para a realização dos processos, sendo elas:

- Análise de custo benefício e Benchmarking para o processo Planejar a qualidade;
- Ferramentas e técnicas de planejar a qualidade e de realizar o controle da qualidade para o processo Realizar a garantia da qualidade e;
- Gráficos de controle, Inspeção dos produtos do trabalho e Revisão de solicitações de mudanças aprovadas para o processo Realizar o controle da qualidade.

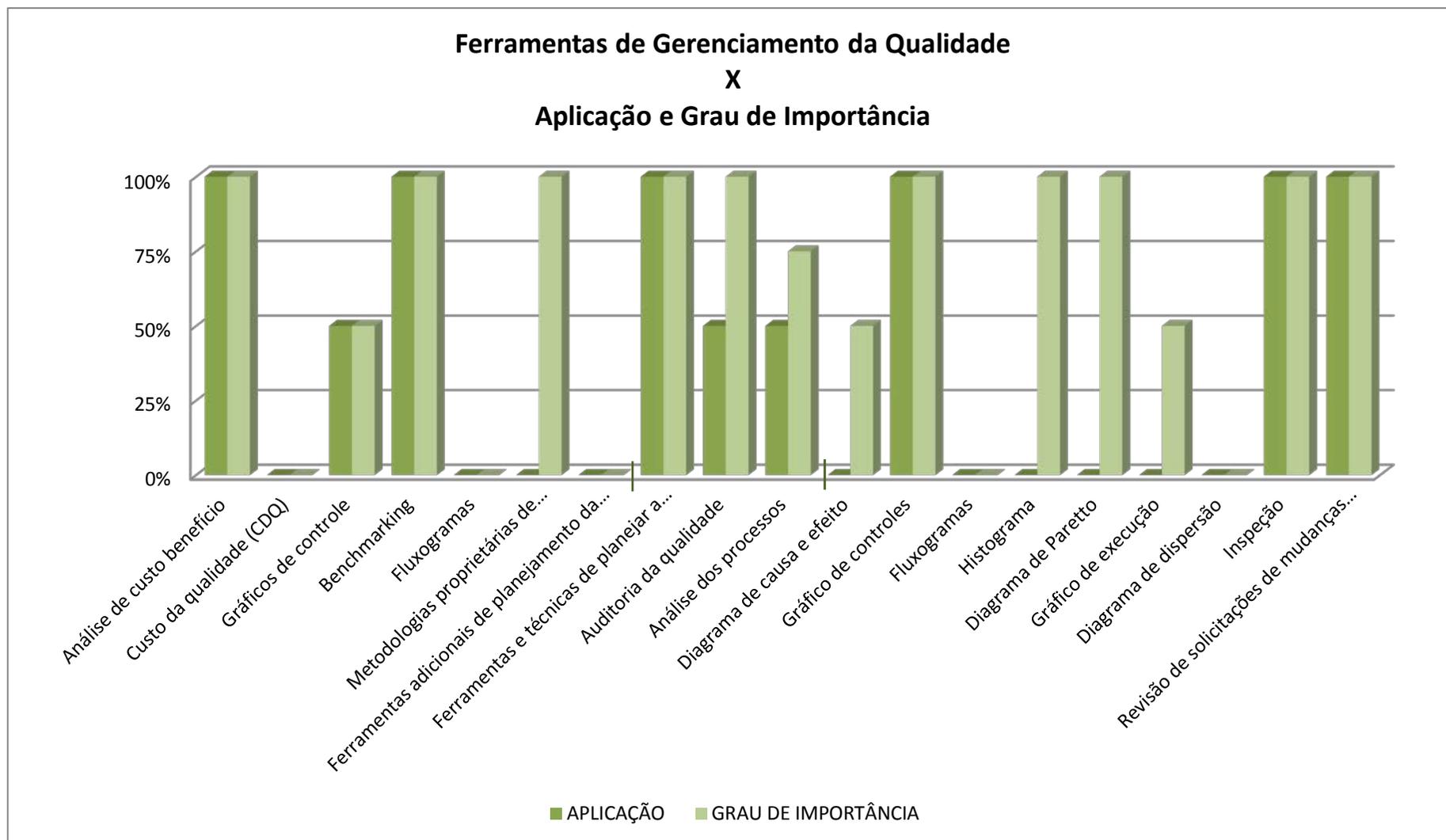


Gráfico 8: Ferramentas de Gerenciamento da Qualidade X Aplicação e Grau de importância

O processo de planejamento da qualidade possui como principal ferramenta as metodologias proprietárias de gerenciamento, onde se utiliza um sistema de expansão de metodologias da qualidade pelas diversas obras da empresa, chamado de AUTODOC, sistema que fornece as diretrizes de qualidade para a execução de cada serviço da obra. Porém, pelo fato do objeto em estudo se tratar de uma obra cujo regime de construção é o regime de empreitada, onde no contrato entre o dono da obra e o empreiteiro, o dono da obra optou por aceitar o sistema de planejamento da qualidade utilizado pela empresa contratada, essa ferramenta não se aplica para o caso em estudo. Então, a empresa incorporadora faz a utilização de outros métodos para realizar o planejamento. A ferramenta 'Gráficos de controle', que recebeu a pontuação para os quesitos Aplicação e Grau de Importância que representa 50% da pontuação máxima, é utilizada pela empresa, porém, não da forma descrita no PMBOK, ou seja, é utilizada apenas com a finalidade de determinar se um processo é estável ou se possui um desempenho previsível e não para monitorar variações de custos e prazos, volumes e frequências de mudanças no escopo e outros resultados de gerenciamento, assim como propõe o Guia.

Para o processo de realização da garantia da qualidade são realizadas mensalmente auditorias e relatórios mensais, externos e internos, para a avaliação da qualidade e segurança da obra. Durante a avaliação são examinados os problemas ocorridos, as restrições encontradas e as atividades sem valor agregado, identificadas durante a execução do projeto, para que posteriormente sejam desenvolvidas ações de melhorias e prevenção, porém, não é incluída nesse processo a análise de causas-raiz para a identificação do problema. Por isso, a ferramenta Análise dos processos obteve a 50% da nota máxima para os quesitos Aplicação e Grau de Importância. A ferramenta 'Auditoria de qualidade' obteve 50% e 100% da nota máxima para os quesitos Aplicação e Grau de Importância pelo fato de que as mesmas são voltadas apenas para a parte de segurança da obra. As auditorias externas são realizadas por uma empresa externa e especializada, que mensalmente realiza visitas na obra, observando e identificando as melhores práticas e as deficiências na parte de segurança da obra. Dessas visitas são gerados relatórios.

Por fim, para a realização do controle da qualidade são utilizados indicadores provenientes da análise das auditorias e inspeções, sendo sempre solicitados mudanças e planos de ação a serem realizados, caso seja necessário.

As ferramentas que não são utilizadas para o gerenciamento do processo em questão, mas que a empresa julga possuir um grau de importância considerável, podendo trazer bons resultados, são o Histograma, Diagrama de causa e efeito, Diagrama de Pareto e os Gráfico de execução. O diagrama de Pareto, por exemplo, é um tipo específico de histograma ordenado por frequência de ocorrência. Mostra quantos defeitos foram gerados por tipo ou categoria de causa identificada. Sua maior utilidade/vantagem é a de permitir uma fácil visualização e identificação das causas ou problemas mais importantes, possibilitando a concentração de esforços sobre os mesmos.

A seguir serão explicitados, através das Figuras 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 e 24, alguns exemplos das ferramentas aplicadas na empresa incorporadora para o gerenciamento da qualidade, reconhecidas como boa prática pelo PMBOK.

As Figuras 17, 18, 19 e 20 ilustram a capa, contra-capa e páginas do corpo do relatório de qualidade de controle interno da empresa, respectivamente. Como é possível observar nas Figuras 17 e 18, na capa é mostrada a imagem ilustrativa do empreendimento bem como a logomarca da empresa incorporadora e do empreendimento. A contra-capa segue o mesmo modelo da capa, porém, nela ainda estão incluídos os objetivos do relatório, nome da empresa construtora e um espaço para preenchimento das informações dos envolvidos no relatório.



Figura 17: Relatório interno de controle de qualidade (capa). Processo Garantia/Controle da qualidade.

Relatório Fotográfico

**LOGO DO
EMPREENDIMENTO**

Empreendimento: **Nome do empreendimento**

Endereço: **Endereço do empreendimento**

Construtora: **Nome da Construtora**

Data: **Data de elaboração do relatório**



O presente documento tem o intuito de constituir registros fotográficos com o objetivo de verificar diretrizes de ordem administrativas, de planejamento e de organização, bem como de acabamento e execução que visam o conjunto de medidas de controle, qualidade dos serviços e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil.

Assim, apresenta-se nos registros um conjunto de fotografias que ilustram os trabalhos de construção civil decorridos da obra.

Esta definição visa auxiliar a construtora na melhoria do ambiente de trabalho, bem como a Incorporadora na fiscalização dos processos das fotos relacionadas.

Qualquer sugestão para modificação dessas fotos deverá ser comunicada e validada pelos responsáveis em tempo hábil.

Empresa	Função	Responsável	Assinatura

**LOGO DA
EMPRESA**

Figura 18: Relatório interno de controle de qualidade (contra-capá). Processo Garantia/Controle da qualidade.

Após a visita realizada na obra para a identificação de situações de não conformidade, é elaborado o relatório explicitando fotos e descrições do problema constatado e também a norma que regulariza a execução correta da atividade que apresentou o problema. As Figuras 19 e 20 demonstram páginas do corpo do relatório que permitem um melhor entendimento do que foi explicado.

O relatório de controle interno é realizado mensalmente passado para a empresa construtora. A mesma possui um prazo de 30 (trinta dias) para dar soluções aos problemas e prevenir a repetição dos mesmos. Neste mesmo prazo o relatório deve ser devolvido para a incorporadora com as descrições das soluções que foram dadas (no campo ao lado esquerdo da folha) e com a foto atualizada que comprove a correção do problema.

Armazenagem e Estocagem de Materiais		LOGO DO EMPREENDIMENTO
<p>NOME DA EMPRESA INCORPORADORA</p> <p>Foi verificado a estocagem incorreta de blocos cerâmicos no canteiro (em frente a torre 10).</p> <p>NOME DA EMPRESA CONSTRUTORA</p> <p>Comentário da empresa Construtora</p>	<p>NR 18.24</p>	 <p>Área externa</p>

Figura 19: Relatório interno de controle de qualidade (corpo do relatório). Processo Garantia/Controle da qualidade.

Acabamento		LOGO DO EMPREENDIMENTO
<p>NOME DA EMPRESA INCORPORADORA</p> <p>Foi verificado que as dimensões das telas estão divergindo das dimensões de projeto (torre 4).</p> <p>NOME DA EMPRESA CONSTRUTORA</p> <p>Comentário da empresa construtora.</p>	<p>Tela</p>	 <p>Torre 04</p>

Figura 20: Relatório interno de controle de qualidade (corpo do relatório). Processo Garantia/Controle da qualidade.

As Figuras 21, 22, 23 e 24 mostram o relatório elaborado por uma empresa externa contratada para a realização de auditoria de qualidade e segurança da obra. A primeira figura mostra a foto do empreendimento no dia em que é realizada a auditoria com os nomes das empresas envolvidas no processo, no caso, a incorporadora e a empresa externa, além do nome do empreendimento.

LOGO DA EMPRESA INCORP.	INSPEÇÃO FOTOGRÁFICA	LOGO DA EMPRESA QUE REALIZA A AUDITORIA
	EMPRESA: NOME DA EMPRESA	
	OBRA: NOME DO EMPREENDIMENTO	

OBRA:

Relatório de Obra Nº: _____

Relatório de Inspeção de Segurança do Trabalho Nº: 03

Contra Relatório de Inspeção de Segurança do Trabalho Nº: _____

Outros: _____



Elaboração:

LOGO E NOME DA EMPRESA QUE REALIZA A AUDITORIA

Figura 21: Relatório externo de controle de qualidade (capa). Processo Planejamento/Garantia/controle da Qualidade.



Figura 22: Relatório externo de controle de qualidade (corpo do relatório). Processo Planejamento/Garantia/Controle da Qualidade.

As Figuras 23 e 24 mostram as páginas do corpo do relatório onde a empresa identifica, sinaliza, descreve o problema e ainda informa a maneira correta de execução do serviço sinalizado. Além disso, a empresa insere no relatório fotos modelos para que a empresa possa visualizar a forma correta de execução e comparar com a que está sendo executada na obra.

NOME DA EMPRESA INCORP.	INSPEÇÃO FOTOGRÁFICA	LOGO DA EMPRESA QUE REALIZA A AUDITORIA
	EMPRESA: NOME DA EMPRESA	
	OBRA: NOME DO EMPREENDIMENTO	

FOTOS 02 E 03




Nas fotos acima evidenciamos funcionário trabalhando em andaime fachadeiro, porém, este andalimen não possuía todos os itens de segurança necessários para o início do trabalho, tais como, proteção em suas laterais, fotos 02 e 03, evidenciamos ausência de proteção de guarda-corpo na face posterior do mesmo. Além do exposto acima, salientamos que o mesmo deverá possuir os seguintes itens: travamentos/assoalhos completos/ escada de acesso/ linha de vida com trava quedas/ sapatas/ guarda-corpos com tela de proteção e rodapé, como também projeto de montagem e ART de fornecimento de equipamento. Orientamos a administração da obra em locar os andaimes conforme o serviço a ser executado, alinhado à segurança do trabalho.

FOTOS MODELOS




LOGO E NOME DA EMPRESA QUE REALIZA A AUDITORIA

Figura 23: Relatório externo de controle de qualidade (corpo do relatório). Processo Planejamento/Garantia/Controle da Qualidade.

A figura 25 ilustra o gráfico que é elaborado no final do relatório, quando é atribuída uma nota ao empreendimento com relação aos quesitos já citados anteriormente e a cada novo relatório realizado, as notas dos relatórios passados são mantidas para que seja possível uma análise do comportamento da obra com o passar do tempo.

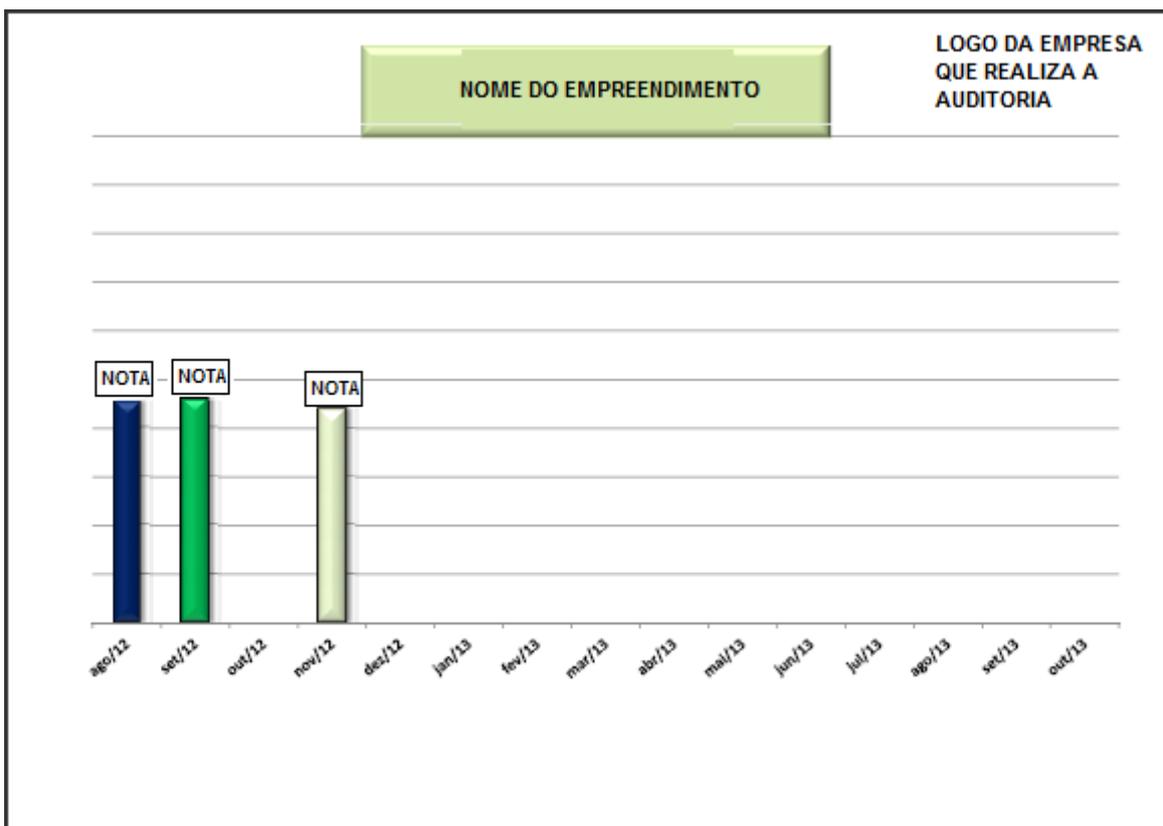


Figura 24: Gráfico de controle. Processo Controle da Qualidade.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Comparando as etapas de realização da gestão de contrato do objeto em estudo com os grupos de processos de gerenciamento de projetos citados no Quadro 2, sendo eles os grupos de processos de iniciação, de planejamento, de execução, de monitoramento e controle e de encerramento, pode-se dizer que:

Os processos utilizados pela empresa que se enquadram nos processos do grupo de iniciação são os processos voltados para a definição do projeto, incluindo o processo de idealização, definição do propósito, dos objetivos e o detalhamento do mesmo. Além disso, a etapa de seleção e contratação da empresa construtora também se enquadra neste grupo. Para a escolha do empreiteiro a empresa incorporadora dispõe de um banco de dados onde estão cadastradas empresas experientes e que possuem reconhecimento pela excelência dos serviços para, quando necessário, serem solicitadas propostas para avaliação e posterior contratação de uma delas.

Já o grupo de planejamento inclui os processos de elaboração e definição do plano de gerenciamento do projeto, plano este que define a forma como o projeto é executado, monitorado, controlado e encerrado. Os documentos do plano de gerenciamento, citado acima, incluem, mas não estão limitados à linha de base do cronograma, linha de base de desempenho de custos, linha de base do escopo, ferramentas e técnicas utilizadas para a execução de serviços e os planos auxiliares que englobam o plano de gerenciamento do escopo, do custo, da qualidade, do cronograma, dentre outros.

Os processos que condizem com o grupo de processos de execução são todos aqueles referentes à orientação e gerenciamento da execução do projeto, sendo eles os procedimentos de realização da garantia da qualidade dos serviços, distribuição e reportagem do desempenho, contratação, mobilização e desenvolvimento da equipe do projeto e respostas e seleção de fornecedores.

Já no grupo de processos de monitoramento e controle se encaixa o conjunto de todos os processos de controle que a empresa utiliza nas diversas áreas de gerenciamento. Por exemplo, administração do contrato do empreiteiro, verificação e controle do escopo através de acompanhamento de projetos e solicitações de mudança, controle do cronograma e de custos por meio de análises de desempenho, variações e softwares e controle da qualidade através de inspeções dos serviços, relatórios de não conformidades e gráficos de controle.

Por último, no grupo de processos de encerramento se enquadra o processo de encerramento do contrato, que, no caso estudado, esse processo ocorre quando o período de assistência técnica do empreendimento, período este onde a empreiteira possui total responsabilidade, é encerrado, ou seja, a partir deste momento, o contrato entre o dono da obra e a empreiteira é encerrado.

Os interesses das empresas incorporadora e construtora na realização de um projeto se mostraram iguais: Garantir o prazo, o custo e a qualidade da obra. Ambas afirmaram que constantemente passam por processos de melhoria para garantir que esses fatores sejam alcançados em seus projetos.

Com relação às ferramentas e práticas utilizadas para a realização dos processos de gerenciamento, a empresa incorporadora comenta que a grande maioria são efetivas para a garantia de bons resultados. O termo ‘grande maioria’ foi utilizado em razão de alguns fatores, sendo eles:

- Nível de detalhamento inicial do escopo não é suficiente para gerar planos, cronogramas e orçamentos detalhados, fazendo-se necessários ajustes constantes dessas ferramentas;
- A falta de membros especializados para a execução de determinados serviços, e;
- A garantia da qualidade em obras de terceiros, visto que, no tipo de contrato existente, não se pode exigir do empreiteiro a adequação do mesmo ao sistema de qualidade do dono da obra, tendo assim que confiar essa garantia ao empreiteiro e utilizar métodos alternativos para garantir e controlar a qualidade da obra.

Para a empreiteira, as suas técnicas e ferramentas utilizadas para a realização dos processos de gerenciamento são efetivas para garantir que o prazo, o custo e a qualidade da obra sejam cumpridos. Porém, no papel de empreiteira, para que esses fatores sejam garantidos não basta apenas possuir as ferramentas, é preciso também que, desde o processo de contratação, o dono da obra forneça de forma clara e detalhada as informações necessárias para que se consiga chegar ao nível desejado de planejamento e controle efetivo.

Assim como já identificado pela incorporadora, no caso particular da obra em estudo, a empreiteira também comenta que a definição inicial do escopo poderia ser mais detalhada para favorecer a elaboração de planos, orçamentos e cronogramas do projeto que não exijam

constantes ajustes ao longo da execução do projeto. Nessa condição, o risco de tornar inviável a viabilidade já prevista logo na fase de iniciação do projeto também seria reduzido.

Para possibilitar uma melhor visualização dos resultados obtidos durante o desenvolvimento do trabalho, no Quadro 9 são explicitadas, de acordo com a aplicação, as ferramentas e práticas utilizadas pela empresa, reconhecidas como boas práticas, para a realização dos processos de gerenciamento nas áreas de escopo, prazo, custo e qualidade e no Quadro 10 são apontadas as oportunidades de melhoria nestas mesmas áreas.

Analisando as ferramentas e práticas utilizadas pela empresa, por área de gerenciamento, temos que para o gerenciamento do escopo a empresa aplica 72,7% (setenta e dois vírgula sete por cento) e considera muito importante para a realização dos processos 81,8% (oitenta e um vírgula oito por cento) das ferramentas sugeridas pelo PMBOK. Neste caso, o valor alcançado para o quesito ‘Grau de Importância’ foi superior ao valor alcançado para ‘Aplicação’, devido à técnica ‘Decomposição da EAP’ que apesar de ser considerada muito importante para a realização do processo de criação da EAP, é citada como necessitada de melhorias, pois atualmente, não é decomposta num nível de detalhes suficientes para estimar os custos e durações das atividades com confiança.

Para o gerenciamento do prazo a empresa aplica e considera muito importante para o desenvolvimento dos processos 64,7% (sessenta e quatro vírgula sete por cento) das ferramentas propostas pelo PMBOK. No caso dessa área de gerenciamento, todas as técnicas e ferramentas não empregadas ou que são necessitadas de melhorias, não são consideradas como muito importantes para a empresa.

No gerenciamento do custo, os valores obtidos para as ferramentas que a empresa aplica e considera muito importante para o desenvolvimento dos processos, também se mostrou igual, no caso, 52,6% (cinquenta e dois vírgula seis por cento) das ferramentas indicadas pelo PMBOK. A justificativa seria a mesma já citada para a área de gerenciamento do prazo.

Por fim, no gerenciamento da qualidade do projeto, a empresa aplica 42,1% (quarenta e dois vírgula um por cento) e considera muito importante 57,9% (cinquenta e dois vírgula seis por cento) das ferramentas sugeridas pelo PMBOK. Pode-se atribuir essa diferença de valores às ferramentas ‘Histogramas’, ‘Diagrama de Pareto’ e ‘Gráfico de Execução’ que apesar de não fazerem parte da rotina do controle de qualidade, são julgadas como eficazes para monitorar a execução das atividades, avaliar o desempenho das mesmas, identificar as causas

da baixa qualidade dos procedimentos e recomendar as mudanças necessárias quando for preciso.

O Gráfico 9 abaixo nos permite uma melhor visualização dos resultados comentados anteriormente.

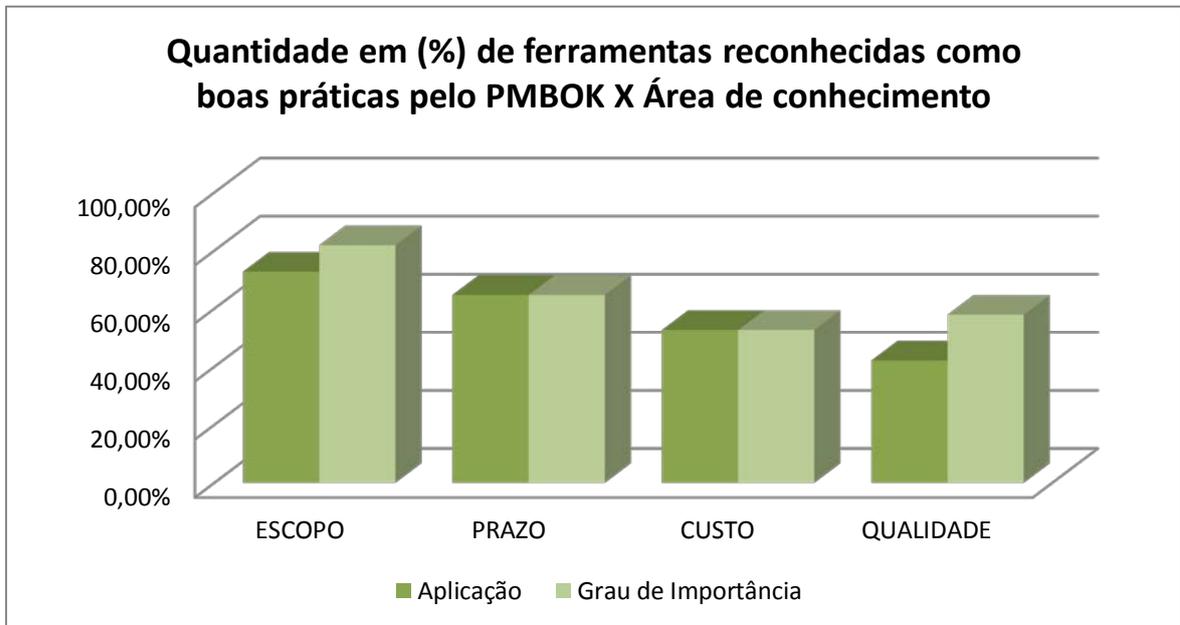


Gráfico 9: Quantidade de ferramentas utilizadas que são reconhecidas como boas práticas pelo PMBOK, por área de conhecimento.

De acordo com o que foi comentado e com os resultados explicitados acima, conclui-se que dentro das ferramentas e práticas de gerenciamento do escopo, prazo, custo e qualidade, as que se destacam pela maior porcentagem de utilização são as ferramentas e práticas referentes à gestão do escopo, seguidas das ferramentas e práticas de gerenciamento do prazo, tanto no quesito Aplicação quanto no Grau de Importância.

É possível que o resultado, indiretamente obtido, para as ferramentas reconhecidas como boas práticas que não são aplicadas na empresa, tenha sido atribuído ao fato de existir certa falta de conhecimento sobre a função, funcionalidade e benefícios que as mesmas oferecem para a realização do gerenciamento. Porém, pode-se pensar que durante o crescimento da gestão, a empresa, na busca da melhoria e aperfeiçoamento dos seus processos, busque incorporar ao seu sistema novas ferramentas e práticas que possam otimizar o gerenciamento oferecendo melhores resultados.

É importante afirmar que os dados percentuais explicitados na análise acima não possuem a finalidade de serem dados estatísticos e sim de mostrar a quantidade, em percentagem, de ferramentas utilizadas pela empresa dentro do universo de ferramentas sugeridas pelo PMBOK.

ÁREAS	PROCESSOS	FERRAMENTAS E TÉCNICAS	
		APLICAÇÃO 100%	APLICAÇÃO 50%
GERENCIAMENTO DO ESCOPO	Coleta de Requisitos	Entrevistas	-
		Dinâmicas de grupo	-
		Questionários e pesquisas	-
	Definição do Escopo	Opinião especializada	-
		Análise do produto	-
		Identificação de alternativas para o desempenho do trabalho	-
	Criação de EAP	-	Decomposição das entregas do trabalho em componentes mais gerenciáveis
Verificação do Escopo	Inspeção do trabalho e das entregas verificando se os mesmos atendem aos requisitos de entrega	-	
Controle do Escopo	Análise da variação do desenvolvimento do projeto de acordo com a linha de base	-	
GERENCIAMENTO DO TEMPO	Definição das atividades	Decomposição das entregas do trabalho em componentes mais gerenciáveis	Planejamento em ondas sucessivas
			Modelos e listas padrões de atividades
		-	Opinião especializada
	Sequenciamento das atividades	Determinação de dependências	-
		Aplicação de antecipações e esperas	-
		Modelos de diagramas de rede de cronograma	-
	Estimação dos recursos das atividades	Opinião especializada	Dados publicados para o auxílio
		Análise de alternativas para a execução de atividades	-
		Estimativa Bottom-up	-
	Estimação da duração das atividades	Estimativa análoga	Estimativa de três pontos
Estimativa paramétrica		-	
Análise das reservas para contingências		-	

Quadro 9: Resumo das ferramentas utilizadas pela empresa incorporadora, reconhecidas como boas práticas pelo PMBOK.

ÁREAS	PROCESSOS	FERRAMENTAS E TÉCNICAS (Continuação)		
		APLICAÇÃO 100%	APLICAÇÃO 50%	
GERENCIAMENTO DO TEMPO	Desenvolvimento do cronograma	Método do caminho crítico	Método da cadeia crítica	
		Análise da rede do cronograma	Análise do cenário "E-se"	
		Nivelamento dos recursos	-	
		Aplicação de antecipações e esperas	-	
		Compressão do cronograma	-	
		Ferramentas para o desenvolvimento	-	
	Controle do cronograma	Análise de desempenho do cronograma	Análise "E-se"	
		Análise de variação do desempenho do cronograma com relação a linha de base	-	
		Software de gerenciamento	-	
		Ajustes de antecipações e esperas	-	
		Compressão do cronograma	-	
		Ferramentas para o desenvolvimento	-	
GERENCIAMENTO DO CUSTO	Estimativa dos custos	Estimativa análoga	Opinião especializada	
		Estimativa paramétrica	-	
		Estimativa Bottom-up	-	
		Estimativa de três pontos	-	
	Determinação do orçamento	Agregação dos custos	Opinião especializada	
		Relações históricas	-	
		Reconciliação do limite de recursos financeiros	-	
	Controle dos custos	Previsão	-	
		Índice de desempenho	-	
		Análise de variação do desempenho do orçamento com relação a linha de base	-	
	GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	Planejamento da qualidade	Análise do custo benefício	Gráficos de controle
			Benchmarking	-
Realização da garantia da qualidade		Ferramentas e técnicas	Auditorias de qualidade	
		-	Análise dos processos	
Realização do controle da qualidade		Gráficos de controle	-	
		Inspeção do trabalho para verificar se estão em conformidade com os padrões documentados	-	
		Revisão de solicitações de mudanças aprovadas	-	

Quadro 9: Resumo das ferramentas utilizadas pela empresa incorporadora, reconhecidas como boas práticas pelo PMBOK (Continuação).

ÁREAS	PROCESSOS	OPORTUNIDADES DE MELHORIA
GERENCIAMENTO DO ESCOPO	Coleta de Requisitos	Utilização de novas ferramentas e técnicas de coleta de requisitos.
	Verificação do Escopo	Exigir maior comprometimento com o processo de finalização e verificação das entregas do projeto. Garantindo que um novo projeto só será iniciado quando o outro for de fato finalizado.
	Criação da AEP	Decomposição em níveis mais baixos das atividades para que se obtenha maior confiança nos custos envolvidos em cada uma, além de garantir um melhor entendimento sobre as mesmas.
GERENCIAMENTO DO TEMPO	Definição das atividades	Investimento em membros especializados para a realização de determinados trabalhos que envolvem a definição das atividades de um projeto. Tomar maior conhecimento quanto aos benefícios que algumas ferramentas podem trazer para a realização do processo.
	Desenvolvimento do cronograma	Avaliar o processo de compressão do cronograma logo na fase de determinação do cronograma inicial do projeto, incluindo reservas para contingências que considerem as possíveis incertezas que possam ocorrer durante a obra.
GERENCIAMENTO DO CUSTO	Estimativa dos custos	Investimento em membros especializados para a realização de determinados trabalhos que envolvem a estimativa de custos de um projeto.
	Determinação do orçamento	Investimento em membros especializados para a realização de determinados trabalhos que envolvem a determinação do orçamento de um projeto.
	Controle de custos	Investimento em softwares de gerenciamento e controle de custos.
GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	Realização do controle da qualidade	Utilização de novas ferramentas e técnicas como Histogramas, Diagramas de causa e efeito, Diagrama de Pareto e Gráficos de execução que agreguem mais eficiência aos processos, trazendo melhores resultados.

Quadro 10: Oportunidades de melhoria para a gestão de contratos da empresa envolvendo as áreas de escopo, prazo, custo e qualidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme apresentado ao longo dos capítulos de revisão bibliográfica, a crescente aceitação da prática do gerenciamento de projetos indica que a aplicação de conhecimentos, processos, habilidades, ferramentas e técnicas adequados pode ter um impacto significativo no sucesso de um projeto.

Bem como a aceitação do gerenciamento de projetos, as atividades subcontratadas no processo de produção se mostram cada vez mais presentes no setor imobiliário da construção civil. Do ponto de vista da organização estratégica da produção, uma vez optando pela subcontratação, a empresa deve buscar o aumento da sua flexibilidade para acompanhar as mudanças de mercado e manter ou aumentar a qualidade da execução dos serviços, contribuindo assim para o aumento da sua competitividade no mercado.

O trabalho realizado permitiu avaliar o sistema de gestão de contratos existente entre a incorporadora e a empresa construtora contratada para a execução da obra, identificando a relação de empreitada entre elas. Também foi possível identificar as ferramentas e técnicas utilizadas pela empresa incorporadora para a realização dos processos de gerenciamento, que são reconhecidas como boas práticas pelo Guia PMBOK, e ainda sinalizar possíveis oportunidades de melhoria no que se diz respeito ao gerenciamento das áreas de escopo, prazo, custo e qualidade. Com isso, pode-se afirmar que tanto o objetivo principal como os objetivos secundários que envolvem o conhecimento da relação de empreitada estabelecida, a identificação das ferramentas reconhecidas como boas práticas e a identificação de oportunidades de melhoria foram alcançados neste trabalho.

Analisou-se também o grau de satisfação das partes envolvidas no contrato com relação ao sistema de gestão utilizado, avaliando se as ferramentas utilizadas para a realização do gerenciamento das áreas foco deste trabalho atendem aos interesses de ambas as partes. Portanto, constata-se que o objetivo secundário que envolve a análise da efetividade das ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do gerenciamento quanto ao atendimento dos interesses das partes interessadas no projeto, no caso a incorporadora e a empreiteira, também foi alcançado.

Durante a coleta de dados houve a dificuldade de acessar ou até mesmo visualizar algumas ferramentas e práticas utilizadas pela incorporadora para a realização da gestão. Essa

situação se deve ao fato de que algumas destas ferramentas não são representadas fisicamente ou possuem o caráter restrito da empresa, e por isso, não foram explicitadas no trabalho.

O presente estudo de caso, realizado em uma empresa do ramo da construção civil, pode ser ampliado para avaliar uma amostragem maior de empresas, como por exemplo, avaliar empresas a um nível regional. Com essa nova amostragem, em algum momento poderíamos obter resultados diferentes dos obtidos neste trabalho, visto que estariam sendo avaliados diversos sistemas de gestão. Assim, seria possível identificar os pontos fortes e oportunidades de melhoria de cada uma das empresas.

Outra oportunidade para um trabalho futuro seria a aplicação da pesquisa nas empresas construtoras que trabalham com o regime de empreitada, avaliando assim o sistema de gerenciamento entre a contratante e seus contratados (subempreiteiros).

Para que o sistema de gestão alcance bons resultados é necessário que as partes envolvidas no processo conheçam os interesses e as necessidades uma da outra. Dessa forma, o intercambio de informações pode ser realizado de forma efetiva, colaborando para o bom desenvolvimento do sistema de gerenciamento de projetos entre as empresas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. G. D. B. *SUBCONTRATAÇÃO: uma opção estratégica para a produção*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Universidade de São Paulo. São Paulo. 2001. 118f.

AFONSO, F. P. et al. *O sector da construção – diagnóstico e eixos de intervenção*. Lisboa: IAPMEI (Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento), Observatório das PME, 1998.

AMANTO NETO, J. *Reestruturação industrial, terceirização e redes de subcontratação*. [Periódico]. Revista de administração de empresas, vol. 35, nº2. São Paulo: 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5670. *Seleção e contratação de serviços e obras de engenharia e arquitetura de natureza privada*. Rio de Janeiro, 1977.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, ABNT. *Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifício em condomínio*. NBR 12721. Rio de Janeiro: ago. 1992

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. *Informação e documentação: citações em documentos: apresentação*. NBR 10520. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. *Informação e documentação – Referências – Elaboração*. NBR 6023. Rio de Janeiro, 2002.

BRANDLI, L. L. *A estratégia de subcontratação e as relações organizacionais na construção civil de Florianópolis*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: 1998.

BRASIL. Lei n.º 8666, de 21 de junho de 1993. *Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, e dá outras providências*. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm. Acessado 11/2013> Acesso em março 2013.

BRASIL. Lei n.º4591, de 16 de dezembro de 1964. *Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias*. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4591.htm>. Acesso em março 2013.

BRASIL. Ordem de serviço n.º203 de janeiro de 1999. *Estabelece procedimentos para arrecadação e fiscalização das contribuições incidentes sobre a remuneração decorrente da prestação de serviços através de empreitada de mão-de-obra e/ou mediante cessão de mão-de-obra, inclusive em regime de trabalho temporário e de cooperativa de trabalho*. Disponível em <http://www.senarrs.com.br/contribuicao/lei/os_203.htm>. Acesso em março 2013.

CBIC, *CBIC Hoje*. 2013. Disponível em <<http://www.cbic.org.br/informativos/cbic-hoje/cbic-hoje-746>>. Acesso em março. 2013.

CHOMA, André A.; CHOMA Adriana C. *Como gerenciar contratos com empreiteiros – Manual de gestão de empreiteiros na construção civil* [Livro] – [s.l.] : PINI, 2011.

CYRELA BRAZIL REALTY, *Apresentação Institucional*. Rio de Janeiro. 2011. Disponível em <http://ri.brazilrealty.com.br/port/download/Apresentacao_da_Cia_Nov11.pdf>. Acesso em set. 2012.

CORRÊA L. E. P. *Gestão de projetos aplicados à construção civil* [Periódico]. Techoje – Uma revista de opinião – p.3.

DOURADO, C. M. C. *Subcontratação de mão-de-obra sob a ótica do contratado*. Monografia (MBA em Gerenciamento de Obras) – Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2008.

FONSECA, E. G. PIB da construção civil pode superar média do país. SINDUSCON-BA. 2012. Disponível em <http://www.sinduscon-ba.com.br/noticias/prg_not_exi.cfm/1BFB0ECE/pib-da-construcao-civil-pode-superar-media-do-pais>. Acesso em set.2012.

FORMOSO, C. T. *Lean construction: Princípios básicos e exemplos*. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2002.

INFORMATIVO SEMANAL – *Cyrela Brazil Realty*. Edição 275 – 15 de abril de 2011

IPMA BRASIL - *International Project Management Association*. Disponível em <<https://sites.google.com/a/ipmabrasil.org/ipmabr/home>>. Acesso em set. 2012

JUNGLES, A. E.; AVILA, A. A. *Gerenciamento na construção civil*. Chapecó: Argos, 2006.

- KERZNER, H. *Gestão de Projetos: As melhores práticas*, 2ª Edição. Bookman. 2004.
- KOSKELA, L. *Application of the new production philosophy to construction*. Finland-1992.
- PERALTA, B. H. *A Responsabilidade Civil do Incorporador e do Construtor, sob o Ponto de Vista Consumerista*. Universo Jurídico, Juiz de Fora: 2009.
- PMI Standards Committe. Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (GUIA PMBOK®), Quarta Edição. Pennsylvania. 2008.
- RIZZO, V. *Gestão de contratos – Aumentando o desempenho e reduzindo os riscos do negócio*. Palestra sobre a gestão de contratos. Porto Alegre, 2012.
- RAABE, R. *Informativo semanal – Cyrela Brazil Realty*. Edição 275 – 15 de abril de 2011
- SANTOS A.; SANTOS M. *Iniciando gerenciamento de projetos para empresas na construção civil*. Techoje – Uma revista de opinião. 199_.
- SANTOS, J. A.; CARVALHO, H. G.; CARVALHO, A. N. P. *Referencial Brasileiro de Competências em Gerenciamento de Projetos*. Curitiba, Brasil: ABGP, 2005.
- SERRA, S. M. B. *Diretrizes para gestão dos subempreiteiros*. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e urbana) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. 360 p.
- SOUZA, R. *Sistema de gestão para empresas de incorporação imobiliária*. São Paulo: Tula Melo. 2004.
- TURLEY, F. *The PRINCE2 Training Manual – A common sense approach to learning and understanding PRINCE2*. 2010.
- VALENTE, C. P., LIMA, C. M., MOURÃO, C. A., & NOVAES, M. *Coletânea Lean 2004 - 2010 C. Rolim Engenharia*. Fortaleza-CE. 2010.
- Z Aidan E. *Estouro da bolha imobiliária é improvável no Brasil*. 2012. Disponível em <<http://www.politicaeconomia.com/2012/04/estouro-de-bolha-imobiliaria-e.html>>. Acesso em set. 2012.

APÊNDICE A
QUESTIONÁRIO UTILIZADO PARA A COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO

PÁGINA 1

EMPRESA:

ENTREVISTADO:

CARGO:

DATA:

O Guia de conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK – Project Management Body of Knowledge) é hoje, uma referência no que se diz respeito às melhores práticas em gerenciamento de projetos. O mesmo se preocupa em abranger tanto as técnicas e práticas já testadas, comprovadas e utilizadas no dia-a-dia, quanto as novas tecnologias que vem surgindo na construção, por isso é tão reconhecido.

Os processos de gerenciamento de projetos são conjuntos de ações e atividades inter-relacionadas que são executadas com o objetivo de gerar o produto, serviço ou resultado desejado. Cada processo possui sua entrada, as ferramentas e técnicas necessárias para o seu desenvolvimento e as saídas resultantes.

Para definição dos processos, é preciso que o gerente analise antes os ativos organizacionais e os fatores ambientais da empresa. Eles fornecem diretrizes e critérios para adaptação dos processos às necessidades específicas do projeto e também restringem opções de gerenciamento do projeto.

As perguntas abaixo foram elaboradas com o objetivo de conhecer melhor o sistema de gerenciamento de projetos que a empresa incorporadora utiliza para gerenciar a empresa contratada, identificando as práticas e ferramentas utilizadas para a realização do mesmo, além de conhecer um pouco melhor a relação de subempreitada existente entre as duas empresas.

As perguntas devem ser respondidas da seguinte forma: quanto a opção "APLICAÇÃO" deve-se marcar o número 1 caso o item em questão não seja aplicado na empresa, o número 2 caso a empresa aplique o item da questão porém não da forma que o mesmo está descrito e o número 3 caso o item seja aplicado totalmente. Quanto a opção "GRAU DE IMPORTÂNCIA", dentro da escala de 1 a 5, deve-se marcar o número 1 no caso da empresa dar pouca ou nenhuma importância para o item em questão, os números intermediários de 2 a 4 de acordo com a importância dada ao item ou ainda o número 5 caso a empresa dê total importância para o item. Para cada item deve-se deixar um comentário no espaço "EVIDÊNCIAS/COMENTÁRIOS" explicando o porque do valor atribuído para as opções "APLICAÇÃO" e "GRAU DE IMPORTÂNCIA" e também deixar uma evidência de cada ferramenta utilizada em cada um dos itens, independente do número

PERGUNTA 1 - Os processos de gerenciamento de projetos são agrupados em cinco categorias segundo o PMBOK. Sendo elas:

- Grupos de processos de iniciação: processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto;
- Grupos de processos de planejamento: processos realizados para definir o escopo, refinar objetivos e desenvolver o curso de ação necessário para alcançar os objetivos para os quais o projeto foi criado;
- Grupos de processos de execução: processos realizados para executar o trabalho definido no plano de gerenciamento;
- Grupos de processos de monitoramento e controle: processos necessários para acompanhar o desenvolvimento e desempenho do projeto;
- Grupos de processos de encerramento: processos executados para finalizar todas as atividades de todos os grupos de processos envolvidos no projeto.

A divisão dos grupos de processos de gerenciamento na empresa se assemelha com a divisão proposta pelo PMBOK? Caso a estrutura seja diferente, como a mesma se dá?

APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
1	2	3	1	2	3	4	5	

QUESTIONÁRIO

PÁGINA 2

O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriadas de quarenta e dois processos agrupados nos cinco grupos de gerenciamento de projetos e nas nove áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos. As nove áreas de conhecimento são:

- 1) Integração do gerenciamento de projetos;
- 2) Gerenciamento do escopo do projeto;
- 3) Gerenciamento do tempo do projeto;
- 4) Gerenciamento de custos do projeto;
- 5) Gerenciamento da qualidade do projeto;
- 6) Gerenciamento dos recursos humanos do projeto;
- 7) Gerenciamento das comunicações do projeto;
- 8) Gerenciamento dos riscos do projeto;
- 9) Gerenciamento das aquisições do projeto.

PERGUNTA 2 - Com relação a integração do gerenciamento de projetos: A empresa utiliza os seguintes processos para realizar o gerenciamento?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTANCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Desenvolver o termo de abertura do projeto : documento que formalmente autoriza a abertura de um projeto e a documentação dos requisitos que satisfaçam as necessidades das partes interessadas.									
• Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: processo de documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar os planos auxiliares.									
• Orientar e gerenciar a execução do projeto: processo de realização do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para atingir os objetivos do projeto.									
• Monitorar e controlar o trabalho do projeto.									
• Realizar o controle integrado de mudanças: processo de revisão de todas as solicitações de mudanças, aprovação de mudanças e gerenciamento de mudanças.									
• Encerrar o projeto ou fase: processo de finalização de todas as atividades do projeto.									

PERGUNTA 3 - Com relação ao gerenciamento do escopo do projeto: A empresa utiliza os seguintes processos para realizar o gerenciamento?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTANCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Coletar os requisitos: definição de documentação das funções e funcionalidades do projeto e do produto necessárias para atender às necessidades e expectativas das partes interessadas no projeto. Os requisitos incluem as necessidades quantificadas e documentadas, as expectativas do patrocinador, dos clientes e etc.									
• Definir o escopo: desenvolvimento da descrição detalhada do projeto.									
• Criar EAP: subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e de mais fácil gerenciamento. É uma decomposição hierárquica orientada às entregas do trabalho a ser executado pela equipe para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas requisitadas, sendo que cada nível descendente da EAP representa uma definição gradualmente mais detalhada da definição do trabalho do projeto.									
• Verificar o escopo: formalização da aceitação das entregas terminadas do projeto.									
• Controlar o escopo: monitoramento do progresso do escopo do projeto e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo.									

QUESTIONÁRIO

PÁGINA 3

PERGUNTA 4 - Com relação ao processo Coletar requisitos, quais das ferramentas e técnicas abaixo, contempladas no guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Entrevistas.									
• Dinâmicas de grupo.									
• Oficinas.									
• Questionários e pesquisas.									
• Protótipos.									
PERGUNTA 5 - Com relação ao processo Definir escopo, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
1	2	3	1	2	3	4	5		
• Opinião especializada: opiniões de membros especializados no assunto.									
• Análise do produto.									
• Identificação de alternativas: técnica utilizada para gerar diferentes métodos para se executar e desempenhar o trabalho									
PERGUNTA 6 - Com relação ao processo Criar EAP – Estrutura analítica do projeto –, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
1	2	3	1	2	3	4	5		
• Decomposição: subdivisão das entregas do projeto em componentes menores até que as entregas do trabalho estejam definidas no nível de pacotes de trabalho, ponto onde o custo e a duração das atividades para o trabalho podem ser estimados e gerenciados com confiança.									
PERGUNTA 7 - Com relação ao processo Verificar o escopo, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
1	2	3	1	2	3	4	5		
• Inspeção: inclui atividades tais como medição, exame e verificação para determinar se o trabalho e as entregas atendem aos requisitos e aos critérios de aceitação dos produtos.									
PERGUNTA 8 - Com relação ao processo Controlar o escopo, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
1	2	3	1	2	3	4	5		
• Análise da variação: através de medições de desempenho avalia-se a magnitude de variação a partir da linha de base do escopo. Aspectos importantes do controle do escopo incluem a determinação da causa e grau de divergência relativa à linha de base e a decisão se ações corretivas ou preventivas são necessárias.									

QUESTIONÁRIO

PÁGINA 4

PERGUNTA 9 - Com relação ao gerenciamento do tempo do projeto: A empresa utiliza os seguintes processos para realizar o gerenciamento?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Definir as atividades: identificação e planejamento das atividades de desenvolvimento do cronograma de tal modo que os objetivos do projeto sejam alcançados.									
• Sequenciar as atividades: identificação e documentação dos relacionamentos entre atividades.									
• Estimar os recursos da atividade: estimativa dos tipos e quantidades de material, pessoas, equipamentos ou suprimentos necessários para realizar cada atividade.									
• Estimar as durações da atividade: estimativa do número do período de trabalhos que serão necessários para terminar atividades específicas com os recursos estimados.									
• Desenvolver o cronograma: análise da sequência das atividades, suas durações, recursos necessários e restrições do cronograma visando criar o cronograma do projeto.									
• Controlar o cronograma: monitoramento do andamento do projeto para atualização do seu progresso e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do cronograma.									
PERGUNTA 10 - Com relação ao processo Definir as atividades, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Decomposição: é a subdivisão dos pacotes de trabalho em componentes menores e mais gerenciáveis.									
• Planejamento em ondas sucessivas: é uma forma de planejamento com elaboração progressiva, onde o trabalho a ser executado num futuro próximo é planejado em detalhes e o trabalho futuro é planejado nos níveis mais altos da EAP. Ou seja, um trabalho existe em vários níveis de detalhamento, dependendo de onde está no ciclo de vida de um projeto.									
• Modelos: listas padrões de atividades de um projeto são frequentemente utilizadas como modelos para projetos novos.									
• Opinião especializada: opiniões de membros que tenham experiência no desenvolvimento de declarações detalhadas do escopo de projetos, em EAP e cronogramas, que possam fornecer opiniões técnicas sobre a definição de atividades.									

QUESTIONÁRIO

PÁGINA 5

PERGUNTA 11 - Com relação ao processo Sequenciar as atividades, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
<ul style="list-style-type: none"> • Método do diagrama de precedência MDP: é um método usado no método do caminho crítico para a construção de um diagrama de rede do cronograma do projeto e que utiliza quadrados ou retângulos, chamados de nós, para representar as atividades e conecta-las com flechas que indicam as relações lógicas que existem entre elas. O MDP inclui quatro tipos de relações lógicas: TI, TT, II e IT. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Determinação de dependências: três tipos são utilizados: as dependências obrigatórias que são aquelas exigidas contratualmente ou inerentes à natureza do trabalho. As dependências arbitradas são aquelas estabelecidas com base no conhecimento das melhores práticas numa área de aplicação específica ou em algum aspecto singular do projeto. E as dependências externas são aquelas que não estão sob o controle da equipe do projeto, por exemplo, audiências ambientais com o governo. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de antecipações e esperas: na determinação das dependências entre as atividades é possível que as mesmas exijam uma antecipação ou espera. Uma antecipação permite um aceleração na atividade sucessora e a espera direciona um retardo na atividade sucessora. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de diagramas de rede de cronograma: modelos padronizados podem ser usados para agilizar a preparação de redes de atividades do projeto, podendo incluir um projeto inteiro ou somente uma parte dele. 									
PERGUNTA 12 - Com relação ao processo Estimar os recursos das atividades, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
<ul style="list-style-type: none"> • Opinião especializada: Pessoas especializadas em planejamento e estimativa de recursos podem ajudar. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Análise de alternativas: muitas atividades do cronograma possuem métodos alternativos para a sua realização. Por exemplo, o uso de ferramentas manuais versus automatizadas, decisão de fazer ou comprar. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Dados publicados para auxílio a estimativas: análise dos índices de produção atualizados publicados por firmas. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Estimativa Bottom-Up: quando uma atividade não pode ser estimada com um grau razoável de confiança, o trabalho dentro da atividade é decomposto em mais detalhes e assim as necessidades do recurso são estimadas. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Software de gerenciamento de projetos: softwares de planejamento auxiliam no planejamento, organização e gerenciamento dos recursos e no desenvolvimento de estimativas dos recursos. 									

QUESTIONÁRIO

PERGUNTA 13 - Com relação ao processo Estimar a duração das atividades, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Opinião especializada: pode fornecer estimativas ou durações máximas recomendadas para atividades a partir de projetos anteriores similares.									
• Estimativa análoga: utiliza parâmetros tais como duração, orçamento, tamanho, peso e complexidade de um projeto anterior similar como base para estimativa dos mesmos parâmetros ou medidas para um projeto futuro. Conta com a duração real dos projetos anteriores. É menos dispendiosa, porém, normalmente é menos precisa.									
• Estimativa paramétrica: utiliza uma relação estatística entre os dados históricos e outras variáveis (por exemplo, metros quadrados em construção) para calcular uma estimativa para parâmetros da atividade, tais como custo, orçamento e duração. Pode produzir altos níveis de precisão.									
• Estimativa de três pontos: a precisão das estimativas de duração pode ser aperfeiçoada considerando-se as incertezas das estimativas e riscos. PERT usa três estimativas para definir uma faixa aproximada para a duração de uma atividade: Mais provável, Otimista: a duração da atividade é baseada na análise do melhor cenário para a atividade; e Pessimista: a duração da atividade é baseada na análise do pior cenário para a atividade.									
• Análise das reservas: as estimativas de duração podem incluir reservas para contingências no cronograma geral do projeto para considerar as incertezas do cronograma. A reserva pode ser uma porcentagem da duração estimada ou um valor fixo. À medida que informações mais precisas sobre o projeto se tornam disponíveis, essas reservas podem ser usadas, excluídas ou reduzidas.									

QUESTIONÁRIO

PERGUNTA 14 - Com relação ao processo Desenvolver cronograma, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
<ul style="list-style-type: none"> • Método do caminho crítico: o método calcula as datas de início e término mais cedo e mais tarde sem considerar quaisquer limitações de recursos, executando uma análise dos caminhos de ida e volta através da rede do cronograma. As datas resultantes não são necessariamente as datas do cronograma do projeto, mas sim uma indicação dos períodos de tempo dentro dos quais as atividades poderiam ser agendadas. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Método da cadeia crítica: técnica de análise da rede do cronograma que modifica o cronograma do projeto para que se leve em conta a limitação de recursos. Inicialmente, o diagrama de rede do cronograma do projeto é construído usando-se como entradas as estimativas de durações com suas dependências necessárias e restrições definidas. O caminho crítico é então calculado e logo após a disponibilidade de recursos é informada e o resultado do cronograma restrito por recursos é determinado. O cronograma resultante frequentemente tem um caminho crítico diferente. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Análise da rede do cronograma: é a técnica que gerará o cronograma do projeto. Usa várias técnicas analíticas, tais como o método do caminho crítico, o método da cadeia crítica, análise "e-se" e o nivelamento de recursos para calcular as datas de início e término mais cedo e mais tarde. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Nivelamento de recursos: técnica de análise de rede de cronograma aplicada a um cronograma que já foi analisado pelo método do caminho crítico. Pode ser utilizado quando os recursos críticos só estão disponíveis em determinados momentos, em quantidades limitadas ou para manter o uso de recursos num nível constante. É necessário quando os recursos foram distribuídos demais, tal como quando um recurso foi designado para duas ou mais atividades durante o mesmo período de tempo; quando recursos críticos só estão disponíveis em certos momentos ou em quantidade limitada. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Análise do cenário "E-se": é a análise através da pergunta "E se a situação representada pelo cenário X acontecer?". O resultado pode ser usado para avaliar se o cronograma do projeto é praticável sob condições adversas e para preparar planos de contingências e de resposta para superar ou mitigar o impacto de situações inesperadas. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de antecipações e esperas. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Compressão do cronograma: o objetivo da compressão é encurtar o cronograma do projeto sem mudar o escopo do mesmo, respeitando as datas impostas, restrições e outros objetivos do cronograma. Dois exemplos dessa técnica são: compressão e paralelismo. 									
<ul style="list-style-type: none"> • Ferramenta para desenvolvimento do cronograma: ferramentas automatizadas para o desenvolvimento do cronograma aceleram o processo do mesmo gerando datas de início cedo e tarde baseadas nas entradas das atividades, diagramas de rede, recursos e durações das atividades. 									

QUESTIONÁRIO

PÁGINA 8

PERGUNTA 15 - Com relação ao processo Controlar cronograma, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Análise de desempenho: mede, compara e analisa o desempenho do cronograma como as datas reais de início e término, porcentagem completa e duração restante para o trabalho em andamento.									
• Análise de variação: medições do desempenho do cronograma são usadas para avaliar a magnitude de variação à linha de base do cronograma.									
• Software de gerenciamento de projetos.									
• Nivelamento dos recursos: utilizado para otimizar a distribuição de trabalho entre os recursos.									
• Análise "E-se": utilizada para revisar os cenários.									
• Ajustes de antecipações e esperas: usado para encontrar maneiras de se alinhar atividades do projeto atrasadas com o plano.									
• Compressão do cronograma: em caso de atraso de projetos é utilizada para encontrar maneiras de alinhar as atividades atrasadas com o plano.									
• Ferramentas para o desenvolvimento do cronograma.									
PERGUNTA 16 - Com relação ao gerenciamento dos custos do projeto: A empresa utiliza os seguintes processos para realizar o gerenciamento?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	0	2	3	1	2	3	4	5	
• Estimar os custos: desenvolvimento de uma estimativa de custos dos recursos monetários necessários para terminar as atividades do projeto.									
• Determinar o orçamento: agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base autorizada dos custos. Os orçamentos do projeto compõem os recursos financeiros autorizados para executar o projeto.									
• Controlar os custos: monitoramento do andamento do projeto para atualização do seu orçamento e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base dos custos.									

QUESTIONÁRIO

PÁGINA 9

PERGUNTA 17 - Com relação ao processo Estimar custos, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Opinião especializada: fornecerá um discernimento valioso sobre o ambiente e informações de projetos passados similares.									
• Estimativa análoga: utiliza valores reais de projetos anteriores semelhantes como base para estimar os custos do projeto atual. É frequentemente utilizada para estimar custos quando as informações são limitadas. A estimativa análoga geralmente custa menos que as outras técnicas, mas também em geral é menos precisa.									
• Estimativa paramétrica: utiliza uma relação estatística entre dados históricos e outras variáveis para calcular uma estimativa para parâmetros da atividade como custo, duração e orçamento.									
• Estimativa "bottom-up": método para estimar um componente do trabalho e não o trabalho como um todo. □ custo de pacotes de trabalho individuais ou atividades é estimado com maior nível de detalhes.									
• Estimativa de três pontos: a precisão das estimativas de custos pode ser aperfeiçoada considerando-se as incertezas das estimativas e riscos. PERT usa três estimativas para definir uma faixa aproximada para o custo de uma atividade: Mais provável, Otimista: a duração da atividade é baseada na análise do melhor cenário para a atividade; e Pessimista: a duração da atividade é baseada na análise do pior cenário para a atividade.									
• Análise das reservas: as estimativas de custos podem incluir reservas para contingências no cronograma geral do projeto para considerar os custos das incertezas. A reserva pode ser uma porcentagem do custo estimado ou um valor fixo. À medida que informações mais precisas sobre o projeto se tornam disponíveis, essas reservas podem ser usadas, excluídas ou reduzidas.									
• Custo da qualidade (CDQ): as premissas sobre os custos da qualidade podem ser utilizadas para preparar a estimativa dos custos das atividades.									
• Software para estimativa em gerenciamento de projetos: ferramentas que podem simplificar o uso de algumas técnicas de estimativas de custos.									
• Análise de proposta de fornecedor: os métodos de estimativa de custos incluem a análise de quanto o projeto custaria baseado nas respostas das cotações dos fornecedores qualificados.									
PERGUNTA 18 - Com relação ao processo Determinar o orçamento, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?									
• Agregação de custos: as estimativas de custos são agregadas por pacotes de trabalho de acordo com a									
• Análise de reservas: a análise das reservas de orçamento pode estabelecer tanto reservas de contingências como as reservas gerenciais para o projeto. As reservas de contingência são provisões para mudanças imprevistas e as reservas gerenciais são orçamentos reservados para mudanças não planejadas no escopo e custo do projeto. As reservas não fazem parte da linha de base mas podem ser incluídas no orçamento total.									
• Opinião especializada: opinião fornecida baseada em especialização na área de aplicação, podendo vir de consultores, partes interessadas, associações e setores econômicos.									
• Relações históricas: quaisquer relações históricas que resultam em estimativas paramétricas ou análogas envolvem o uso de características de projetos (parâmetros) para desenvolver modelos matemáticos para prever o custo total do projeto.									
• Reconciliação do limite de recursos financeiros: a utilização de fundos deve ser reconciliada com quaisquer limites de recursos de fundos alocados ao projeto. Uma variação entre os limites de recursos e os gastos planejados às vezes provocará a necessidade de reagendamento do trabalho visando o nivelamento das taxas de gastos.									

QUESTIONÁRIO

PERGUNTA 19 - Com relação ao processo Controlar os custos, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
<p>• Gerenciamento do valor agregado: é um método comumente utilizado para medição do desempenho. Integra as medidas de escopo, custos e cronograma para auxiliar a equipe de gerenciamento a avaliar e medir o desempenho e progresso do projeto. É uma técnica de gerenciamento que requer as informações de uma linha de base integrada contra a qual o desempenho pode ser medido na duração do projeto. O GVA desenvolve e monitora três dimensões chave para cada pacote de trabalho e conta de controle:</p> <p>o Valor planejado (VP): também conhecido como Orçamento no término (ONT) e algumas vezes chamado de linha de medição de desempenho, é o orçamento autorizado designado para o trabalho a ser executado para uma atividade ou componente da estrutura analítica do projeto;</p> <p>o Valor agregado (VA): é o valor do trabalho terminado expresso em termos de orçamento aprovado atribuído a esse trabalho para uma atividade ou componente da estrutura analítica do projeto. VA é o valor planejado das atividades realizadas. O VA sendo medido deve ser relacionado à linha de base do VP;</p> <p>o Custo real (CR): é o custo total incorrido e registrado na execução do trabalho para uma atividade ou para um componente da EAP. É o custo total incorrido na execução do trabalho que o VA mediu. Deve corresponder ao que foi orçado no VP e ao que foi medido no VA.</p> <p>o Variação de prazos (VP): é a medida de desempenho do cronograma num projeto. É igual ao VA menos o VP. A variação vai indicar que um projeto esta se afastando da sua linha de base de tempo.</p> <p>o Variação de custos (VC): é a medida de desempenho dos custos num projeto. É igual ao VA menos o CR. A VC no GVA é crítico, pois indica a relação entre o desempenho físico e os custos gastos.</p>									
<p>• Previsão: conforme o projeto progride, a equipe do projeto tem que elaborar uma previsão para a estimativa no término (ENT) que pode ser diferente do orçamento no término (ONT) baseado no desempenho do projeto. As ENTs são tipicamente baseadas nos custos incorridos para o trabalho executado mais uma estimativa para terminar (EPT) o trabalho restante.</p>									
<p>• Índice de desempenho para término (IDPT): é a projeção calculada do desempenho de custos que deve ser atingido no trabalho restante para alcançar um objetivo de gerenciamento especificado, como o ONT ou a ENT. Se for óbvio que o ONT não é mais viável, o gerente do projeto elabora uma ENT.</p>									
<p>• Análise de variação: medições de desempenho de custos – VC e IDC – são usadas para avaliar a magnitude de variação à linha de base de custo original. Aspectos importantes do controle de custos incluem a determinação da causa e grau de divergência relativa à linha de base e a decisão se ação corretiva ou preventiva é necessária.</p>									
<p>• Software de gerenciamento de projetos: é frequentemente usado para monitorar as três dimensões do GVA – VP, VA e CR – para mostrar tendências gráficas e para prever variedades de resultados finais possíveis do projeto.</p>									

QUESTIONÁRIO

PÁGINA 11

PERGUNTA 20 - Com relação ao gerenciamento da qualidade do projeto: A empresa utiliza os seguintes processos para realizar o gerenciamento?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Planejar a qualidade: identificação dos requisitos e/ou padrões de qualidade do projeto e do produto, bem como a documentação do modo em que o projeto demonstrará a conformidade.									
• Realizar a garantia da qualidade: auditoria dos requisitos de qualidade e dos resultados das medições de controle de qualidade para garantir que sejam usados os padrões de qualidade e as definições operacionais apropriadas.									
• Realizar o controle da qualidade: monitoramento e registro dos resultados da execução das atividades de qualidade para avaliar o desempenho e recomendar mudanças necessárias.									
PERGUNTA 21 - Com relação ao processo Planejar a qualidade, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
• Análise de custo benefício: os principais benefícios de cumprir os requisitos de qualidade podem incluir menos retrabalho, maior produtividade, custos mais baixos e aumento da satisfação das partes interessadas.									
• Custo da qualidade (CDQ): inclui todos os custos incorridos durante a vida do produto por investimentos na prevenção do não-cumprimento dos requisitos, na avaliação do produto ou serviço quanto ao cumprimento dos requisitos e ao não-cumprimento dos requisitos ou retrabalhos.									
• Gráficos de controle: são usados para determinar se um processo é estável ou se tem um desempenho previsível. Eles refletem os valores máximos e mínimos permitidos. Os limites são definidos pelo gerente e pelas partes interessadas. Apesar de serem mais utilizados para rastrear nas atividades repetitivas, os gráficos também podem ser usados para monitorar variações de custos e prazos, volume e frequência de mudança no escopo e outros resultados do gerenciamento.									
• Benchmarking: método que compara as práticas de projetos reais ou planejados com as de projetos comparáveis para identificar as melhores práticas, gerar ideias para melhorias e fornecer uma base para medir o desempenho.									
• Fluxogramas: é uma representação gráfica de um processo que mostra as relações entre as etapas do processo. Durante o planejamento da qualidade, a elaboração do fluxograma permite a equipe a prever os problemas de qualidade que podem acontecer.									
• Metodologias proprietárias de gerenciamento da qualidade.									
• Ferramentas adicionais de planejamento da qualidade: algumas outras ferramentas utilizadas para definir melhor os requisitos de qualidade e planejar atividades de gerenciamento da qualidade eficazes são brainstorming, diagramas de afinidade, análise do campo de força, técnicas de grupos nominais e matrizes de priorização.									

QUESTIONÁRIO

PÁGINA 12

PERGUNTA 22 - Com relação ao processo Realizar a garantia de qualidade, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
* Ferramentas e técnicas de planejar a qualidade e realizar o controle da qualidade.									
* Auditoria da qualidade: é uma revisão estruturada e independente para verificar se as atividades do projeto estão cumprindo os processos, políticas e os procedimentos da organização do projeto. Alguns dos objetivos da auditoria são identificar todas as boas/melhores práticas que estão sendo implementadas, identificar todas as deficiências e oferecer apoio proativo para melhorar a implementação do processo.									
* Análise dos processos: examinam os problemas ocorridos, restrições encontradas e atividades sem valor agregado identificadas durante a execução do projeto. Inclui também a análise de causas-raiz, uma técnica específica para identificar um problema, descobrir as causas e desenvolver ações preventivas.									

PERGUNTA 23 - Com relação ao processo Realizar o controle da qualidade, quais das ferramentas e técnicas abaixo, retiradas do guia PMBOK, são utilizadas pela empresa para o desenvolvimento do processo?	APLICAÇÃO			GRAU DE IMPORTÂNCIA					EVIDÊNCIAS / COMENTÁRIOS
	1	2	3	1	2	3	4	5	
* Diagrama de causa e efeito: também conhecidos como diagrama de espinha de peixe, ilustram como diversos fatores podem estar ligados a problemas ou efeitos potenciais. Uma possível causa-raiz pode ser revelada ao continuar a perguntar "por quê?" ou "como?". São também utilizados na análise de riscos.									
* Gráficos de controle: nesse processo os dados adequados são coletados e analisados para indicar a qualidade dos processos e produtos do projeto. Os gráficos ilustram como o processo se comporta com o passar do tempo e quando um processo está sujeito a uma variação com causa especial, resultando em uma situação fora de controle.									
* Fluxograma: a elaboração de cronogramas é usada durante o processo Realizar o controle de qualidade para determinar as etapas do processo que não estão em conformidade e identificar oportunidades de melhoria do processo. É também utilizada na análise de riscos.									
* Histograma: é um gráfico de barras verticais que mostra com que frequência ocorreu um determinado estado de uma variável. Essa ferramenta ajuda a ilustrar a causa mais comum dos problemas em um processo.									
* Diagrama de Pareto: é um tipo específico de histograma, ordenado por frequência de ocorrência. Mostra quantos defeitos foram gerados por tipo ou categoria de causa identificada. A ordem de classificação é usada para direcionar uma ação corretiva. A lei de Pareto afirma que um número relativamente pequeno de causas é responsável pela maioria dos problemas ou defeitos.									
* Gráfico de execução: é semelhante ao gráfico de controle, porém não exibe os limites. É um gráfico de linhas que mostra os pontos de dados plotados na ordem em que ocorreram. Mostram a tendência de um processo ao longo do tempo, a sua variação ou as deteriorações ou melhorias também ao longo do tempo.									
* Diagrama de dispersão: o diagrama mostra o relacionamento entre duas variáveis. Permite que a equipe de qualidade estude e verifique o relacionamento possível entre as mudanças observadas em duas variáveis. Quanto mais próximos estiverem os pontos em relação a uma linha diagonal, mais próximo será o relacionamento entre eles.									
* Inspeção: é o exame dos produtos de trabalho para determinar se estão em conformidade com os padrões documentados. Elas também são usadas para validar os reparos dos defeitos.									
* Revisão de solicitações de mudanças aprovadas: todas as solicitações de mudanças aprovadas devem ser revisadas para verificar se foram implementadas conforme haviam sido aprovadas.									