



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**INSERÇÃO DA CULTURA DE GERENCIAMENTO DE
PROJETOS EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO
POR**

BRUNO DA COSTA MENDONÇA

Orientador: Prof^ª Caroline Maria de Miranda Mota

RECIFE, DEZEMBRO 2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**INSERÇÃO DA CULTURA DE GERENCIAMENTO DE
PROJETOS EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Engenharia da Produção da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – como requisito parcial para obtenção de Grau em Engenharia de Produção.

RECIFE, DEZEMBRO / 2009

M539i

Mendonça, Bruno da Costa.

Inserção da cultura de gerenciamento de projetos em micro e pequenas empresas da construção civil / Bruno da Costa Mendonça. - Recife: O Autor, 2009.
vi, 65 folhas.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Curso de Engenharia da Produção, 2009.

Inclui bibliografia.

1. Engenharia de Produção. 2. Gestão de Projetos. 3. Construção Civil. 4. Manual Simplificado. 5. Implantação. I. Título.

UFPE

658.5

CDD (22. ed.)

BCTG/2009-247

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a toda minha família que sempre investiu na minha educação e formação profissional, transmitindo força e confiança para que eu buscasse alcançar sempre novos horizontes. Todos tiveram sua parcela de contribuição, no entanto, a maior delas foi sem dúvidas dos meus pais, logo serei eternamente grato pelos incentivos e confiança depositada na minha pessoa.

Desde já, agradeço à Prof^a Caroline, por sua orientação neste trabalho e pelo valioso conteúdo acadêmico transmitido ao longo desses cinco anos de curso de graduação.

A todos os professores e funcionários do Departamento de Engenharia de Produção e da Universidade Federal de Pernambuco que me ajudaram e me deram diversos conselhos pessoais e profissionais de grande valia.

Aos meus companheiros de curso que me ajudaram bastante na realização deste trabalho, buscando diferentes empresas para que eu pudesse aplicar questionários para uma posterior análise.

Às amigadas que tive a felicidade de fazer ao longo do curso e que sempre estiveram do meu lado em diversos momentos de faculdade e no meu dia a dia.

RESUMO

A gestão de projetos compreende técnicas e métodos de administração, aplicados para estimar, planejar e controlar atividades com o objetivo de alcançar um resultado final dentro de determinado prazo, custo e de qualidade. O presente trabalho tem o objetivo de propor um manual simplificado de inserção de uma metodologia de gerenciamento de projetos com foco nas micro e pequenas empresas da construção civil que devido a uma cultura que não presa pela organização do setor, realizam suas atividades de gerenciamento de forma empírica. Logo, o manual será útil para que essas empresas possam implantar uma nova metodologia de gerenciamento que propiciará à todos os setores da organização uma boa base gerencial, levando em conta suas necessidades e limitações, e as mantendo competitivas no mercado.

Palavras-chave: Gestão de projetos, construção civil, manual simplificado, implantação.

SUMÁRIO

<i>1. INTRODUÇÃO</i>	1
1.1 Justificativa	2
1.2 Objetivos	3
1.2.1 Objetivo Geral	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 Metodologia	3
1.4 Estrutura	4
<i>2. BASE CONCEITUAL</i>	6
2.1 Gestão de projetos	6
2.2 Visão geral sobre os processos de gerenciamento de projetos	8
<i>3. GESTÃO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL</i>	12
3.1 Realidade e efeitos da gestão de projetos na construção civil	12
3.2 Crise na construção civil	14
<i>4. LEVANTAMENTO DAS PRINCIPAIS PRÁTICAS DE GESTÃO DE OBRAS.</i>	17
4.1 Aplicação	17
4.2 Análise	18
<i>5. PROPOSTA DE UM MANUAL SIMPLIFICADO PARA A GESTÃO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL</i>	27
<i>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.</i>	32
<i>APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO</i>	33
<i>APÊNDICE II - MANUAL SIMPLIFICADO</i>	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Seqüência típica de fases no ciclo de vida de um projeto	9
Figura 2.2: Mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos e o ciclo PDCA	11
Figura 3.1: A crise no setor: fraco desempenho do produto da construção frente ao PIB brasileiro na última década (Índice de 1990 = 100)	14
Figura 4.1: Cargo assumido pelo gestor do projeto nas MPE's	18
Figura 4.2: Ferramentas de gerenciamento de projetos utilizadas	19
Figura 4.3: Técnicas e ferramentas de acompanhamento de prazos	20
Figura 4.4: Fatores analisados no gerenciamento de escopo	20
Figura 4.5: Técnicas e ferramentas utilizadas no gerenciamento de custo	21
Figura 4.6: Técnicas e fatores analisados no gerenciamento de qualidade	22
Figura 4.7: Fatores analisados no gerenciamento de recursos humanos	23
Figura 4.8: Fatores analisados no gerenciamento de recursos humanos.....	23
Figura 4.9: Fatores analisados no gerenciamento de riscos	24
Figura 4.10: Técnicas e ferramentas utilizadas no gerenciamento de riscos	25
Figura 4.11: Gráfico das áreas do conhecimento consideradas mais importantes nas MPE's da construção civil	25
Figura 5.1: Relação entre o gerenciamento de custo, aquisições, tempo e escopo.....	30

1. INTRODUÇÃO

A gestão de projetos compreende técnicas e métodos de administração, aplicados para estimar, planejar e controlar atividades com o objetivo de alcançar um resultado final dentro de determinado prazo, custo e de qualidade.

Sua utilização é possível em diferentes ramos, a exemplo, implantação de TI e telecomunicações, desenvolvimento de novos produtos e serviços, projetos de marketing, projetos de manutenção, melhoria de processos e projetos de engenharia.

Projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência lógica de eventos, com início, meio e fim que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros pré-definidos de tempo custos, recursos envolvidos e qualidade (VARGAS, 2005).

De acordo com a CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CBiC (1998), hoje a indústria da construção congrega mais de 205 mil empresas em todo o país, desde grandes expoentes da engenharia mundial até as milhares de pequenas empresas que promovem a interiorização do desenvolvimento, proporcionando os mais diversos e preciosos benefícios à sociedade.

A indústria da Construção Civil é um setor importante para o crescimento e desenvolvimento nacional devido a especificidades como: (i) elevado efeito multiplicador; (ii) menor necessidade de investimento, devido à baixa relação capital/produto; (iii) utilização intensiva de mão-de-obra, incluindo a não qualificada; (iv) responsabilidade por significativa parte dos investimentos; e (v) reduzido coeficiente de importação (CBiC, 2004).

Segundo Mello & Amorim (2009), existem 105.469 empresas de Construção Civil no país, ocupando cerca de 1.600.000 trabalhadores (IBGE - Pesquisa Anual da Indústria da Construção, 2005). Quase 93% são micro e pequenas empresas que empregam até 29 trabalhadores. É importante ressaltar que, aproximadamente, 73% destas empresas estão no segmento de edificações e obras de engenharia civil.

O setor é marcado pela utilização de subempreiteiras que, por suas características, estão dentro do perfil de micro e pequenas empresas, ficando possivelmente submissas nas relações com as construtoras. As subempreiteiras da construção civil são caracterizadas, em sua grande maioria, pela pequena agregação tecnológica e pela precariedade no atendimento da legislação trabalhista e das condições de trabalho (MELLO, 2007).

As MPEs (Micro e Pequenas Empresas) apresentam-se com pequeno capital, ou seja, são unidades produtivas sem expressiva acumulação de capital moldada à partir das peculiaridades do ambiente competitivo onde se inserem. No Brasil, de acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas – (SEBRAE), além do tamanho do capital caracteriza-se MPEs pelo número de mão-de-obra que emprega, o qual não deve ultrapassar noventa e nove empregados.

O presente trabalho exalta pontos críticos do gerenciamento de projetos nas micro e pequenas empresas do setor da construção civil no estado de Pernambuco, abordando áreas como edificações, pavimentação, saneamento e projetos. Trata-se de um setor que está voltando a crescer, fruto de um maior incentivo governamental aos projetos dessa área, pondo fim em um período de crise que se acentuou nos últimos anos. Consequentemente o surgimento de novas empresas no setor de construção imobiliária torna o mercado bem mais competitivo e exige das empresas uma boa base gerencial para que elas se mantenham no mercado.

1.1 Justificativa

Devido a uma cultura que não presa pela organização presente na construção civil, é evidente a necessidade da inserção de um bom plano de gerenciamento de projetos para que as empresas possam se manter competitivas no mercado atual.

Como dificilmente as obras contam com cronogramas físicos detalhados, a avaliação do andamento do projeto é feita apenas com base na experiência do gerente, que verifica as tarefas que já foram concluídas e analisa o que ainda não foi executado (CHOMA & BORGES, 2006)

Trata-se de uma problemática presente no dia a dia das construtoras pernambucanas e que se estende a boa parte das empresas desse setor a nível nacional.

No caso das micro e pequenas empresas devido à existência uma maior resistência, por parte do núcleo operacional e em alguns casos até mesmo a cúpula estratégica, quanto a mudança de sua metodologia interna (maior controle, maior foco no planejamento, auditorias, alterações de alguns processos, intensificação da comunicação entre os funcionários, etc.) e à modernização (utilização de novos softwares, informatização dos processos, medo de ser demitido) visto que, na maioria dos casos é possível controlar os processos de forma empírica.

No caso de médias e grandes empresas, devido à complexidade dos projetos que os tornam difíceis de gerenciar devido ao grande capital e número de recursos envolvidos.

A proposta de um manual simplificado de gerenciamento de projetos com foco nas micro e pequenas empresas da construção civil torna-se relevante pelo fato de propiciar novas técnicas e ferramentas de gerenciamento direcionadas para um público específico, garantindo assim uma maior competitividade das construtoras.

1.2 Objetivos

Nesta seção são apresentados os objetivos gerais e específicos deste trabalho

1.2.1 Objetivo Geral

Definir uma metodologia de inserção da cultura de gerenciamento de projetos de modo que o gerenciamento de obras se torne mais eficaz e coerente nas micro e pequenas empresas da construção civil.

1.2.2 Objetivos específicos

- Levantar os pontos críticos da construção civil no Brasil.
- Aplicar um questionário voltado para técnicas de gestão de projetos em construtoras pernambucanas de pequeno porte.
- Levantar os diferentes cenários que evidenciem as atividades desempenhadas por essas construtoras.
- Analisar a realidade das micro e pequenas empresas pernambucanas da construção civil.
- Desenvolver um manual simplificado de implantação de uma metodologia de gerenciamento de projetos com foco nas necessidades e limitações das micro e pequenas empresas da construção civil.

1.3 Metodologia

Inicialmente será realizada uma pesquisa bibliográfica para que haja um maior embasamento quanto aos conceitos de gestão de projetos, os problemas existentes e sua aplicabilidade na construção civil, seguido de uma análise dos cenários apresentados nas organizações em estudo. A pesquisa será do tipo aplicada, visto que, os resultados serão

aplicados diretamente em uma das empresa utilizada para estudo e terá utilidade para as demais empresas do ramo.

Será utilizada uma observação direta extensiva que se realiza por meio de questionários, de formulários, de medidas de opinião e atitudes e de técnicas mercadológicas.

Questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante, pelo correio ou por um portador, depois de preenchido, o pesquisado devolve-o do mesmo modo (MARCONI & LAKATOS, 2007).

No caso do presente trabalho foi feito um diagnóstico de seis empresas, onde quatro delas os questionários foram respondidos sem a presença do entrevistador e duas com a presença do entrevistador, enriquecendo assim a atividade devido à importante troca de experiências e informações e caracterizando uma entrevista nesses dois casos específicos.

1.4 Estrutura

O presente trabalho é estruturado em cinco capítulos.

- O capítulo 1 apresenta uma visão inicial dos conceitos de gerenciamento de projetos, abrangência do setor da construção civil, uma caracterização das micro e pequenas empresas da construção civil e seus pontos críticos, e define a justificativa, os objetivos e a metodologia utilizada no presente trabalho.

- O capítulo 2 apresenta uma base conceitual do gerenciamento de projetos de uma forma geral.

- O capítulo 3 apresenta uma análise do setor de edificações da construção civil e por fim como se dá a inserção de uma metodologia de gerenciamento de projetos na construção civil.

- O capítulo 4 apresenta um levantamento das principais práticas de gestão de obra a partir de uma análise gráfica que utiliza como fonte de dados a aplicação de um questionário com foco nas micro e pequenas empresas do setor em estudo para que possam ser identificadas as reais necessidades e suas limitações, fornecendo assim informações suficientes para que um manual simplificado de implantação da metodologia de gerenciamento de projetos seja elaborado.

- O capítulo 5 apresenta a proposta de um manual simplificado para a gestão de projetos na construção civil.
- O capítulo 6 apresenta as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

2. BASE CONCEITUAL

A seguir, são apresentados conceitos de gerenciamento de projetos que são de suma importância para a compreensão do presente trabalho. Além dos conceitos, serão abordados os processos de gerenciamento e dados sobre o ciclo de vida de um projeto.

2.1 Gestão de projetos

A gestão de projetos é o conjunto de métodos, ferramentas de avaliação, de planejamento e de organização permitindo atingir os objetivos do projeto respeitando as limitações de prazo e custo (AFNOR 1997, tradução nossa).

Um projeto é uma organização de pessoas dedicadas visando atingir um propósito e objetivo específico. Projetos geralmente envolvem gastos, ações únicas ou empreendimentos de altos riscos no qual tem que ser completado numa certa data por um montante de dinheiro, dentro de alguma expectativa de desempenho. No mínimo todos projetos necessitam de terem seus objetivos bem definidos e recursos suficientes para poderem desenvolver as tarefas requeridas (TUMAN, 1983).

Para obter melhor controle gerencial e facilitar a visualização de suas operações, os gerentes de projetos costumam dividir os projetos em fases, agrupando as atividades e seqüenciando-as de forma clara e lógica, dotando o projeto de um ciclo de vida com início, meio e fim. As principais fases de um projeto são: iniciação, planejamento, execução, controle e monitoramento e finalização (VARGAS, 2002).

Segundo Limmer (1997), 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 a obra construída -, atendendo-se a parâmetros preestabelecidos de prazo, custo, qualidade e risco. Para o autor, gerenciar um projeto é assegurar também que o mesmo seja planejado em todas as suas fases, permitindo, através de mecanismos de controle, uma vigilância contínua onde os impactos de prazos e/ou custos sejam analisados e projetados para um horizonte de curto e médio prazo, possibilitando antecipar decisões gerenciais que garantam a execução do projeto no curso desejado.

Segundo o Project Management Institute PMI (2004), o objetivo ao qual se destina um projeto pode consistir em um resultado, como documentos ou resultados de pesquisa

científica; um produto quantificável e tangível, que pode ser um componente ou um produto final de uma linha de produção; ou a capacidade de realizar um serviço.

Segundo Carvalho & Rabechini Jr (2003), todo projeto apresenta características como temporalidade, ou seja, todo projeto possui começo e fim definidos, unicidade ou singularidade, já que o produto ou serviço do projeto é diferente de todos os similares feitos anteriormente, e a incerteza e a complexidade inerentes aos projetos são também questões fundamentais para compreender este conceito de gestão de projetos.

Segundo Pinto & Slevén (1987), um projeto é considerado um sucesso em sua implementação caso atenda a quatro critérios: tempo, custo, eficácia e satisfação do cliente.

Por outro lado, Carvalho & Laurindo (2003) destacam que a avaliação da eficiência é um tema controvertido e há significativa resistência à adoção de ferramentas de gerenciamento pelos times de projetos. Ao mesmo tempo, a incerteza e a complexidade inerentes aos projetos dificultam sobremaneira a avaliação de suas eficiências, tanto no que concerne a custo e a prazo, quanto em termos de qualidade.

Projetos se diferenciam de operações:

- Projeto é um empreendimento temporário, realizado para criar um produto, serviço, ou resultado único (Project Management Institute PMI, 2004).
- Operação é o uso contínuo dos resultados de um projeto (Euax, 2006).

Diversas são as razões pelas quais as organizações decidem pela implementação das práticas ou pela melhoria do nível de maturidade em gerenciamento de projetos. As forças que comumente motivam as empresas na busca pela maturidade em gestão de projetos são: os projetos estratégicos, as expectativas dos clientes, o entendimento da gestão de projetos como diferencial competitivo, o maior comprometimento dos gerentes executivos, o desenvolvimento de novos produtos e a melhoria da eficiência e da eficácia, sendo que todas estas forças objetivam a sobrevivência da empresa (KERZNER, 2002).

Torna-se visível em uma empresa que consegue estabelecer uma boa base de gerenciamento de projetos as inúmeras vantagens decorrentes de um bom trabalho de implantação dessa metodologia.

Exemplos disso é uma maior satisfação dos clientes, custos menores, um processo de tomada de decisões mais eficazes, as atividades são realizadas com menos imprevisto, os prazos contratuais são mais respeitados, a identificação antecipada dos problemas permite planejar e realizar ações corretivas, melhoras na qualidade do produto ou serviço

desempenhado, o projeto se torna mais eficiente devido a um melhor planejamento e compartilhamento de recursos, a comparação do realizado com o planejado melhora o desempenho dos projetos e além de tudo isso já citado garante o alinhamento dos projetos com os objetivos estratégicos e expectativas da organização.

Segundo Carvalho & Rabechini Jr (2003), gerenciar projetos é algo que se faz cotidianamente no dia a dia, embora nem sempre consciente disso. Contudo, sabe-se que nem todos conseguem levar a cabo seus projetos de vida. Todos estes projetos concorrem por seu tempo, dinheiro e sua energia para serem concluídos, em consequência, às vezes é preciso priorizar alguns e abandonar ou postergar outros.

A metodologia de gerenciamento de projetos vem sendo amplamente difundida em organizações dos mais variados portes, aplicada em diversas áreas, usada para resolver os mais variados problemas empresariais, sendo considerada como uma técnica adequada a responder com rapidez às solicitações do ambiente.

2.2 Visão geral sobre os processos de gerenciamento de projetos

Os processos de trabalho foram organizados pelo Project Management Institute (PMI) em nove áreas do conhecimento, que elaborou um guia que descreve o trabalho que deve ser feito durante um projeto em relação às áreas do conhecimento abordadas (escopo, custo, tempo, qualidade, comunicação, riscos, aquisições, recursos humanos e integração).

O Guia PMBOK® (PMI, 2004) é o guia que identifica um subconjunto do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos que seria amplamente reconhecido como boa prática na maioria dos projetos na maior parte do tempo, sendo em razão disso utilizado como base pelo Project Management Institute (PMI). Uma boa prática não significa que o conhecimento e as práticas devem ser aplicadas uniformemente a todos os projetos sem considerar se são ou não apropriados. O guia é baseado em processos, ou seja, uma subdivisão em processos foi adotada para descrever de forma organizada o trabalho a ser realizado durante o projeto.

A organização ou os gerentes de projetos podem dividir projetos em fases para oferecer melhor controle gerencial com ligações adequadas com as operações em andamento da organização executora. Coletivamente, essas fases são conhecidas como o ciclo de vida do

projeto. Muitas organizações identificam um conjunto específico de ciclos de vida para serem usados em todos os seus projetos (PMI, 2003).

O diagrama da figura 2.1, retirado do PMBoK (Project Management Body of Knowledge), mostra uma sequência típica de fases no ciclo de vida de um projeto.

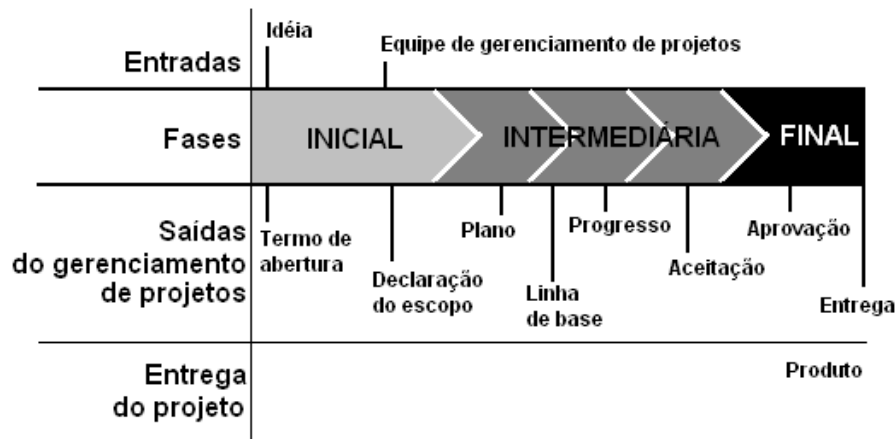


Figura 2.1 - Sequência típica de fases no ciclo de vida de um projeto (PMI, 2004)

De uma forma geral, as fases do ciclo de vida dependem da natureza do projeto. Algumas empresas possuem políticas de padronização dos projetos, de forma que utilizam sempre um único ciclo de vida (PMI, 2004).

Os projetos de um mesmo setor possuem, geralmente, ciclos de gerenciamento semelhantes. Segue abaixo a descrição das principais fases do ciclo de gerenciamento.

- **Iniciação:** Esta fase dá início ao projeto e consiste em identificar necessidades (da organização) e oportunidades (advindas do mercado ou entidades externas) e transformá-las em problemas estruturados. Também são definidas quais as estratégias deverão ser usadas na resolução do problema. (VARGAS, 2002). Concluída com sucesso, a iniciação confirma o comprometimento da organização no prosseguimento do projeto e define a sua missão e seu objetivo. Comumente são realizadas estimativas de esforços a serem despendidos, em termos dos recursos necessários, custos e prazos, para, assim, o projeto ser autorizado (VALERIANO, 2005).
- **Planejamento:** É a fase responsável pelo detalhamento de todo o projeto e fornece condições para que ele seja executado sem dificuldades e imprevistos. Valeriano (2005) desdobra esta fase em Planejamento preliminar e no Planejamento detalhado. O planejamento preliminar traz um “anteprojeto”, pois fornece informações globais do

empreendimento, a previsão dos riscos associados, custos, prazos, recursos e comprometimento necessários. O resultado do projeto é decomposto até o terceiro nível e a organização passa a ter condições de apresentar às partes interessadas as expectativas e condições de negócio. O planejamento detalhado, por sua vez, contempla aspectos relacionados à execução e controle, contendo a definição de todas as atividades e as interdependências entre elas, a utilização dos recursos, os pacotes de trabalho, os processos administrativos, o cronograma, o esquema de controle, a análise de custos, etc. É nesta fase onde são desenvolvidos os planos auxiliares de comunicação, qualidade, riscos, suprimentos e recursos humanos (VARGAS, 2002).

- **Execução:** Tudo o que foi planejado anteriormente é posto em ação durante esta fase. A execução é caracterizada por um intenso trabalho de equipe com muitas ações gerenciais descentralizadas. A execução dos planos auxiliares de cada gestão relacionada ao projeto acontece simultaneamente, e qualquer erro cometido em uma das fases de iniciação e planejamento torna-se explícito. Esta fase consome a maioria do esforço e orçamento associados ao projeto (VALERIANO, 2005).
- **Monitoração e Controle:** O controle acontece paralelamente ao planejamento operacional e à execução do projeto e pode gerar retoques e ajustamentos no planejamento inicial. O objetivo principal desta fase é acompanhar a execução do projeto e comparar aquilo que está sendo realizado com o que foi planejado, de forma a definir ações corretivas necessárias (VARGAS, 2002).
- **Finalização ou Encerramento:** Depois do projeto concluído, devem ser tomadas providências para a conclusão de contratos, encerramento administrativo, devolução de materiais, espaços, etc. É nesta fase onde deve haver uma avaliação geral do projeto (pela própria equipe de gerenciamento ou por uma auditoria externa) e as “lições aprendidas”, que trazem discussões sobre os pontos de sucesso e falhas ocorridas durante o projeto, devem ser documentadas para consultas futuras (VARGAS, 2002).

A figura 2.2 mostra a interação entre os processos de gerenciamento de projetos e o ciclo PDCA (plan-do-check-act, planejar-fazer-verificar-agir), onde o resultado de uma parte do ciclo se torna a entrada da outra.

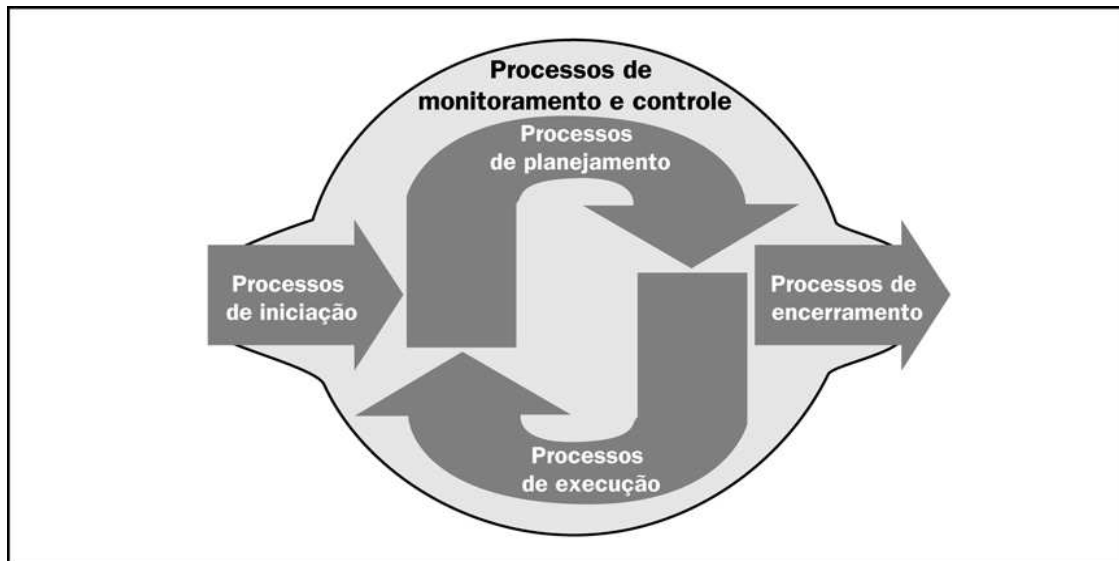


Figura 2.2: Mapeamento entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos e o ciclo PDCA
Fonte: PMI (2004)

Existe uma versão do PMBOK direcionada para a construção civil, essa versão engloba além das tradicionais áreas do conhecimento, algumas outras áreas que tem se mostrado de grande importância no setor nos últimos anos. Essas áreas são: segurança do trabalho, ambiental que envolve principalmente o tratamento de resíduos e o gerenciamento de financiamentos, que no caso do presente trabalho é um dos pontos mais importantes, uma vez que boa parte das MPE's dependem de financiamentos para concluir os projetos e de uma linha de crédito disponível, no caso do setor de edificações, para que os clientes possam ter acesso aos imóveis.

3. GESTÃO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

3.1 Realidade e efeitos da gestão de projetos na construção civil

Segundo Choma & Borges (2006), a construção civil é um dos ramos onde o gerente de projeto nem sempre dispõe do apoio necessário e de recursos para poder desempenhar um trabalho satisfatório. Muitas vezes sobrecarregado por ter que tratar tanto da contratação de materiais e serviços quanto pela análise de desempenho do projeto, o gerente de projeto acaba sem fazer um bom planejamento de prazos e custos, além de deixar de lado outros aspectos relevantes que deveriam ser abordados. Isso se explica em alguns casos pela falta de conhecimento de algumas empresas e gestores e em outros casos pelo próprio desinteresse dos mesmos.

Conforme Buch & Sander (2005) *apud* Oliveira (2007), os projetos da construção civil nessa visão são geralmente organizados como redes de companhias independentes – funcionários e especialistas contratados para desempenhar um trabalho específico. Assim, a coordenação é efetuada através de encontros no canteiro de obras onde o gerente/contratante cuida dos interesses de cada parte em separado. Isso gera uma falta de interação entre as equipes já que cada indivíduo cuida de seu próprio interesse.

A situação que leva ao seguinte processo de estudo é a determinação de uma metodologia de trabalho e gerenciamento de obras. Gerando assim a necessidade de se desenvolver um trabalho que venha agregar valor aos profissionais do setor, o que fará diferença para as empresas, de modo que se defina um manual resumido de implantação das técnicas de gerenciamento de projetos com foco nas necessidades das MPEs (micro e pequenas empresas), para que elas dominem de forma eficaz os seus principais e mais importantes processos, garantindo assim, uma boa base de gerenciamento para em seguida poder tomar algumas iniciativas que garantam um bom gerenciamento de outras áreas do conhecimento que a organização julgue importante após um certo nível de maturidade da empresa e após um eventual crescimento também.

Uma mudança importante para a Construção Civil é a implantação dos conceitos de Industrialização Total, com a máxima industrialização dos processos produtivos, onde a idéia é transformar os canteiros em verdadeiras linhas de montagem, em substituição aos métodos

artesanais. A aplicação da metodologia de gerenciamento de projetos vem então sendo usada como catalizadora desta mudança (CORREA, 2005)

Essa inserção da cultura de gerenciamento de projetos ajuda as empresas a reduzir o tempo de execução das obras e o número de profissionais envolvidos, além de ter um maior controle e reduzir os custos indiretos.

De acordo com uma pesquisa de benchmarking do PMI-RIO (2005), o mercado da construção civil apresentou os seguintes dados:

- Custos versus Orçamentos

100% das construtoras entrevistadas admitiram que tiveram custos reais maiores que o orçamento em até 25% dos seus projetos recentes;

- Prazos

50% das construtoras entrevistadas responderam que tiveram problemas com os prazos em até 25% dos seus projetos mais recentes;

25% responderam que tiveram problemas de prazo entre 26% e 75% dos projetos, e as demais (25%) enfrentaram problemas de prazo entre 56% e 75% dos seus projetos mais recentes.

Os resultados obtidos pelo estudo do PMI-RIO (2005) foram obtidos a partir de entrevistas realizadas com construtoras que já utilizam algumas técnicas de gerenciamento de projetos. Isso mostra que os resultados desse trabalho nas MPEs do ramo terão um ganho ainda mais significativo.

Outro fator que evidencia a necessidade de mudança no setor é o caráter nômade das construtoras, visto que, existe um constante deslocamento da infra-estrutura e da mão de obra aplicada de acordo com o novo canteiro de obras, exigindo assim uma maior organização das empresas em todas as fases do processo de construção de modo que possibilite uma maior eficiência e um bom desempenho da produção e dos operários que nelas trabalham.

Segundo Bernardes & Moreira (2003), com a padronização e planejamento mais afinados para as empresas é possível melhorar e tornar mais profissional esta prática com procedimentos simples, mas, que exigirá dos envolvidos uma postura centrada e fiel a estes procedimentos. Percebe-se que com estes procedimentos talvez seja possível atingir um nível melhor na gestão projetos para empresas de construção civil.

Segundo Vargas (2005) dentre os principais benefícios em gerenciar um projeto destaca-se:

- Evitar surpresas durante a execução,

- Desenvolver diferenciais competitivos;
- Antecipar situações desfavoráveis,
- Agilizar as decisões,
- Aumentar o controle gerencial, etc.

Os resultados da falta de uma metodologia de gerenciamento de projetos são conhecidos pelo mercado da construção civil: obras atrasadas, projetos concluídos com valores muito acima do orçamento, clientes e construtores insatisfeitos. As boas práticas não são disseminadas nas empresas, fato que resulta na repetição das mesmas dificuldades em obras diferentes; os profissionais trabalham de forma isolada e a empresa não tem a segurança de saber, com exatidão, como está o andamento de cada uma das suas obras, onde está faltando mão-de-obra, onde é preciso interferir junto ao cliente, e assim por diante. (CHOMA e BORGES, 2006).

3.2 Crise na construção civil

A construção civil brasileira enfrentou uma acentuada e duradoura crise nos anos 90 e que persistiu até meados de 2007, essa crise diminuiu ainda mais o escasso investimento do setor em novas tecnologias, seja na execução ou na gestão de seus projetos.

O gráfico da figura 3.1 representa bem essa crise e compara o produto da construção civil com os valores do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. A partir do ano de 2000 a diferença aumenta ainda mais, visto que houve um grande crescimento econômico durante o atual governo e o produto da construção, no entanto, permaneceu sofrendo leves variações.



Figura 3.1: A crise no setor: fraco desempenho do produto da construção frente ao PIB brasileiro na última década (Índice de 1990 = 100)

Fonte: Sinduscon-SP (2005)

Quando o setor começava a se estabilizar, foi surpreendido pela crise financeira internacional que castigou quem era mais sensível ao crédito, logo as micro e pequenas empresas foram as principais afetadas, já que grande parte das obras das MPE's são financiadas por bancos e no caso do setor de edificações as construtoras dependem também da liberação de crédito para que o cliente tenha condições de adquirir o imóvel.

A crise pegou o setor no momento mais crítico do ciclo produtivo, que é a fase das obras, quando se gasta muito e se aufera pouco lucro. Os R\$ 16,2 bilhões que as construtoras levantaram na Bolsa entre 2006 e 2007, com ofertas primárias e secundárias de ações, foram gastos com a compra de imóveis, e as empresas contavam com a perspectiva de novas captações para a fase das obras (Repórter Diário, 2008)

Segundo a economista da Tendências Consultorias, Amaryllis Romano (2008), um dos pilares que mantém o setor erguido e afasta o risco de falências é a demanda aquecida. Todas as linhas de crédito para o setor de construção civil secaram, menos a do financiamento do imóvel.

Esse tipo de linha de crédito é, no entanto, uma das mais utilizadas pelas MPEs, visto que, na sua maioria elas não possuem estrutura e capital para negociar diretamente com o consumidor, aderindo então à parcerias com instituições financeiras para que financiamentos possam ser realizados e com isso o capital investido tenha um retorno mais rápido.

No mês de agosto de 2008, o País registrou recorde na liberação de recursos para o financiamento imobiliário: R\$ 3,49 bilhões, crescimento de 94,6% sobre o mês de agosto do ano de 2007.

Essa injeção de recursos e o aumento da demanda neste mercado têm provocado um crescimento considerável nos últimos anos chegando a atingir por volta de 5% do PIB brasileiro. Com isso tornou-se comum a criação de novas empresas do ramo que buscam uma fatia desses investimentos, na sua maioria governamentais. Além disso, o mercado tem se tornado cada vez mais competitivo entre os grandes e pequenos empreendedores, que para buscar um diferencial competitivo passaram a se preocupar mais com elaboração de um bom planejamento, controle e acompanhamento das obras e também com a qualidade do produto oferecido.

Como resultado do sucesso destas captações, muitos empresários acreditam que o lançamento de ações no mercado é o caminho mais fácil para obtenção de recursos. Porém, esquecem que a preparação requer um caminho trabalhoso e de ajuste. Além do mais, a

receptividade dos investidores para ações de companhias do setor da Construção Civil está diminuindo. Os especialistas acreditam que até o fim da década a consolidação das empresas deve ganhar força (Portal Exame, 2008).

4. LEVANTAMENTO DAS PRINCIPAIS PRÁTICAS DE GESTÃO DE OBRAS.

Foi realizada uma pesquisa com micro e pequenas empresas do ramo da construção civil atuantes em diferentes áreas, pavimentação, projetos, obras de saneamento e habitação popular com o objetivo de identificar os diferentes cenários que evidenciem as atividades de gerenciamento desempenhadas por essas construtoras e seus pontos com maior deficiência no que diz respeito ao gerenciamento de projetos.

A seguir é apresentada os principais resultados envolvendo as áreas do conhecimento abordadas no PMBOK (PMI, 2004)

4.1 Aplicação

Um questionário (ver apêndice I) foi elaborado e aplicado, alguns sem a presença do entrevistador e outros com a presença do entrevistador, caracterizando assim uma entrevista, em pequenas empresas do ramo da construção civil com o objetivo de identificar todas as atividades de gerenciamento de projetos que as organizações já exercem, identificar também as atividades que são consideradas essenciais para um bom gerenciamento e que as empresas não realizam nenhuma atividade de gerenciamento, evidenciando assim uma deficiência e de acordo com a cultura de cada empresa, o que elas consideram como mais importante para gerenciar adequadamente um projeto, garantindo assim uma maior segurança, rentabilidade e competitividade para a organização.

O questionário não foi aplicado aleatoriamente, sendo assim aplicado para um público específico de acordo com a conveniência de cada gestor do projeto abordado.

Seis construtoras foram analisadas. No período de aplicação, buscou-se certa diversidade quanto à área de atuação das empresas, sendo assim, dentre as empresas analisadas temos construtoras com foco em conjuntos habitacionais, serviços de pavimentação, obras públicas em geral e projetos.

O questionário foi respondido pelo gestor de projetos de cada empresa e abordava questões referentes às técnicas e ferramentas de gerenciamento utilizadas em cada área do conhecimento, e o que os gestores consideravam como as áreas do conhecimento mais importantes a serem gerenciadas.

4.2 Análise

Antes de analisar as atividades realizadas por cada organização, foi perguntado a cada um dos entrevistados, os gestores dos projetos, qual o cargo cada um exercia dentro da organização. A figura 4.1 mostra que a maioria, 67% dos gestores faziam parte da direção da empresa, no caso dos gestores entrevistados os que responderam essa opção eram todos sócios-diretores. A pesquisa apontou também a presença de um engenheiro civil contratado para exercer o cargo de engenheiro de obra e consequentemente gerenciar os projetos da empresa e a presença de um profissional de nível técnico contratado que atua como gestor de projetos.

Dentre estes 67% que são diretores, no entanto, foram identificados um engenheiro civil, um engenheiro de produção e um técnico e um gestor apenas com o 2º grau completo.

Esse valor de 67% mostra uma realidade das pequenas empresas onde a equipe de trabalho é bem simplificada, integrantes da diretoria e sócios muitas vezes assumem inúmeras funções e responsabilidades diferentes, sendo vantajoso uma vez que as operações tendem a se concentrar sobre o comando de poucas pessoas, facilitando assim o controle, porém pode gerar uma sobrecarga de trabalho sobre o indivíduo e uma falta de profissionais para que experiências sejam trocadas e novas idéias sejam constantemente discutidas.

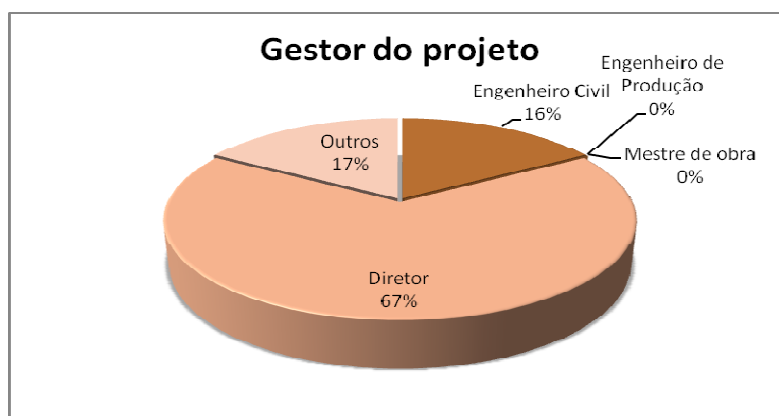


Figura 4.1: Cargo assumido pelo gestor do projeto nas MPE's

A partir deste ponto o entrevistado tinha o direito de responder mais de uma alternativa.

Existem diversas ferramentas de gerenciamento que podem facilitar e garantir bons níveis de gerenciamento de um determinado projeto. É possível ver na figura 4.2 que dentre os seis gestores entrevistados apenas um utiliza a ferramenta MS Project e outro gestor utiliza o Orça (Sistema de orçamento e planejamento de obras). De um modo geral, quatro dentre os

seis entrevistados fazem uso da ferramenta Microsoft Excel para realizar toda ou boa parte das suas atividades de gerenciamento, o que mostra certa falta de incentivo à aquisição de novas ferramentas capazes de melhorar significativamente a gerência de um projeto. A figura 4.2 mostra que uma empresa afirmou não utilizar nenhum software de gerenciamento.

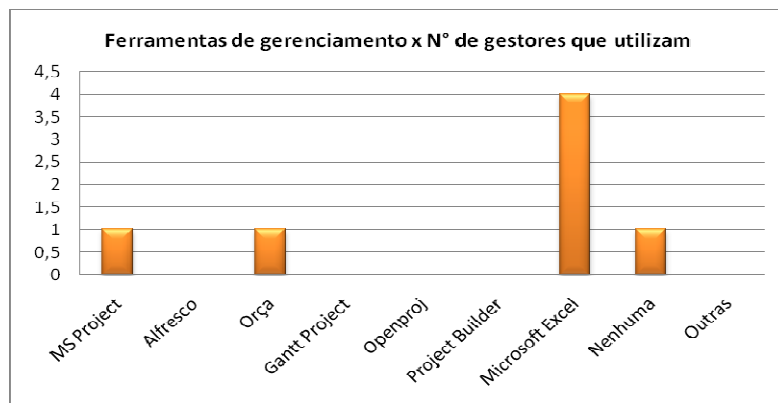


Figura 4.2: Ferramentas de gerenciamento de projetos utilizadas

O questionário buscou identificar que tipo de atividades gerenciais as empresas já realizam e onde elas poderiam estar com certa deficiência. No que diz respeito ao gerenciamento de tempo, é possível ver na figura 4.3 que apenas três dentre os seis entrevistados fazem uso de cronogramas elaborados previamente e fichas de verificação. Poucos dão importância à realização de reuniões periódicas, uma vez que, como se trata de empresas pequenas, a trocas de informações e dados do projeto se dão constantemente no decorrer do projeto. E cinco dentre os seis gestores assumiram realizar o acompanhamento do dia a dia, como podemos ver há pelo menos dois gestores que realizam só esse tipo de acompanhamento, o que dificulta um bom gerenciamento, visto que, não existem marcos ou datas pré- planejadas. Tudo é feito de forma empírica com base em dados de projetos anteriores.

Outro fator interessante e de importante compreensão para uma boa análise gráfica, é que nas respostas não foi identificada uma relação entre as respostas, ou seja, o gestor que realiza o acompanhamento de cronogramas, não necessariamente realiza o acompanhamento por meio de fichas de verificação. Isso mostra que não existe uma padronização das atividades de gerenciamento e que cada empresa trabalha de acordo com sua conveniência e necessidade num dado momento.



Figura 4.3: Técnicas e ferramentas de acompanhamento de prazos

Definir o Escopo do Projeto é uma etapa de vital importância. Se não for feita da forma correta, o projeto estará fadado ao fracasso, uma vez que é o escopo que determina o que irá (e não irá) ser feito/produzido/entregue ao término do projeto. A figura 4.4 mostra que cerca de 67% dos gestores disseram analisar inicialmente as restrições do projeto, consideram, pois, que fatores ambientais, de localização, mão-de-obra e de demanda devem sempre ser analisados previamente. É possível ver que todos realizam algum tipo de atividade de gerenciamento de escopo, embora o ideal fosse que todas as atividades que tínhamos opções fossem realizadas pela organização. Além das opções existentes no questionário ainda foi identificado em uma das empresas a análise prévia dos processos de licitação.

Apenas um gestor indicou realizar um bom gerenciamento de escopo tendo marcado todas as alternativas, logo ele foi o único que afirmou utilizar a estrutura analítica do projeto (EAP) que é uma ferramenta primária para descrever o escopo do projeto (trabalho). Essa foi uma deficiência identificada nas demais empresas e que deve ser suprida para que os gestores registrem e conheçam bem todas as etapas e processos de um determinado projeto, gerando assim bons resultados que facilitarão principalmente no gerenciamento de custos e tempo.

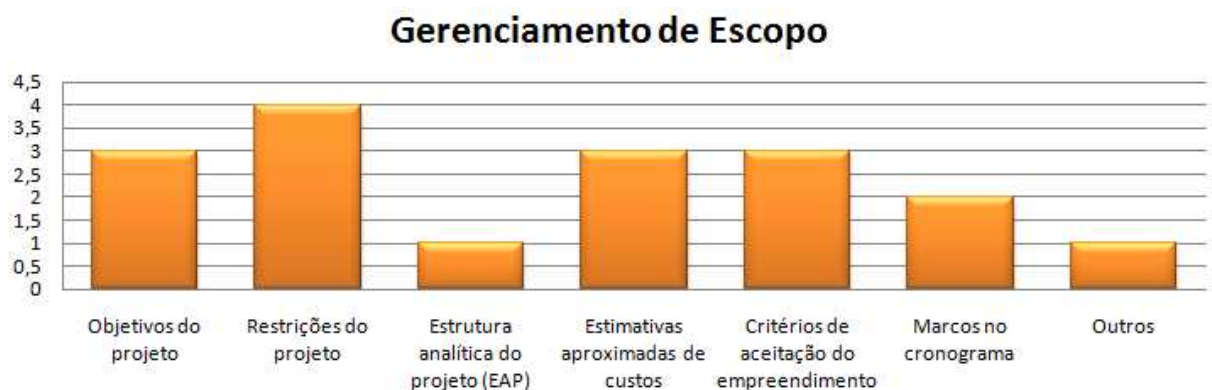


Figura 4.4: Fatores analisados no gerenciamento de escopo

O gerenciamento de custos de uma organização é na maioria delas considerada como um ponto vital, o de interesse de qualquer empresa é reduzir e controlar seus custos para manter-se competitiva no mercado e com boa liquidez.

A figura 4.5 mostra que dentre os seis gestores entrevistados todos realizam algum tipo de atividade de gerenciamento de custos. Quatro fazem uso de estimativas paramétricas (por exemplo, metros quadrados em construção, tabelas de valores previamente definidos, horas de mão-de-obra necessárias). O ideal seria de tanto as estimativas paramétricas quanto as análogas fossem feitas por todos os gestores, gerando assim dados para a elaboração de planilhas de orçamentação prévia que serviriam para a realização de um acompanhamento físico financeiro. No entanto isso nem sempre acontece, visto que, assim como nos itens anteriores não foi identificado nenhuma relação entre as respostas dos entrevistados, as atividades de planejamento, execução e controle de custos são realizadas de acordo com a necessidade de cada um.

É importante lembrar que no caso de estimativas paramétricas (por exemplo, metros quadrados em construção, tabelas de valores previamente definidos, horas de mão-de-obra necessárias) correções devem ser feitas com base na experiência dos gestores, uma vez que, toda atividade sofre uma leve variação de acordo com o projeto, pois os recursos materiais podem ser diferentes, mão-de-obra diferente, as condições do canteiro de obra, etc.

Essa é uma questão bastante discutida entre profissionais da construção, pesquisadores e membros de entidades ligadas ao gerenciamento de projetos.

O gerenciamento de custos é sem duvida um ponto que deve ser abordado por toda organização independente de seu porte, cultura ou formação dos responsáveis pelo gerenciamento do projeto.



Figura 4.5: Técnicas e ferramentas utilizadas no gerenciamento de custo

O gerenciamento de qualidade não é muito difundido entre as micro e pequenas empresas da construção civil, de acordo com a figura 4.6 e troca de experiências vivenciadas com os gestores, o que foi possível identificar foi que existe uma certa confusão ao se pensar que o fato de a empresa possuir uma certificação na norma da ABNT NBR ISO 9001:2008 garante uma bom gerenciamento de qualidade. É bem verdade que o simples fato da qualidade estar em evidência devido à certificação facilita a inserção de ferramentas de gerenciamento de qualidade na organização, no entanto, nem sempre é isso que acontece, muitas empresas possuem a certificação apenas por questões burocráticas, uma vez que em muitos processos de licitação e projetos que utilizem recursos de financiadoras exigem a certificação no PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat) nível A, o PBQP-H exige que as empresas construtoras atendam a um conjunto de requisitos, baseados na norma ISO 9001:2008 e específicos da construção civil.

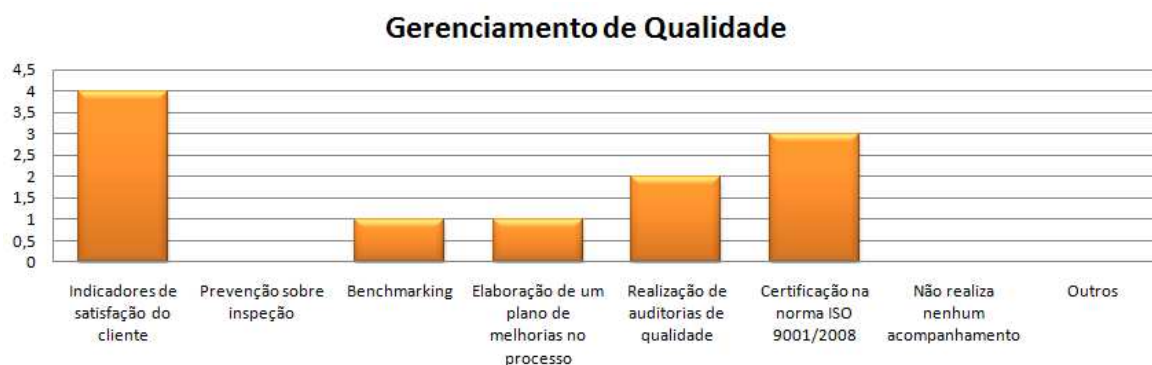


Figura 4.6: Técnicas e fatores analisados no gerenciamento de qualidade

O gerenciamento de Recursos Humanos é fundamental para qualquer empresa, já que o ser humano é o recurso mais valioso e complicado de trabalhar. Para isso os cargos e responsabilidades devem ser bem definidos para que cada indivíduo tenha plena consciência das atividades que deve desempenhar.

As pequenas empresas, no entanto, não exigem tanto esforço nesse sentido, visto que, a equipe de trabalho geralmente é bem reduzida e todos sabem bem o que devem fazer, e o acompanhamento das atividades realizadas é feito com certa informalidade.

Para esse perfil de empresas não se trata de um grupo de atividades primordiais podendo ser considerado como um diferencial que facilite a organização do trabalho em um momento posterior uma vez que a empresa já tenha uma boa base de gerenciamento de outras áreas.

Os resultados obtidos e apresentados na figura 4.7 mostram que dentre os seis gestores entrevistados, é bem diversificado o tipo de ferramenta e atividade que cada gestor realiza. Normalmente não realizam mais do que uma atividade, foi visto que apenas uma empresa marcou todas as alternativas alegando assim realizar um bom gerenciamento de R.H. Além disso, outros dois gestores disseram não realizar nenhum acompanhamento, o que mostra certo descomprometimento ou até mesmo a não necessidade de realizar alguma atividade específica de gerenciamento, podendo assim obter-se bons resultados de mesmo de forma empírica.

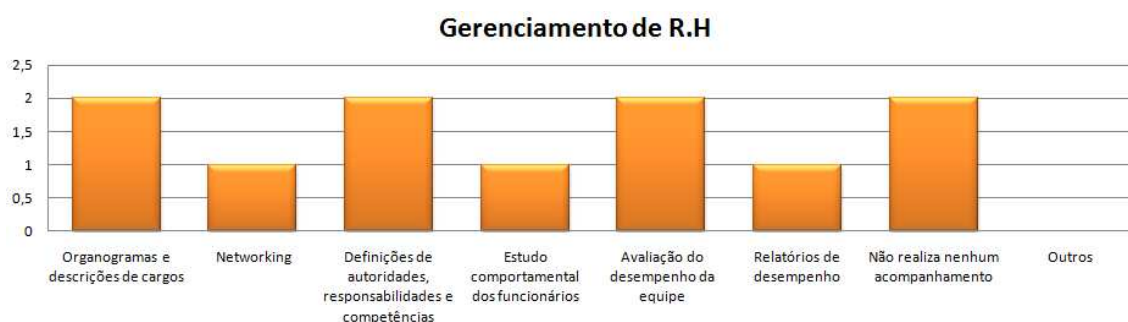


Figura 4.7: Fatores analisados no gerenciamento de recursos humanos

O caso do gerenciamento de comunicação é bem parecido com o gerenciamento de R.H, nas pequenas empresas de um modo geral a comunicação se dá no dia a dia e de forma informal, é bem verdade que essa informalidade provoca alguns problemas e desencontros mesmo nas pequenas empresas que a equipe do projeto é bem reduzida.

A figura 4.8 mostra que dentre os seis gestores entrevistados, quatro afirmaram realizar o gerenciamento das partes interessadas, que na maioria dos casos são eles próprios e seus sócios, e dois alegaram não realizar nenhuma atividade de gerenciamento de comunicação.



Figura 4.8: Fatores analisados no gerenciamento de recursos humanos

Riscos de projeto são condições que, caso venham a ocorrer, podem comprometer ou impedir a realização de um dado projeto. De acordo com a figura 4.9, cinco dos seis gestores entrevistados disseram fazer uma análise prévia dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças, no entanto, essa análise é feita de formal bem informal e sem registros boa parte das vezes, apenas dois dos entrevistados disseram fazer e analisar listas de riscos identificados. A pesquisa e depoimentos dos entrevistados mostraram que embora seja de extrema importância para toda organização a identificação dos riscos dos projetos, no caso das pequenas empresas da construção civil nem todo projeto é analisado quanto aos seus riscos, visto que, mesmo todo projeto sendo único, os tipos de projetos desenvolvidos por uma empresa e seus processos são sempre bem parecidos.



Figura 4.9: Fatores analisados no gerenciamento de riscos

O gerenciamento de aquisições foi um ponto que chamou bastante a atenção nas entrevistas, visto que, embora preocupadas com custos e tempo, a figura 4.10 mostra que são poucas as empresas que realizam um bom trabalho de gerenciamento de aquisições, as atividades desempenhadas são bem diversificadas, mas as empresas utilizam geralmente uma ou no máximo duas ferramentas de gerenciamento de aquisições, foi possível identificar até mesmo um dos gestores que não realiza nenhum tipo de acompanhamento.

A gerência de aquisição trata-se da gestão dos processos de obtenção de bens e serviços importantes de fora da organização visando realizar o projeto. Um bom trabalho de gerenciamento nessa área gera resultados diretos nos custos e tempo de execução do projeto.

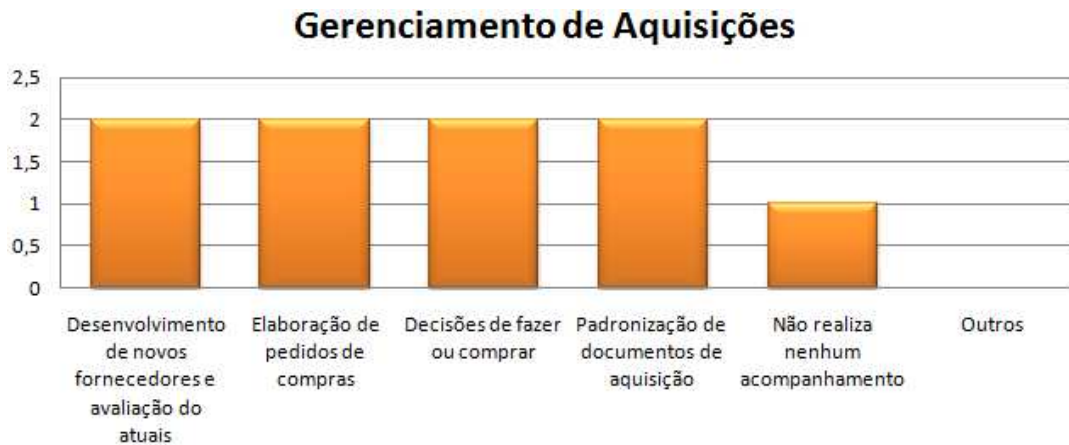


Figura 4.10: Técnicas e ferramentas utilizadas no gerenciamento de riscos

Os gestores entrevistados foram perguntados sobre as três áreas do conhecimento que eles consideram como as mais importantes para a organização e que eles não deveriam deixar de gerenciar. Os resultados expostos na figura 4.11 mostram que o gerenciamento de custos, seguido do gerenciamento de aquisições e do gerenciamento de tempo e qualidade foram os mais citados.

Observa-se que apenas dois gestores marcaram a opção de gerenciamento de escopo, o que é preocupante, pois como já dito anteriormente, se não for feita da forma correta, o projeto estará fadado ao fracasso, uma vez que é o escopo que determina o que irá (e não irá) ser feito/produzido/entregue ao termino do projeto.



Figura 4.11: Gráfico das áreas do conhecimento consideradas mais importantes nas MPE's da construção civil

Por fim, após analisar os diferentes manuais e roteiros de aplicação da metodologia de gerenciamento de projetos e de analisar a realidade das micro e pequenas empresas da construção civil, o presente trabalho propõe um manual simplificado com foco nas MPE's da construção.

5. PROPOSTA DE UM MANUAL SIMPLIFICADO PARA A GESTÃO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Este trabalho apresenta um manual (ver apêndice II) para facilitar e estimular a aplicação de técnicas de gerenciamento de projetos na construção civil de forma mais simples e prática, dando assim uma maior sustentação às empresas para que elas atuem de forma mais competitiva e cientes de todas as atividades desempenhadas nos projetos envolvidos.

O manual se destina às micro e pequenas empresas da construção civil que devido a uma cultura que não presa pela organização das atividades do setor, realizam suas atividades de gerenciamento de forma empírica. Logo, o manual será útil para que essas empresas possam implantar uma nova metodologia de gerenciamento que as forneçam uma boa base gerencial, levando em conta suas necessidades e limitações, e as mantenham competitivas no mercado. Ele foi elaborado com base na análise feita no capítulo anterior.

A idéia da criação de um manual de implantação da metodologia de gerenciamento de projetos nas MPEs visa padronizar esse processo e disponibilizar um passo a passo simplificado de como o trabalho deve ser executado. Trata-se de uma necessidade identificada a partir de registros que mostram que na maioria dos casos os projetos são executados de acordo com o perfil de cada gerente, nesse caso, o gestor da obra.

É preciso, no entanto, bastante cautela para que se obtenha êxito em um processo de implantação de uma nova metodologia em qualquer organização e em especial no caso de MPEs devido à existência uma maior resistência, por parte do núcleo operacional e em alguns casos até mesmo a cúpula estratégica, quanto à mudança de sua metodologia interna (maior controle, maior foco no planejamento, auditorias, alterações de alguns processos, intensificação da comunicação entre os funcionários, etc.) e à modernização (utilização de novos softwares, informatização dos processos, medo de ser demitido) visto que, na maioria dos casos é possível controlar os processos de forma empírica.

Para isso em alguns casos é necessária a contratação de auditorias internas, realização de palestras e treinamentos de conscientização para que os funcionários entendam todos os benefícios que a organização terá.

O PMBOK® propõe um roteiro para que as organizações interessadas em implantar a metodologia de gerenciamento de projetos possam seguir um passo a passo que simplifique todo o processo. No caso em estudo, no entanto, foi feita a aplicação de um questionário junto às construtoras para que se possa identificar às reais necessidades, o que realmente pode ser

implantado e o que é desnecessário no roteiro proposto pelo PMBOK®. Logo, será possível a criação de um manual simplificado direcionado para as MPEs da construção civil.

A equipe de gerenciamento de projetos é responsável por determinar o que é adequado para um projeto específico.

Além do modelo proposto pelo PMBOK®, outros autores e pesquisadores propõem diferentes roteiros para a implantação da metodologia de gerenciamento de projetos em uma organização.

Segundo Choma & Borges (2006), o roteiro segue os seguintes passos:

- a) **Identificação da necessidade:** Entenda seu modelo de negócio e alinhe-o com o Planejamento Estratégico.
- b) **Preparação:** Avaliação do nível de maturidade da empresa por meio de um diagnóstico técnico (por exemplo: Organizational Project Management Maturity Model, OPM3) e criação um plano de melhoria.
- c) **Investimentos:** Investimento em treinamento e capacitação dos recursos-chave.
- d) **Definição:** Definição de uma Metodologia de Gerenciamento de Projetos otimizada à realidade de sua empresa, procure ser simples e eficiente.
- e) **Levantamentos e Avaliações:** Avaliação crítica dos processos, levantamento das falhas e ações de correção.
- f) **Pesquisas:** realização de *benchmarking* em empresas do mesmo setor.

Tomando como base os resultados obtidos e a estrutura dos demais manuais e roteiros já existentes na literatura, será feita a seguir uma análise sobre a realidade das empresas e o que de fato deve constar no manual proposto para que ele seja simples, objetivo e aplicável nas micro e pequenas empresas da construção civil.

5.1 Considerações sobre a manual e a realidade das empresas pesquisadas

Sabe-se que todas as áreas do conhecimento são relevantes e precisam ser bem trabalhadas em uma organização, existem, no entanto, algumas áreas primordiais, ou seja, se a empresa não realizar um bom trabalho de gerenciamento, corre sério risco de não obter

sucesso no projeto e outras áreas que podem atuar como um diferencial competitivo ou até mesmo continuar sendo gerenciadas de forma empírica até certo ponto em que a empresa atinja um patamar mais expressivo quanto a volume de projetos e recursos envolvidos.

Uma empresa não pode deixar de gerenciar adequadamente seu escopo, seus custos, seus tempos e prazos e todo seu processo de aquisições e contratos. Essas áreas do conhecimento são pontos chaves para a sobrevivência da organização e para que se obtenha uma boa base gerencial, gerando assim, recursos e ferramentas que posteriormente serão úteis para caso as construtoras desejem exercer um trabalho mais direcionado sobre as áreas do conhecimento restantes.

A proposta do presente trabalho é de que o manual seja composto por quatro áreas do conhecimento que são de suma importância para as organizações e dentro de cada um delas simplificaremos suas etapas de aplicação de acordo com as reais necessidades e limitações das construtoras. Além das quatro áreas sugeridas a proposta inclui o gerenciamento de financiamentos, de alta importância para as MPE's, que também é proposto pelo PMBOK, no entanto, esse item será incluso no processo de gerenciamento de custos.

O manual será composto pelas seguintes áreas:

- **Escopo:** Foi identificado como uma deficiência das seis micro e pequenas empresas da construção civil pernambucanas analisadas, pois como foi visto nos resultados, são poucas as organizações que realizam atividades significativas neste sentido. Fator preocupante, já que um bom gerenciamento de escopo é essencial para que o projeto transcorra de forma eficiente e sem imprevistos.

- **Custo:** É a área do conhecimento que recebe maior atenção no âmbito gerencial das organizações, existe, no entanto, muitos pontos que devem ser melhorados na MPE's para que um bom gerenciamento seja realizado.

- **Tempo:** Um dos grandes desafios da construção civil é entregar o empreendimento ou projeto no prazo correto, logo o gerenciamento de tempo é um fator imprescindível para toda organização independente de seu porte.

- **Aquisições:** Inclui os processos de gerenciamento de contratos e de controle de mudanças necessários para administrar os contratos ou pedidos de compra emitidos por membros da equipe do projeto autorizados. Trata-se de um procedimento indispensável em qualquer empresa e seus benefícios e problemas afetam diretamente os custos e os prazos dos projetos.

Toda organização precisa gerenciar ao menos essas quatro áreas do conhecimento para que ela possa dar continuidade às suas atividades, a figura 5.1 mostra a relação entre elas, onde o escopo exerce forte influência sobre as outras três áreas, o gerenciamento de aquisições afeta diretamente os custos e os prazos, e essas duas por sua vez possuem também uma relação entre si.



Figura 5.1: Relação entre o gerenciamento de custo, aquisições, tempo e escopo

Observa-se que a integração entre essas áreas se dá de forma natural, fruto de uma necessidade decorrente das atividades de uma obra.

O gerenciamento de escopo afeta diretamente os custos de um projeto e a estipulação e controle de seus prazos. Um escopo bem definido facilita bastante as atividades da empresa no decorrer da obra e seus resultados são vistos refletirem principalmente sobre essas duas áreas.

O mesmo acontece com o gerenciamento de aquisições que possui uma relação forte com os custos, decorrente da administração de contratos e seleção de fornecedores e com a questão dos prazos, visto que, um bom gerenciamento de aquisições provocará uma grande redução de problemas com fornecedores, maior flexibilidade e rapidez nas entregas, evitando assim, atrasos que influenciam diretamente no cronograma da obra.

A boa administração dos contratos traz como resultado a redução dos custos (diretos e indiretos) e prazos cada vez mais confiáveis e otimizados.

A partir dos resultados obtidos e da rica troca de experiências e conselhos com profissionais da área no decorrer da aplicação dos questionários, o manual simplificado foi

elaborado (ver apêndice II) com a intenção de tornar a atividade de gerenciamento simples, objetiva e acessível a todos os integrantes da equipe do projeto.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Gerenciar um projeto envolve uma série de atividades e ferramentas, é preciso que toda a equipe esteja comprometida com o planejamento, execução e controle do projeto, pois só assim será possível alcançar os objetivos esperados e descritos inicialmente.

Esse trabalho procurou descrever o problema que afeta boa parte das empresas brasileiras, em especial as do ramo da construção civil que devido a uma cultura no setor que não presa pelo gerenciamento de seus projetos e organização, acabam sofrendo as consequências da pior maneira possível, obras atrasadas, projetos concluídos com valores muito acima do orçamento, clientes e construtores insatisfeitos.

O foco do trabalho esteve na análise se uma pesquisa realizada diretamente com micro e pequenas empresas da construção por meio da utilização de um questionário. Essa pesquisa buscou identificar todas as atividades de gerenciamento já realizadas pelas organizações, identificar as atividades que são consideradas essenciais para um bom gerenciamento e suas maiores deficiências.

Com base nessas informações adquiridas na pesquisa, na rica troca de experiências com os entrevistados e na pesquisa bibliográfica, foi possível elaborar um manual simplificado de implantação de uma metodologia de gerenciamento de projetos nas micro e pequenas empresas da construção civil, propondo assim um passo a passo mais simples, prático e de fácil compreensão a todos os integrantes da equipe do projeto.

Para trabalho futuros podem ser destacadas as seguintes atividades:

- A aplicação do manual proposto numa construtora que se enquadre ao perfil do trabalho.
- Revisão das reais necessidades da empresa interessada na utilização do manual.
- Ampliação do público alvo, envolvendo assim as médias e grandes empresas do setor.

APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Tecnologia e Geociências
Projeto Final de curso
Aluno: Bruno da Costa Mendonça

Questionário de Gestão de Projetos na construção civil

• Informações da empresa

Nome: _____

Área de atuação: _____

Tempo de atuação: _____

Tipo de empresa: () Pública () Privada

• Dados do gestor do projeto

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: () Masculino () Feminino

Tempo de experiência: _____

Nível de instrução:

() Ensino Médio – 2º Grau

() Ensino Profissional – Técnico

() Graduação: _____

() Especialização: _____

() Mestrado Acadêmico: _____

() Mestrado Profissionalizante: _____

() Doutorado: _____

• Gestão de Projetos nas micro e pequenas empresas da construção civil

Obs.: O entrevistado pode marcar mais de uma alternativa

01) Que cargo o gestor de projetos ocupa na organização?

() Engenheiro Civil

() Engenheiro de Produção (caso tenha)

() Mestre de obra

- ☐ () Diretor
- ☐ () Outro(a): _____

02) A organização utiliza alguma ferramenta de gerenciamento de projetos?

- ☐ () MS Project
- ☐ () Alfresco
- ☐ () Orça
- ☐ () Gantt Project
- ☐ () Openproj
- ☐ () Project Builder
- ☐ () Microsoft Excel
- ☐ () Nenhuma
- ☐ () Outras: _____

03) De que forma o gestor realiza o acompanhamento da obra?

- ☐ () Acompanhamento de cronogramas
- ☐ () Acompanhamento de fichas de verificação
- ☐ () Reuniões periódicas
- ☐ () Acompanhamento no dia a dia
- ☐ () Não realiza nenhum acompanhamento
- ☐ () Outras: _____

04) Em um momento inicial do projeto a empresa costuma analisar quais parâmetros do projeto?

- ☐ () Objetivos do projeto
- ☐ () Restrições do projeto
- ☐ () Estrutura analítica do projeto (EAP)
- ☐ () Estimativas aproximadas de custos
- ☐ () Critérios de aceitação do empreendimento
- ☐ () Marcos no cronograma
- ☐ () Outros: _____

05) De que forma os custos da obra são gerenciados ?

- ☐ () Acompanhamento físico financeiro
- ☐ () Acompanhamento de planilhas de orçamentação prévias
- ☐ () Estimativas análogas (Uso de dados e informações de projetos anteriores)
- ☐ () Estimativas paramétricas (por exemplo, metros quadrados em construção, tabelas de valores previamente definidos, horas de mão-de-obra necessárias)
- ☐ () Utilização de softwares de gerenciamento
- ☐ () Não realiza nenhum acompanhamento
- ☐ () Outros: _____

06) De que forma a organização busca gerenciar a qualidade dos projetos em que estão envolvidas?

- ☐ () Acompanhamento de indicadores de satisfação do cliente
- ☐ () Prevenção sobre inspeção
- ☐ () Benchmarking
- ☐ () Elaboração de um plano de melhorias no processo

- ☐ Realização de auditorias de qualidade
- ☐ Certificação na norma ISO 9001/2008
- ☐ Não realiza nenhum acompanhamento
- ☐ Outros: _____

07) Quais ferramentas e/ou técnicas a empresa utiliza para gerenciar os Recursos Humanos ?

- ☐ Organogramas e descrições de cargos
- ☐ Promoção de uma maior interação entre os funcionários envolvidos no projeto (networking)
- ☐ Definições de autoridades, responsabilidades e competências
- ☐ Estudo comportamental dos funcionários
- ☐ Avaliação do desempenho da equipe
- ☐ Relatórios de desempenho
- ☐ Não realiza nenhum acompanhamento
- ☐ Outros: _____

08) De que forma se dá o gerenciamento da comunicação de um projeto dentro da organização?

- ☐ Gerenciamento das partes interessadas
- ☐ Relatórios escritos
- ☐ Publicações
- ☐ Elaboração de glossários de terminologia comum
- ☐ Não realiza nenhum acompanhamento
- ☐ Outros: _____

09) De que forma a organização busca analisar os riscos envolvidos no projeto?

- ☐ Análise dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças
- ☐ Entrevistas com pessoas mais experientes
- ☐ Identificação da causa-raiz
- ☐ Lista de riscos identificados
- ☐ Não realiza nenhum acompanhamento
- ☐ Outros: _____

10) De que forma o gerente da obra realiza o controle das aquisições e dos fornecedores do projeto?

- ☐ Desenvolvimento de novos fornecedores e avaliação dos atuais
- ☐ Elaboração de pedidos de compras
- ☐ Decisões de fazer ou comprar
- ☐ Padronização de documentos de aquisição
- ☐ Não realiza nenhum acompanhamento
- ☐ Outros: _____

11) Quais as perspectivas da organização quanto ao gerenciamento de projetos em um futuro próximo?

- ☐ Dominar as áreas base de gerenciamento (Escopo, tempo e custo)
- ☐ Dominar todas as áreas do conhecimento
- ☐ Não pretende aplicar
- ☐ Outras: _____

12) Dentre as opções abaixo, marque o que a organização considera como as três áreas do conhecimento mais importantes.

- ☐ Gerenciamento de Tempo
- ☐ Gerenciamento de Escopo
- ☐ Gerenciamento de Custos
- ☐ Gerenciamento de Qualidade
- ☐ Gerenciamento de R.H. (Recursos Humanos)
- ☐ Gerenciamento de Comunicação
- ☐ Gerenciamento de Aquisições
- ☐ Gerenciamento de Riscos
- ☐ Gerenciamento da Integração

13) Dentre as opções abaixo, marque o(s) item(ns) que a organização realiza algum trabalho de gerenciamento.

- ☐ Gerenciamento de Tempo
- ☐ Gerenciamento de Escopo
- ☐ Gerenciamento de Custos
- ☐ Gerenciamento de Qualidade
- ☐ Gerenciamento de R.H. (Recursos Humanos)
- ☐ Gerenciamento de Comunicação
- ☐ Gerenciamento de Aquisições
- ☐ Gerenciamento de Riscos
- ☐ Gerenciamento da Integração

APÊNDICE II - MANUAL SIMPLIFICADO

Um manual simplificado da

*Inserção da
metodologia de
gerenciamento de
projetos nas MPE's da
construção civil*

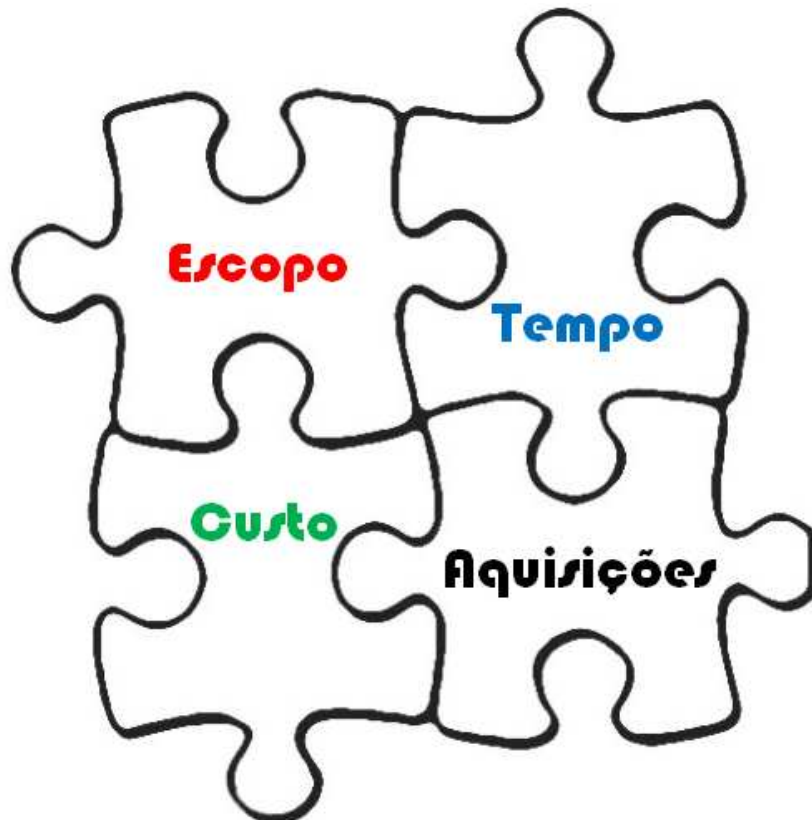
1. Introdução

O manual proposto visa fornecer um guia para as micro e pequenas empresas da construção civil que buscam inserir em seu modelo de gerenciamento, técnicas de planejamento e controle, capazes de proporcionar maiores chances de sucesso dos projetos envolvidos.

A equipe de gerenciamento de projetos é responsável por determinar o que é adequado para um projeto específico. O presente manual, no entanto, aborda diretamente quatro áreas do conhecimento que através de pesquisas realizadas diretamente com empresas do setor, foram identificadas como primordiais e que devem receber atenção especial e possivelmente exclusiva para que as micro e pequenas empresas supram suas necessidades e tenham um guia que as ajude a gerenciar o que realmente é importante e gerenciável nos seus modelos de projetos.

O manual segue o modelo do PMBOK® (PMI, 2004), sendo assim uma versão mais simples e “ enxuta”, se adequando à realidade das micro e pequenas empresas.

As áreas identificadas como mais relevantes para as micro e pequenas empresas foram; escopo, tempo, custo e aquisições.



1. Gerenciamento do escopo do projeto

O escopo de um projeto identifica seu conteúdo de trabalho e seus produtos ou resultados. É essencialmente um exercício de estabelecimento de fronteiras que tenta definir a linha divisória entre o que cada parte do projeto vai fazer e o que não vai fazer (SLACK *et al*, 2002)

1.1 Planejamento e definição do escopo – desenvolvimento de uma declaração do escopo detalhada do projeto como a base para futuras decisões do projeto.

1.2 Criar EAP – subdivisão das principais entregas do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.

1.3 Controle do escopo – controle das mudanças no escopo do projeto.

1.1 Planejamento e definição do escopo

No caso das micro e pequenas empresas, público alvo em questão, as atividades de planejamento e definição do escopo são realizadas simultaneamente.

Para a elaboração de um bom planejamento do escopo é preciso que tanto o gerente quanto a equipe tenham uma visão unificada sobre quais são os componentes do projeto, dos seus requisitos, da expectativa dos sócios do projeto, e de onde o projeto se encaixa nas necessidades de negócio destes sócios.

O resultado dos processos de planejamento de escopo é a declaração de escopo. A declaração de escopo diz o que está dentro e o que está fora do projeto, de maneira clara e sem ambigüidades.

É nessa etapa que deve ser definido o foco do projeto, incluindo somente o trabalho exigido para atender as necessidades com sucesso. As premissas e restrições são analisadas para garantir que estejam completas, adicionando-se mais premissas e restrições conforme necessário. A equipe do projeto e outras partes interessadas, que possuem uma visão mais clara da declaração do escopo preliminar do projeto, podem realizar e preparar as análises.

1.1.1 – Planejamento e definição do escopo - Entradas:

- **Fatores ambientais da empresa**

Os fatores ambientais da empresa incluem itens como cultura da organização, infraestrutura, ferramentas, recursos humanos, políticas de pessoal e condições de mercado, que poderiam afetar a forma como o escopo do projeto é gerenciado. Ex: Máquinas e ferramentas disponíveis, disponibilidade de mão de obra, capacidade de armazenamento do almoxarifado, demanda local, etc.

- **Informações históricas**

Informações históricas sobre os projetos anteriores que podem estar localizadas na base de conhecimento de lições aprendidas.

- **Declaração do escopo preliminar do projeto**

Se uma declaração do escopo preliminar do projeto não for usada em uma organização executora, então um conjunto comparável de informações, inclusive a descrição do escopo do produto, precisa ser adquirido ou desenvolvido e usado para desenvolver a declaração do escopo detalhada do projeto.

1.1.2 – Planejamento e definição do escopo – Técnicas e Ferramentas:

- **Opinião especializada**

A opinião especializada, relacionada ao modo como projetos equivalentes realizaram o gerenciamento do escopo, é usada no desenvolvimento do plano de gerenciamento do escopo o projeto.

- **Modelos, formulários, normas**

Os modelos podem incluir modelos da estrutura analítica do projeto, modelos do plano de gerenciamento do escopo e formulários do controle de mudanças no escopo do projeto. Ex: Buscar padronizar documentos de fácil utilização por todos os integrantes da equipe do projeto.

- **Análise do empreendimento**

Análise do empreendimento, dos métodos de construção que serão utilizados, decomposição das etapas de construção do empreendimento ou andamento da obra.

- **Análise dos interesses dos diretores e sócios**

Essa análise Identifica a influência e os interesses das diversas partes interessadas e documenta suas necessidades, desejos e expectativas

1.1.3 – Planejamento e definição do escopo – Saídas:

- Um processo que permite a criação da EAP a partir da declaração do escopo detalhada do projeto e que determina como a EAP será mantida e aprovada.

- Um processo para controlar como serão processadas as solicitações de mudanças da declaração do escopo detalhada do projeto.

- Objetivos do projeto
- Requisitos do projeto
- Limites do projeto
- Restrições do projeto
- Marcos do cronograma
- Estimativas de custo

É importante lembrar que no caso de estimativas paramétricas (por exemplo, metros quadrados em construção, tabelas de valores previamente definidos, horas de mão-de-obra necessárias) correções devem ser feitas com base na experiência dos gestores, uma vez que, toda atividade sofre uma leve variação de acordo com o projeto, pois os recursos materiais podem ser diferentes, mão-de-obra diferente, as condições do canteiro de obra, etc.

1.2 Criar EAP

A Estrutura Analítica de Projetos (EAP) é uma ferramenta de decomposição do trabalho do projeto em partes manejáveis. É estrutura em árvore exaustiva, hierárquica (de mais geral para mais específica) orientada às entregas que precisam ser feitas para completar um projeto.

1.2.1 – Criar EAP – Entradas:

- Declaração do escopo do projeto
- Checklist de todos os processos envolvidos no decorrer do projeto

1.2.2 – Criar EAP – Técnicas e Ferramentas:

- Decomposição

Decomposição é a subdivisão das entregas do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis, até que o trabalho e as entregas estejam definidos até o nível de pacote de trabalho.

A decomposição do trabalho total do projeto normalmente envolve as seguintes atividades:

- Identificação das entregas e do trabalho relacionado
- Estruturação e organização da EAP
- Decomposição dos níveis mais altos da EAP em componentes detalhados de nível mais baixo
- Desenvolvimento e atribuição de códigos de identificação aos componentes da EAP
- Verificar se o grau de decomposição do trabalho é necessário e suficiente.

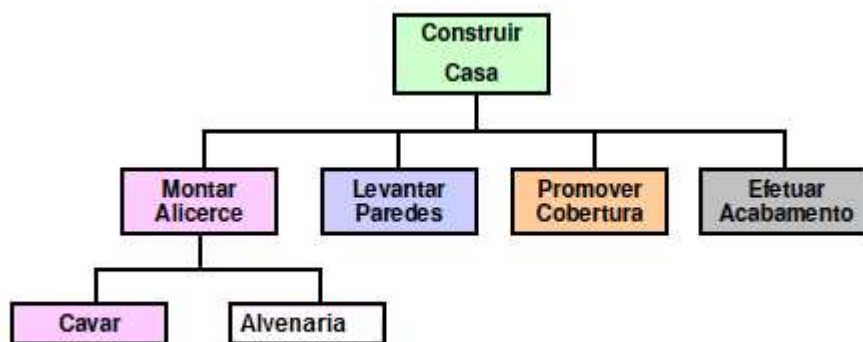
1.2.3 – Criar EAP – Saídas:

- **Declaração do escopo do projeto (atualizações)**

Se as solicitações de mudanças aprovadas resultarem do processo Criar EAP, então a declaração do escopo do projeto será atualizada para incluir essas mudanças aprovadas.

- **Estrutura Analítica do Projeto (EAP)**

A seguir um exemplo simples de uma EAP



- **Dicionário da EAP**

O conteúdo detalhado dos componentes contidos em uma EAP, inclusive pacotes de trabalho e contas de controle, pode ser descrito no dicionário da EAP

1.3 *Controle do escopo*

Sua principal função é o controle das mudanças no escopo do projeto.

1.3.1 – Controle do escopo – Entradas:

- Declaração do escopo do projeto
- Dicionário da EAP

- Solicitações de mudanças aprovadas

1.3.2 – Controle do escopo – Técnicas e Ferramentas:

- Replanejamento

1.3.3 - Controle do escopo – Saídas

- Declaração do escopo do projeto (atualizações)
- Dicionário da EAP (atualizações)
- Mudanças solicitadas

2. Gerenciamento de tempo do projeto



O gerenciamento do tempo tem como objetivo descrever os processos requeridos para o término do projeto, garantindo que o mesmo cumpra com os prazos definidos em um cronograma de atividades.

Os principais processos desta gestão são:

2.1 Definição e sequenciamento das Atividades: Identificação das atividades específicas do cronograma que necessitam ser executadas para identificar os pacotes de trabalho que serão analisados em paralelo com a identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma;

2.2 Estimativa de recursos e duração das atividades: Estimativa do tipo e das quantidades dos recursos requeridos para executar cada atividade do cronograma, na medida em que os recursos são estimados se torna possível estimar a duração das atividades, já que a quantidade disponível de recurso influencia diretamente na duração das atividades que indica o período que será necessário para conclusão individual de cada atividade do cronograma;;

2.3 Desenvolvimento do Cronograma: análise das seqüências das atividades, suas dependências, durações e recursos requeridos para criar o cronograma;

2.6 Controle do Cronograma: controle das alterações efetuadas no cronograma;

2.1 Definição e sequenciamento das atividades

A definição das atividades do cronograma envolve identificar e documentar o trabalho planejado para ser realizado. O processo Definição da atividade identificará as entregas no nível mais baixo da estrutura analítica do projeto (EAP), a que chamamos de pacote de trabalho ou de uma maneira mais simples trata-se de pequenas unidades de trabalho. No entanto, essas unidades de trabalho não devem ser mínimas, visto que, isso dificulta o gerenciamento e “polui” a EAP com excesso de informações de difícil gerenciamento. Em paralelo é realizada identificação e documentação dos relacionamentos lógicos entre as atividades do cronograma.

2.1.1 Definição e sequenciamento das atividades: Entradas

- **Fatores ambientais da empresa**

Os fatores ambientais da empresa que podem ser considerados incluem a disponibilidade de sistemas de informações do gerenciamento de projetos e de ferramentas de software para elaboração de cronogramas.

- **Informações de projetos anteriores**
- **Declaração do escopo do projeto**
- **Estrutura Analítica do Projeto**
- **Dicionário da EAP**
- **Lista de atividades**
- **Lista de marcos**

2.1.2 Definição e sequenciamento das atividades: Técnicas e Ferramentas

- **Decomposição**

A técnica de decomposição, conforme é aplicada à definição da atividade, envolve a subdivisão dos pacotes do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis chamados de atividades do cronograma.

A lista de atividades, a EAP e o dicionário da EAP podem ser desenvolvidos sequencial ou simultaneamente, com a EAP e o dicionário da EAP constituindo a base para o desenvolvimento da lista de atividades final.

- **Busca de informações de projetos anteriores e opinião de pessoas experientes**
- **Modelos de rede do cronograma**

É possível usar modelos de diagrama de rede do cronograma do projeto padronizados para facilitar a preparação de redes de atividades do cronograma do projeto. Eles podem incluir um projeto todo ou somente uma parte dele. As partes de um diagrama de rede do cronograma do projeto são freqüentemente chamadas de sub-rede ou fragmento de rede. Os modelos de sub-rede são particularmente úteis nos casos em que um projeto inclui várias entregas idênticas ou quase idênticas, como no caso de várias unidades habitacionais.

2.1.3 Definição e sequenciamento das atividades: Saídas

- **Lista de atividades**

A lista de atividades é uma lista abrangente que inclui todas as atividades do cronograma planejadas para serem realizadas no projeto.

- **Lista de marcos**

A lista de marcos do cronograma identifica todos os marcos e indica se o marco é obrigatório (exigido pelo contrato) ou opcional (com base em requisitos do projeto ou em informações históricas).

- **Diagramas de rede do cronograma do projeto**

Os diagramas de rede do cronograma do projeto são representações esquemáticas das atividades do cronograma do projeto e dos relacionamentos lógicos entre elas, também chamados de dependências.

2.2 Estimativa de recursos e duração das atividades

A estimativa de recursos da atividade do cronograma envolve determinar os recursos (pessoas, equipamentos ou material) e as quantidades de cada recurso que serão usados e quando cada recurso estará disponível para realizar as atividades do projeto. Essa atividade serve como base para que se possa estimar o número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar atividades do cronograma específicas. Esse tipo de atividade pode afetar a orçamentação e o desenvolvimento do cronograma.

2.2.1 Estimativas de recursos e duração das atividades: Entradas

- **Declaração do escopo do projeto**
- **Fatores ambientais da empresa**
- **Lista de atividades**
- **Disponibilidade de recursos**

Devem-se analisar os recursos disponíveis para que uma boa equipe de trabalho seja montada atendendo às necessidades do projeto, no tempo certo e de acordo com as suas limitações.

2.2.2 Estimativas de recursos e duração das atividades: Técnicas e Ferramentas

- **Opinião especializada**

A opinião especializada é freqüentemente necessária para avaliar as entradas desse processo relacionadas a recursos. Qualquer grupo ou pessoa com conhecimento especializado de planejamento e estimativa de recursos pode fornecer essa especialização.

- **Análise de alternativas**

Muitas atividades do cronograma possuem métodos alternativos de realização. Eles incluem o uso de vários níveis de capacidade ou habilidades de recursos, tipos ou tamanhos diferentes de máquinas, ferramentas diferentes (manuais versus automatizadas) e decisões de fazer ou comprar relativas ao recurso.

- **Estimativa análoga**

A estimativa análoga da duração significa usar a duração real de uma atividade anterior semelhante do cronograma como base para a estimativa da duração de uma futura atividade do cronograma. A estimativa análoga usa as informações históricas e a opinião especializada.

- **Estimativa paramétrica**

A estimativa da base das durações das atividades pode ser determinada quantitativamente multiplicando a quantidade de trabalho a ser realizado pelo valor da produtividade.

2.2.3 Estimativas de recursos e duração das atividades: Saídas

- **Recursos necessários para a atividade**

As saídas do processo Estimativa de recursos da atividade são a identificação e a descrição dos tipos e quantidades de recursos necessários para cada atividade do cronograma em um pacote de trabalho

- **Calendário de recurso**

Um calendário de recurso composto do projeto documenta os dias trabalhados e os dias não trabalhados que determinam as datas nas quais um recurso específico, uma pessoa ou material, pode estar ativo ou está ocioso.

- **Estimativas de duração da atividade**

As estimativas de duração da atividade são avaliações quantitativas do número provável de períodos de trabalho que serão necessários para terminar uma atividade do cronograma.

2.3 *Desenvolvimento do cronograma*

O desenvolvimento do cronograma do projeto, um processo iterativo, determina as datas de início e término planejadas das atividades do projeto. O desenvolvimento do cronograma

pode exigir que as estimativas de duração e as estimativas de recursos sejam reexaminadas e revisadas para criar um cronograma do projeto aprovado, que possa servir como uma linha de base em relação a qual o progresso pode ser acompanhado.

2.3.1 Desenvolvimento do cronograma: Entradas

- **Declaração do escopo do projeto**
- **Lista de atividades**
- **Diagramas de rede do cronograma do projeto**
- **Recursos necessários para a atividade**
- **Calendários de recursos**
- **Estimativas de duração da atividade**

2.3.2 Desenvolvimento do cronograma: Técnicas e Ferramentas

- **Método do caminho crítico**

O método do caminho crítico é uma técnica de análise de rede do cronograma que é realizada usando o modelo de cronograma. O método do caminho crítico calcula as datas teóricas de início e término mais cedo, e de início e término mais tarde, de todas as atividades do cronograma, sem considerar quaisquer limitações de recursos, realizando uma análise do caminho de ida e uma análise do caminho de volta pelos caminhos de rede do cronograma do projeto.

- **Software de gerenciamento de projetos**

O software de gerenciamento de projetos para elaboração de cronogramas é amplamente usado para auxiliar o desenvolvimento do cronograma. Outro software pode conseguir interagir de forma direta ou indireta com o software de gerenciamento de projetos para atender aos requisitos de outras áreas de conhecimento, como estimativa de custos por período de tempo.

2.3.3 Desenvolvimento do cronograma: Saídas

- **Cronograma do projeto**

O cronograma do projeto inclui pelo menos uma data de início planejada e uma data de término planejada para cada atividade do cronograma. Se o planejamento de recursos for realizado em um estágio inicial, o cronograma do projeto continuará sendo preliminar até que

as atribuições de recursos sejam confirmadas e as datas de início e término agendadas sejam estabelecidas.

- **Recursos necessários (atualizações)**
- **Calendário de projeto (atualizações)**

2.4 *Controle do cronograma*

Essa atividade diz respeito ao trabalho de supervisão do cronograma definido e todas as possíveis mudanças no cronograma do projeto.

2.4.1 Controle do cronograma: Entradas

- **Relatórios de desempenho**

Os relatórios de desempenho fornecem informações sobre o desempenho de prazos, como as datas planejadas que foram cumpridas e as que não foram. Os relatórios de desempenho podem também chamar a atenção da equipe do projeto para problemas que poderiam afetar negativamente o desempenho de prazos no futuro.

2.4.2 Controle do cronograma: Técnicas e Ferramentas

- **Relatório de progresso**

O relatório de progresso e a situação atual do cronograma incluem informações como as datas de início e de término reais e as durações restantes das atividades do cronograma não terminadas.

- **Software de gerenciamento de projetos**

O software de gerenciamento de projetos para elaboração de cronogramas possibilita acompanhar as datas planejadas em relação às datas reais e prever os efeitos das mudanças no cronograma do projeto, sejam elas reais ou potenciais, o que demonstra sua utilidade como ferramenta de controle do cronograma.

- **Gráficos de barras de comparação do cronograma**

Para facilitar a análise do progresso do cronograma, é conveniente usar um gráfico de barras de comparação, que exibe duas barras para cada atividade do cronograma. Uma barra mostra o andamento atual real e a outra mostra o andamento da linha de base do cronograma do projeto aprovado. Isso mostra visualmente onde o cronograma progrediu conforme planejado ou onde ocorreram defasagens.

2.4.3 Controle do cronograma: Saídas

- **Dados do modelo de cronograma (atualizações)**

Uma atualização no cronograma do projeto é qualquer modificação nas informações sobre o modelo do cronograma do projeto que é usada para gerenciar o projeto. As partes interessadas adequadas são notificadas das mudanças significativas conforme ocorrem.

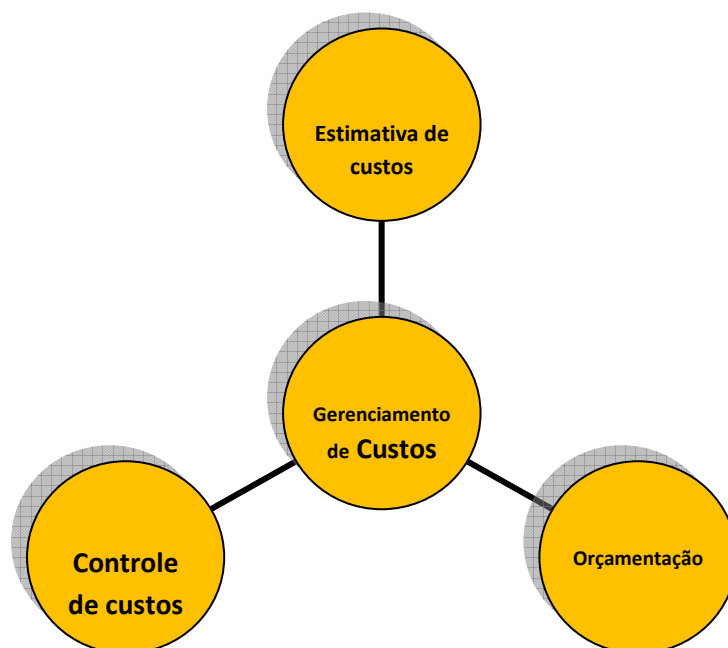
- **Ações corretivas recomendadas;**

Uma ação corretiva é tudo que é feito para que o desempenho futuro esperado de prazos do projeto fique de acordo com a linha de base do cronograma aprovado do projeto.

- **Lista de atividades (atualizações).**

3. Gerenciamento de custos do projeto

O gerenciamento de custos inclui os processos relacionados a custos relacionados às atividades previstas no cronograma, entre elas planejamento, estimativa, orçamento e controle. A idéia é que o projeto termine dentro do orçamento aprovado.



Outro ponto importante é fato de que grande parte das obras de MPE's são financiadas por diferentes órgãos, na sua maioria, a CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.

Segundo Oliveira et al (2006), a importância que a temática do financiamento no setor da construção civil traz é a necessidade de verificar como o Capital de giro das empresas ligadas ao setor é formado e, principalmente, gerenciado. A relação entre capital de giro e financiamento empresarial é notória quando se quer observar aspectos de sustentabilidade financeira do negócio. Sem o capital de giro, a companhia fica impossibilitada de adquirir estoques e financiar as vendas dos seus clientes, prejudicando todo seu ciclo operacional e de geração de caixa. É a maneira como os gestores captam recursos para financiar suas operações de curto e longo prazo, aliada a uma má gestão destes recursos, poderá conduzir a organização para a inadimplência ou a falência da companhia.

Para que o gestor financeiro identifique o volume de recursos monetários em capital de giro necessários para o funcionamento das atividades de curto prazo de sua empresa, pode se

utilizar a seguinte expressão clássica: $CCL = AC - PC$, onde CCL representa o Capital circulante líquido (ou Capital de Giro - CG), AC representa o Ativo circulante (investimentos de curto prazo) e PC representa o Passivo circulante (financiamentos de curto prazo). Assim, é possível observar se a organização possui algum “alívio” financeiro dentro do seu ciclo operacional, que será utilizado para refinarar todo o seu processo produtivo. Caso o $CCL > 0$, significa que a empresa consegue honrar suas obrigações de curto prazo e também produzir um excedente de recursos monetários; se o $CCL = 0$ significa que toda a riqueza monetária produzida foi integralmente utilizada para saldar seus compromissos com os credores a curto prazo; mas se o $CCL < 0$, representa que a companhia não consegue honrar completamente suas obrigações de curto prazo, exaurindo toda a fonte de financiamento de suas atividades operacionais.(OLIVEIRA et al, 2009)

Os processos de custos incluem:

3.1 Estimativa de custos e orçamentação - Estimar o custo dos recursos para as atividades do projeto pode ser feito em paralelo com a orçamentação que consiste de agregar os custos estimativos com vistas a ter uma linha de base de custos;

3.2 Controle de Custos - Controle dos fatores que criam as variações de custos e controle das mudanças no orçamento.

As etapas de estimativas de custos e orçamentação em projetos de menor escopo podem ser consideradas um único processo. O plano de gerenciamento de custos é um plano auxiliar do plano de gerenciamento de projetos e pode ser formal ou informal, detalhado ou genérico, dependendo das necessidades do projeto.

O esforço de planejamento do gerenciamento de custos ocorre no início do planejamento do projeto e define a estrutura de cada um dos processos de gerenciamento de custos, de forma que o desempenho dos processos seja eficiente e coordenado.

1.1 *Estimativas de custos/Orçamentação*

A estimativa de custos da atividade do cronograma envolve o desenvolvimento de uma aproximação dos custos dos recursos necessários para terminar cada atividade do cronograma. Na aproximação dos custos, o avaliador considera as possíveis causas de variação das estimativas de custos, inclusive os riscos.

A orçamentação envolve a agregação dos custos estimados de atividades do cronograma individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos totais para a medição do desempenho do projeto.

1.1.1 – Estimativas de custos/orçamentação: Entradas

- **Condições do mercado.**
- **Bancos de dados comerciais**
- **Informações históricas.**

Informações que pertencem ao produto ou serviço do projeto e são obtidas de várias fontes dentro da organização podem influenciar o custo do projeto.

- **Arquivos do projeto**

Uma ou mais organizações envolvidas no projeto irão manter registros de desempenho de projetos anteriores suficientemente detalhados para auxiliar no desenvolvimento das estimativas de custos.

- **Conhecimento da equipe do projeto**
- **Declaração do escopo do projeto**
- **Estrutura analítica do projeto**
- **Dicionário da EAP**
- **Plano de gerenciamento de pessoal**
- **Estimativas de custos da atividade**
- **Contrato**

1.1.2 – Estimativas de custos/orçamentação: Técnicas e Ferramentas

- **Determinar os valores de custo de recursos**

A pessoa que determina os valores ou o grupo que prepara as estimativas deve conhecer os valores de custo unitário, como o custo de um funcionário por hora e o custo do material a granel por metro cúbico, para cada recurso a fim de estimar os custos das atividades do cronograma. Coleta de cotações é um método de obtenção de valores.

- **Agregação de custos**

As estimativas de custos da atividade do cronograma são agregadas por pacotes de trabalho de acordo com a EAP

- **Estimativa paramétrica**

A técnica da estimativa paramétrica envolve o uso de características do projeto (parâmetros) em um modelo matemático para prever os custos totais do projeto. Os modelos podem ser simples (por exemplo, a construção de uma residência custará uma determinada quantia por metro quadrado de área útil).

- **Reconciliação dos limites de financiamento**

Grandes variações nos gastos periódicos de recursos financeiros são geralmente indesejáveis para as operações da organização. Portanto, os gastos de recursos financeiros são reconciliados com os limites de financiamento definidos pelo cliente ou pela organização executora no desembolso de fundos para o projeto.

- **Análise de proposta de fornecedor**

Outros métodos de estimativa de custos incluem a análise de proposta de fornecedor e uma análise de quanto o projeto deve custar

3.1.3– Estimativas de custos/orçamentação: Saídas

- **Estimativas de custos da atividade**

Uma estimativa de custos da atividade é uma avaliação quantitativa dos custos prováveis dos recursos necessários para terminar as atividades do cronograma.

- **Linha de base dos custos**

A linha de base dos custos é um orçamento dividido em fases usado como base em relação à qual será medido, monitorado e controlado o desempenho de custos geral no projeto.

- **Mudanças solicitadas**

1.2 *Controle de custos*

O controle de custos do projeto inclui:

- Controlar os fatores que criam mudanças na linha de base dos custos
- Garantir que houve um acordo em relação às mudanças solicitadas
- Monitorar as mudanças reais quando e conforme ocorrem
- Garantir que os possíveis estouros nos custos não ultrapassam o financiamento autorizado periodicamente e no total para o projeto
- Monitorar o desempenho de custos para detectar e compreender as variações em relação à linha de base dos custos

- Evitar que mudanças incorretas, inadequadas ou não aprovadas sejam incluídas nos custos relatados ou na utilização de recursos
- Agir para manter os estouros nos custos esperados dentro dos limites aceitáveis.

O controle de custos do projeto procura as causas das variações positivas e negativas e faz parte do controle integrado de mudanças.

3.2.1– Controle de custos: Entradas

- **Linha de base dos custos**

- **Informações sobre o desempenho do trabalho**

- Entregas terminadas e ainda não terminadas
- Custos autorizados e incorridos
- Estimativas para terminar as atividades do cronograma
- Percentual fisicamente terminado das atividades do cronograma

3.2.2– Controle de custos: Técnicas e Ferramentas

- **Sistema de controle de mudanças nos custos**

Um sistema de controle de mudanças nos custos, documentado no plano de gerenciamento de custos, define os procedimentos através dos quais é possível realizar mudanças na linha de base dos custos. Ele inclui os formulários, a documentação, os sistemas de acompanhamento e os níveis de aprovação necessários para autorizar mudanças. O sistema de controle de mudanças nos custos é integrado ao processo Controle integrado de mudanças.

- **Previsão**

A previsão inclui a realização de estimativas ou prognósticos de condições futuras do projeto com base nas informações e no conhecimento disponíveis no momento da previsão.

- **Análises de desempenho do projeto**

As análises de desempenho comparam o desempenho de custos ao longo do tempo, as atividades do cronograma ou os pacotes de trabalho que estouram ou estão abaixo do orçamento (valor planejado), os marcos esperados e marcos atingidos.

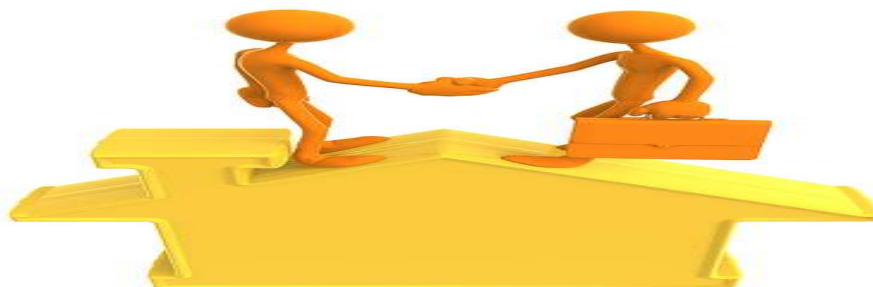
- **Software de gerenciamento de projetos**

O software de gerenciamento de projetos, como planilhas computadorizadas, é freqüentemente utilizado para monitorar o VP (valor planejado) em relação ao CR (custo real) e para prever os efeitos de mudanças ou variações.

3.2.3– Controle de custos: Saídas

- **Estimativas de custos (atualizações)**
- **Linha de base dos custos (atualizações)**
- **Mudanças solicitadas**
- **Ações corretivas recomendadas**

4. Gerenciamento de aquisições do projeto



O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos para comprar ou adquirir os produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do projeto para realizar o trabalho.

O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos de gerenciamento de contratos e de controle de mudanças necessários para administrar os contratos ou pedidos de compra emitidos por membros da equipe do projeto autorizados.

O gerenciamento de aquisições do projeto também inclui a administração de qualquer contrato emitido por uma organização externa (o comprador) que está adquirindo o projeto da organização executora (o fornecedor) e a administração de obrigações contratuais estabelecidas para a equipe do projeto pelo contrato.

Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto incluem:

4.1 Planejar compras e aquisições – determinação do que comprar ou adquirir e de quando e como fazer isso.

4.2 Planejar contratações, solicitar respostas e selecionar fornecedores – Em projetos de escopo menores, como no caso de boa parte dos projetos das pequenas empresas, deve ser realizada uma atividade conjunta para que os requisitos dos produtos sejam definidos e informados e os possíveis fornecedores sejam identificados para que cotações possam ser feitas e o fornecedor mais adequado seja selecionado.

4.3 Administração de contrato – gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor, análise e documentação do desempenho atual ou passado de um fornecedor a fim de estabelecer ações corretivas necessárias e fornecer uma base para futuras relações com o fornecedor, gerenciamento de mudanças relacionadas ao contrato e, quando adequado, gerenciamento da relação contratual com o comprador externo do projeto.

4.4 Encerramento do contrato – terminar e liquidar cada contrato, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto, e encerrar cada contrato aplicável ao projeto ou a uma fase do projeto.

4.1 *Planejar compras e aquisições*

O processo Planejar compras e aquisições identifica quais necessidades do projeto podem ser melhor atendidas pela compra ou aquisição de produtos, serviços ou resultados fora da organização do projeto e quais necessidades do projeto podem ser realizadas pela equipe do projeto durante a execução do projeto. Esse processo envolve a consideração de como, o que, quanto, se e quando adquirir.

4.1.1– Planejar compras e aquisições: Entradas

- **Fatores ambientais da empresa**
- **Declaração do escopo do projeto**

A declaração do escopo do projeto fornece informações importantes sobre as necessidades e estratégias do projeto consideradas durante o processo Planejar compras e aquisições. A declaração do escopo do projeto também fornece a lista de entregas e critérios de aceitação do projeto e seus produtos, serviços e resultados.

- **Estrutura analítica do projeto**
- **Dicionário da EAP**
- **Acordos contratuais**
- **Recursos necessários para a atividade**
- **Cronograma do projeto**
- **Estimativas de custos da atividade**
- **Linha de base dos custos**

4.1.2– Planejar compras e aquisições: Técnicas e Ferramentas

- **Análise de fazer ou comprar**

A análise de fazer ou comprar é uma técnica de gerenciamento geral e faz parte do processo Planejar compras e aquisições do projeto que pode ser usada para determinar se um produto ou serviço específico pode ser produzido pela equipe do projeto ou pode ser comprado.

- **Opinião especializada**

• Tipos de contratos

Diferentes tipos de contratos são mais ou menos adequados para diferentes tipos de compras. O tipo de contrato usado e os termos e condições específicos do contrato definem o grau de risco que está sendo assumido pelo comprador e pelo fornecedor.

4.1.3– Planejar compras e aquisições: Saídas

• Plano de gerenciamento de aquisições

O plano de gerenciamento de aquisições descreve como os processos de aquisição serão gerenciados desde o desenvolvimento da documentação de aquisição até o encerramento do contrato. O plano de gerenciamento de aquisições pode incluir:

- Tipos de contratos a serem usados
- As ações que a equipe de gerenciamento de projetos poderá tomar sozinha, se a organização executora possuir um departamento de aquisições, contratação ou compras.
- Documentos de aquisição padronizados, se forem necessários
- Coordenação de aquisições com outros aspectos do projeto, como elaboração de cronogramas.
- Definição das datas agendadas em cada contrato para as entregas do contrato e coordenação com os processos de desenvolvimento do cronograma e controle.
- Identificação de fornecedores pré-qualificados selecionados, se for o caso.
- Métricas de aquisição a serem usadas para gerenciar contratos e avaliar fornecedores.

• Decisões de fazer ou comprar

As decisões documentadas de quais produtos, serviços ou resultados do projeto serão adquiridos ou desenvolvidos pela equipe do projeto.

4.2 *Planejar contratações, solicitar respostas e selecionar fornecedores*

Em projetos de escopo menores, como no caso de boa parte dos projetos das pequenas empresas, deve ser realizada uma atividade conjunta para que os requisitos dos produtos sejam definidos e informados e os possíveis fornecedores sejam identificados para que cotações possam ser feitas e o fornecedor mais adequado seja selecionado.

4.2.1– Planejar contratações, solicitar respostas e selecionar fornecedores: Entradas

- **Plano de gerenciamento de aquisições**
- **Decisões de fazer ou comprar**
- **Acordos contratuais**
- **Recursos necessários para a atividade.**
- **Cronograma do projeto**
- **Estimativas de custos da atividade**
- **Linha de base dos custos**
- **Documentos de aquisição**
- **CrITÉrios de avaliação**

Os critérios de avaliação podem incluir exemplos de produtos, serviços ou resultados do fornecedor produzidos anteriormente com o objetivo de fornecer uma maneira de avaliar as capacidades do fornecedor e a qualidade dos produtos. Os critérios de avaliação também podem incluir uma análise do histórico do fornecedor com a organização contratante e outros.

- **Propostas**
- **Lista de fornecedores qualificados**

4.2.2– Planejar contratações, solicitar respostas e selecionar fornecedores: Técnicas e Ferramentas.

- **Formulários padrão**

Os formulários padrão incluem contratos padrão, descrições padrão de itens de aquisição, termos de confidencialidade, listas de verificação de critérios de avaliação de propostas ou versões padronizadas de todas as partes dos documentos de licitação necessários.

- **Reuniões com licitantes**
- **Anúncios**
- **Desenvolver a lista de fornecedores qualificados**
- **Sistema de triagem**

Um sistema de triagem envolve o estabelecimento dos requisitos mínimos de desempenho para um ou mais critérios de avaliação e pode empregar um sistema de ponderação e estimativas independentes

- **Negociação do contrato**

A negociação do contrato esclarece a estrutura e os requisitos do contrato de forma que seja possível alcançar um acordo mútuo antes da assinatura do contrato.

- **Opinião especializada**

4.2.3– Planejar contratações, solicitar respostas e selecionar fornecedores: Saídas.

- **Documentos de aquisição**

- **Critérios de avaliação**

Os critérios de avaliação são desenvolvidos e usados para classificar ou pontuar propostas. A definição dos critérios é tarefa do gestor do projeto que deve os definir de acordo com as necessidades e parâmetros da empresa.

- **Lista de fornecedores qualificados**

- **Fornecedores selecionados**

- **Contrato**

- **Plano de gerenciamento de aquisições (atualizações)**

4.3 *Administração de contratos*

A administração dos contratos é o processo de assegurar que o desempenho do fornecedor está adequado aos requerimentos contratuais. A natureza da relação contratual obriga que a equipe do projeto, ao administrar o contrato, esteja perfeitamente ciente das implicações legais das ações tomadas

Assim a administração do contrato inclui a aplicação dos processos apropriados de gerência de projetos às relações contratuais, e a integração das saídas destes processos com a gerência do projeto como um todo.

A boa administração dos contratos traz como resultado a redução dos custos (diretos e indiretos) e prazos cada vez mais confiáveis e otimizados.

4.3.1– Administração de contratos: Entradas.

- **Contrato**

- **Descrições do processo de seleção de fornecedores**

- **Solicitações de mudança aprovadas**

- **Informações sobre o desempenho do trabalho**

As informações sobre o desempenho do trabalho, inclusive até que ponto os padrões de qualidade estão sendo atendidos, quais custos foram incorridos ou lançados, notas fiscais de fornecedores, etc.

4.3.2– Administração de contratos: Técnicas e Ferramentas.

- **Sistema de controle de mudanças no contrato**

Um sistema de controle de mudanças no contrato define o processo pelo qual o contrato pode ser modificado.

- **Análise de desempenho conduzida pelo comprador**

Uma análise de desempenho de aquisições é uma análise estruturada do progresso do fornecedor em oferecer o escopo do projeto e qualidade, dentro dos custos e no prazo, em comparação com o contrato.

- **Inspeções e auditorias**

- **Sistema de pagamentos**

Caso a empresa não possua um setor de compras, o responsável por essa atividade deve buscar desenvolver seu próprio sistema para ter um maior controle.

- **Tecnologia da informação**

O uso das tecnologias da informação e de comunicação pode aumentar a eficiência e a eficácia da administração do contrato, no entanto, sua aplicação vai depender da real necessidade do gestor da obra.

4.3.3– Administração de contratos: Saídas.

- **Documentação do contrato**

- **Mudanças solicitadas**

- **Documentação de avaliação de desempenho do fornecedor**

- **Plano de gerenciamento de aquisições (atualizações)**

4.4 *Encerramento do contrato*

Este é o processo necessário para terminar e liquidar cada contrato, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto, e encerrar cada contrato aplicável ao projeto ou a uma fase do projeto.

4.4.1– Encerramento do contrato: Entradas.

- **Plano de gerenciamento de aquisições**

- **Documentação do contrato**

- **Procedimento de encerramento de contratos**

Caso a organização não possua um procedimento formal de encerramento de contratos, é de responsabilidade do gestor do projeto ou diretores o encerramento do contrato diretamente com fornecedores e/ou compradores.

4.4.2– Encerramento do contrato: Técnicas e Ferramentas.

- **Auditorias de aquisição**
- **Gerenciamento de registros**

4.4.3– Encerramento do contrato: Técnicas e Ferramentas.

- **Contratos encerrados**

O comprador, em geral através do seu administrador de contratos autorizado, apresenta ao fornecedor um aviso formal por escrito de que o contrato terminou.

- **Arquivo do contrato**
- **Documentação das lições aprendidas**

Referências Bibliográficas

[AFAV 97] AFAV, *Qualité en conception, La rencontre besoin, produit, ressources*, Afnor, La Plaine Saint-Denis, 1997.

BERNARDES, MAURICIO MOREIRA, *Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil*, 2003.

CARVALHO, MAURICIO MOREIRA; LAURINDO, F. J. B. *Estratégias para a competitividade*. São Paulo: Editora Futura, 272 p, 2003

CHOMA, André Augusto; BORGES, Thais Schmaltz Tatico. *Implantação de gerenciamento de projetos na construção civil*, 2006. Disponível em: <www.fchristus.com.br/download/270309_Implantacao_de_Gerenciamento_de_Projetos_na_Construcao_Civil.pdf> Acesso em : 17 out. 2009.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Importância do setor da construção civil na economia brasileira*, 1998.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL. *Desenvolvimento da construção civil*, 2004. Disponível em: <www.cbic.org.br>. Acesso em: 28 out, 2009.

CORRÊA. *Gestão de projetos aplicados à construção civil*, 2005

KERZNER, H. *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. Trad. Marco Antonio Viana Borges, Marcelo Klippel e Gustavo Severo de Borba. Porto Alegre: Bookman, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008

LIMA *et al.* *Sobrevivência ou falência? Micros e Pequenas empresas: Inovar é preciso!*, 2005. Disponível em: <www.cori.unicamp.br/jornadas/completos/UNICAMP/FernandoLima.doc> Acesso em: 02 jun. 2009.

LIMMER, C. *Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras*. Rio de Janeiro: LTC -Livros Técnicos e Científicos, 1997.

MELLO, L. *Modernização das pequenas e médias empresas de construção civil: os impactos dos programas de melhoria de gestão da qualidade*. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - PPGECC, Escola de Engenharia, UFF, 2007.

MELLO, Luiz Carlos Brasil de Brito, AMORIM Sérgio Roberto Leusin. *O subsetor de edificações da construção civil no Brasil: Uma análise comparativa em relação à União Européia e aos Estados Unidos*. Vol.19 nº.2 São Paulo, 2009.

OLIVEIRA, A.T. de. Integração de Sistemas em Arquitetura, Engenharia e Construção. *Liderança e Comunicação na Gestão da Construção Civil*. In: III Encontro de Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção Civil, 2007, Porto Alegre.

OLIVEIRA, A. M. B; RIGO, A. S; CARVALHO, D. M. ***Financiamento e Gerenciamento de capital de giro***. REGES - Revista Eletrônica de Gestão, Picos, v. 2, n. 2, p. 7-24, mai./ago. 2009 – www.ufpi.br/reges

OLIVEIRA, A. M. B; SILVA, A. S; SILVA, R. N. ***Análise da sustentabilidade financeira sob a ótica da gestão do capital de giro e da estrutura de capital***: um estudo de caso. In: XIII SIMPEP, Bauru, Anais...Bauru: SIMPEP, 2006.

PINTO, J.K. & D.P.SLEVIN. **Critical Factors in Successful Project Implementation**. Cleland, D. I.; King, W, R. Project Management Handbook. Van Nostrand Reinhold, New York, 1983.

PORTAL EXAME. Disponível em: <<http://www.portalexame.abril.com.br>>. Acesso em: 18 out 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). ***A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)***, 3rd. ed. EUA, 2004.

RABECHINI JR., R.; CARVALHO, M.M. ***Perfil das competências em equipes de projeto***. RAE-eletrônica. São Paulo, v.2, n.1, jan-jun. 2003. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1333&Secao=OPERA/LOGI&Voluma=2&Numero=1&Ano=2003>>. Acesso em: 06 nov. 2009.

REPÓRTER DIÁRIO. ***Crise pega construção civil no momento mais crítico do ciclo produtivo***. Disponível em:<www.reporterdiario.com.br/index.php?id=99675&secao=13> Acesso em: 15 nov 2009.

SINDUSCON-PR. ***Desempenho da Produção Imobiliária em 2005***. Disponível em: <<http://www.sindusconpr.com.br/noticia.asp?id=240>>.Acesso em: 16 out 2009.

SLACK, Nigel et al, ***Administração da produção***; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fabio Alher; revisão técnica Henrique Luiz Corrêa. –2. Ed.—São Paulo: Atlas, 2002.

TUMAN, G.J. ***Development and Implementation of Effective Project Management Information and Control Systems***, In: Cleland, D. I.; King, W, R. Project Management Handbook. Van Nostrand Reinhold, New York, 1983.

VALERIANO, D. L. ***Gerenciamento em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia***. São Paulo : Makron Books, 1998.

VARGAS, R. V. ***Gerenciamento de Projetos***. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.

VARGAS, R. V. ***Manual Prático do Plano de Projeto – Utilizando o Pmbok Guide***, 2005

