

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

The Importance of Management in Civil Construction

Como citar esse artigo:

BORGES, Larissa Pimentel; SILVA, Mikael Martins; CORREA, Willan.
A IMPORTANCIA DO GERENCIAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL. Anais do 3º Simpósio de TCC, das faculdades FINOM e Tecsoma 2020; 840-862

Larissa Pimentel Borges¹, Mikael Martins Silva¹, Willan Correa²

1 Acadêmicos do Curso de Engenharia Civil

2 Professor do Curso de Engenharia Civil

Resumo: Este artigo tem como objetivo verificar a importância do gerenciamento na construção civil. Este estudo, apresenta-se uma revisão dos principais tipos de planejamentos, etapas de um projeto de engenharia. Em seguida, desenvolveu-se um estudo exploratório com análise quali-quantitativo utilizando o método dedutivo com a finalidade de identificar como as empresas construtoras em Paracatu/MG, têm gerido seus processos de gerenciamento/planejamento e controle de obras. Este estudo foi realizado com 12 empresas instaladas em Paracatu/MG (n=12). Os resultados mostram que os processos de gerenciamento/planejamento e controle praticados pelas empresas analisadas apresentam resultados operacionais quanto conceituais, variando de acordo com as particularidades específicas relacionadas aos fatores determinantes de competitividade, além de não estarem plenamente implantados.

Palavras-chave: Gerenciamento; Planejamento; Construção civil; Projeto.

Abstract: This article aims to verify the importance of management in the construction. This study presents a review of the main types of planning, stages of an engineering project. Then, a exploratory study with qualitative and quantitative analysis using the deductive method with purpose of identifying how the construction companies in Paracatu / MG, have managed their works management / planning and control processes. This study was carried out with 12 companies located in Paracatu / MG (n = 12). The results show that management / planning and control processes practiced by the companies analyzed present operational as well as conceptual results, varying according to the specific particularities related to the determinants of competitiveness, besides not being fully implanted.

Keywords: Management; Planning; Construction; Project.

Contato: nip@finom.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O setor de Construção Civil, tradicionalmente, tem praticado a sua tecnologia baseado no emprego intenso de mão-de-obra não qualificada. Tanto a fase de

elaboração, que envolve confecção de projetos e de orçamentos, como a fase de produção física, vem desenvolvendo-se com ênfase no baixo custo, decorrente da referida mão-de-obra desqualificada. Esse procedimento vem sendo justificado pelo argumento da geração de empregos, supondo que a modernização reduziria o seu nível. Entretanto, essa baixa qualificação promove a informalização do trabalho na forma de subempregos, como também degrada os níveis salariais.

A construção civil é um dos setores que mais crescem no mundo. Com o passar dos anos, técnicas de gerenciamento de projetos vêm se modificando para acompanhar o desenvolvimento e a constante busca por melhorias no serviço e na qualidade dos produtos na execução de uma obra.

A questão é que esse acesso a novas tecnologias é restrito para poucas construtoras, pois o investimento é alto e exige elevados níveis de produção. Comumente, percebe-se que os programas de qualidade, projetos e cadernos de encargos das empresas em geral só contemplam o produto acabado, e não o processo executivo dentro do canteiro. Em última análise, pode-se identificar como principais problemas: falta de planejamento de médio e curto prazo; carência de equipamentos; falta de definições de espaços adequados à armazenagem de diferentes insumos e, conseqüentemente, sua deficiência com o transporte e, finalmente, falta de parcerias com os fornecedores.

É imprescindível que haja, por parte da empresa, um movimento de constante planejamento, conforme o ritmo alcançado. A organização de um canteiro de obras é uma das partes mais importantes do planejamento, resultando em projetos detalhados das locações e das áreas destinadas a instalações temporárias, que podem variar conforme a natureza do empreendimento. Os componentes típicos de um canteiro são: escritórios, oficinas, estacionamento, almoxarifado, depósitos, centrais de concreto, pátios de manutenção e, no caso de materiais e equipamentos importados, áreas de estocagem. Um canteiro de obras bem projetado tem impacto significativo sobre os custos e a duração da obra. (SILVA, CORRÊA; RUAS, 2018; p.1)

Corrêa (2005) uma das características marcantes da construção civil e que de fato o diferencia das demais industriais é o fato de estar sempre em mudança no decorrer das obras o que necessita de um certo planejamento para adaptar da melhor forma possível o canteiro de obras ao longo do empreendimento denominando assim como caráter nômade.

O gerenciamento em um todo, busca maneiras que facilitem o planejamento do início ao fim de uma obra. Quando definimos determinada empresa para executar uma obra, por mais simples que seja, é levado em consideração a qualidade e a confiabilidade. A falta de gerenciamento compromete a entrega do seu produto final e conseqüentemente a confiança do seu cliente.

De acordo com Silva, Corrêa e Ruas (2018) o gerenciamento vem para aperfeiçoar, garantir prazos, redução do custo, e uma melhor gestão da empresa. Ele deve ser encarado como uma rotina, que busca sempre resultados positivos.

A gestão de projetos é um conjunto de atividades integradas que tem como objetivo aplicar em construções sempre o melhor em todas as áreas, melhores custos, melhores prazos e a melhor qualidade de material e serviço.

Se a empresa conseguir fazer um gerenciamento que exista um bom planejamento que satisfaça todas as necessidades da obra a ser realizada e o mesmo for monitorado, controlado no decorrer de suas etapas a chance de atingir os objetivos iniciais são muito maiores de uma empresa que não tem o hábito de utilizar um sistema de gerenciamento.

O planejamento cumpre um papel fundamental na gestão dos empreendimentos, podendo variar de gestão de acordo com a filosofia e necessidade de cada organização, sendo ele sempre um ingrediente essencial para a função gerencial, ou seja, é um conjunto de processos, missões, diretrizes e ações que serão elaborados, implantados, desenvolvidos, implementados e gerenciados em prol de um objetivo distinto preestabelecido. O planejamento tem por finalidade antecipar as situações previsíveis; predeterminar os acontecimentos preservando as lógicas dos eventos (SILVA, 2011; p.15).

Pires (2014) aponta que o planejamento, controle e gerenciamento de obras possibilita ao engenheiro a capacidade de conhecer previamente o local de obra, de modo que permite a este verificar os pontos críticos em que se devem tomar precauções, bem como apontar variações entre o custo real da obra o custo orçado, promovendo maior agilidade na tomada de decisões, entre outros.

Desta maneira, a tomada de decisão está intimamente vinculada ao planejamento, pois prevê e estuda meios eficazes de alcançar os objetivos e metas desejados. Sendo assim, pode-se dizer que o planejamento faz patê do processo gerencial de tomada de decisão, tendo em vista o estabelecimento de metas e objetivos a serem cumpridos, faz-se necessário um controle para efetivá-lo (FILHO, 2010).

A organização de um canteiro de obras é uma das partes mais importantes do planejamento, resultando em projetos detalhados das locações e das áreas destinadas a instalações temporárias, que podem variar conforme a natureza do empreendimento. Os componentes típicos de um canteiro são: escritórios, oficinas, estacionamento, almoxarifado, depósitos, centrais de concreto, pátios de manutenção e, no caso de materiais e equipamentos importados, áreas de estocagem. Um canteiro de obras bem projetado tem impacto significativo sobre os custos e a duração da obra. (NOGUEIRA FILHO; ANDRADE, 2010; FONTENELE FILHO; CORREIA NETO, 2014)

A gestão de projetos da construção civil é o processo de planejamento de obra, execução e controle do processo construtivo, desde o seu início até a sua conclusão. (SANTOS e FARIAS FILHO, 2011, p. 1)

A implantação de gerenciamento de projetos é essencial para o desenvolvimento de uma obra, visto que o engenheiro, conheça bem a empresa para implantar as técnicas e ferramentas necessárias para uma boa gestão. Como o gerenciamento da obra permitirá conhecer melhor suas etapas e programar ações que reduzam os custos sem afetar na qualidade, corrigir, programar ações.

A indústria da construção civil vem sofrendo grandes mudanças nas últimas décadas. Em detrimento do crescimento da concorrência os processos construtivos necessitam cada vez mais de mão de obra especializada e capacitada para atender a demanda do mercado, principalmente no que diz respeito ao planejamento, gerenciamento e controle de processos de modo que a execução de serviços alcance índices adequados de qualidade e produtividade. No Brasil, o ramo é um dos principais setores industriais da economia nacional, representando cerca de 5% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (PIRES, 2014).

O planejamento cumpre um papel fundamental na gestão dos empreendimentos, podendo variar de gestão de acordo com a filosofia e necessidade de cada organização, sendo ele sempre um ingrediente essencial para a função gerencial, ou seja, é um conjunto de processos, missões, diretrizes e ações que serão elaborados, implantados, desenvolvidos, implementados e gerenciados em prol de um objetivo distinto preestabelecido. O planejamento tem por finalidade antecipar as situações previsíveis; predeterminar os acontecimentos preservando as lógicas dos eventos (SILVA, 2011, 15).

Sendo assim, o processo de planejamento e controle da produção torna-se indispensável em empresas que inclui, de acordo com Silva (2011):

Estudos de longo, médio e curto prazo, com enfoque específico em elaboração e alcance de metas, bem como em programações diárias, de modo que o gerenciamento de obras vise um melhor sistema produtivo, investindo em tecnologias para ampliar a produção e qualificar os lucros, tendo em vista a competitividade existente entre as empresas do ramo de construção civil. (SILVA, 2011; p.

A questão é que esse acesso a novas tecnologias é restrito para poucas, pois o investimento é alto e exige elevados níveis de produção. Comumente, percebe-se que os programas de qualidade, projetos e cadernos de encargos das empresas em geral só contemplam o produto acabado, e não o processo executivo dentro do canteiro. Em última análise, pode-se identificar como principais problemas: falta de planejamento de médio e curto prazo; carência de equipamentos; falta de definições de espaços adequados à armazenagem de diferentes insumos e, conseqüentemente, sua deficiência com o transporte e, finalmente, falta de parcerias com os fornecedores.

É imprescindível que haja, por parte da empresa, um movimento de constante planejamento, conforme o ritmo alcançado. Portanto, justifica-se a escolha do tema devido a sua importância para o ramo da construção civil descrita acima, com o objetivo de verificar como o planejamento para controle e gerenciamento de obras pode influenciar no andamento da construção de um empreendimento, tendo em vista a alta competitividade no ramo, faz-se necessário desenvolver trabalhos sobre a temática de modo a fomentar estudos acadêmicos que possibilitem conhecer a importância do planejamento, controle e gerenciamento de obras. Este estudo tem como problematização “a gestão de projetos demonstra eficácia quando aplicada à construção civil? ”

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A indústria da construção civil é um dos setores mais importantes para a economia brasileira, pois é responsável por grande parte da movimentação financeira e desenvolvimento econômico do país. Além disso, integra atividades com diferentes níveis de complexidade requerendo uma diversidade de produtos e processos tecnológicos (CARVALHO e AZEVEDO, 2013, p. 114).

O notável crescimento do segmento da construção civil nos últimos anos se deve aos programas governamentais de incentivo, como o Programa de Aceleração

do Crescimento - PAC, criado em 2007, que retomou o planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o desenvolvimento acelerado (CARDOSO, 2013, p. 4). Para Romagnoli (2012), o governo criou estímulos à atividade econômica do país, sendo que partes deles se concentraram no setor da construção civil, isso porque essa atividade tem um relevante papel tanto na geração de empregos quanto no PIB do país.

Por se tratar de uma atividade que envolve vários processos conjuntos, é necessário um sistema de gerenciamento eficiente, possibilitando controle e aumento de produtividade. A gestão de obras ampliou os processos promovendo ganho de recursos, seguidos da programação das atividades que possibilita controle da quantidade, dos prazos e dos custos (SOUZA, 2012).

Sendo assim, o processo de planejamento e controle da produção torna-se indispensável em empresas que inclui, de acordo com Silva (2011), estudos de longo, médio e curto prazo, com enfoque específico em elaboração e alcance de metas, bem como em programações diárias, de modo que o gerenciamento de obras vise um melhor sistema produtivo, investindo em tecnologias para ampliar a produção e qualificar os lucros, tendo em vista a competitividade existente entre as empresas do ramo de construção civil.

A Gestão de Projetos da Construção Civil é o processo de planejamento de obra, execução e controle do processo construtivo, desde o seu início até a sua conclusão, atingindo o objetivo final num certo curto prazo, com um certo custo e através da mobilização de recursos humanos e de materiais de construção. (SANTOS e FARIAS FILHO, 2011, p. 1).

Pires (2014) aponta que o planejamento, controle e gerenciamento de obras possibilita ao engenheiro a capacidade de conhecer previamente o local de obra, de modo que permite a este verificar os pontos críticos em que se devem tomar precauções, bem como apontar variações entre o custo real da obra o custo orçado, promovendo maior agilidade na tomada de decisões, entre outros.

O planejamento cumpre um papel fundamental na gestão dos empreendimentos, podendo variar de gestão de acordo com a filosofia e necessidade de cada organização, sendo ele sempre um ingrediente essencial para a função gerencial, ou seja, é um conjunto de processos, missões, diretrizes e ações que serão elaborados, implantados, desenvolvidos, implementados e gerenciados em prol de um objetivo distinto preestabelecido. O planejamento tem por finalidade antecipar as

situações previsíveis; predeterminar os acontecimentos preservando as lógicas dos eventos (SILVA, 2015, 15).

2.1 O Planejamento em Construção Civil

O planejamento e o controle das atividades evitam o desperdício, pois diminui o uso de materiais e minimiza os gastos, além de favorecer na execução correta dos serviços. Entretanto, o setor da construção civil no Brasil tem-se mostrado deficiente nesse sentido. É muito comum encontrar obras em atraso, com custos excedentes e ainda com falhas de execução, as quais comprometem a qualidade do projeto.

Para o sucesso de um empreendimento o planejamento, de acordo com Silva (2011) mostra-se essencial, pois possibilita a adaptação de informações dos diversos setores de uma unidade empresarial, para posteriormente serem aplicados os conhecimentos obtidos em uma construção. Desta maneira, a tomada de decisão está intimamente vinculada ao planejamento, pois prevê e estuda meios eficazes de alcançar os objetivos e metas desejados.

Sendo assim, pode-se dizer que o planejamento faz parte do processo gerencial de tomada de decisão, tendo em vista o estabelecimento de metas e objetivos a serem cumpridos, faz-se necessário um controle para efetivá-lo. Na construção civil o processo de planejamento deve ser realizado várias vezes, assim, replanejar, significa dizer que novas informações estão disponíveis sobre o empreendimento devido ao progresso da obra, portanto, o planejamento, não é um processo único (FILHO e ANDRADE, 2010).

2.2 Tipos de Planejamentos

Para Silva (2014), o planejamento pode ser dividido em três tipos:

- I. Planejamento estratégico ou de longo prazo.
- II. Planejamento tático ou de médio prazo.
- III. Planejamento operacional ou de curto prazo.

2.2.1 Planejamento estratégico ou de longo prazo.

Mais conhecido como planejamento de longo prazo, este tipo de planejamento considera o período de tempo de obra como uma variante de maior incerteza associada ao empreendimento. Utiliza-se o diagrama de Grantt (figura 1) para ilustrar os avanços nas etapas de um projeto, é utilizado como ferramenta de controle de produção e possibilita a visualização das tarefas imputadas a cada membro de uma equipe, além de demonstrar o tempo necessário para cumpri-la (PIRES, 2014).

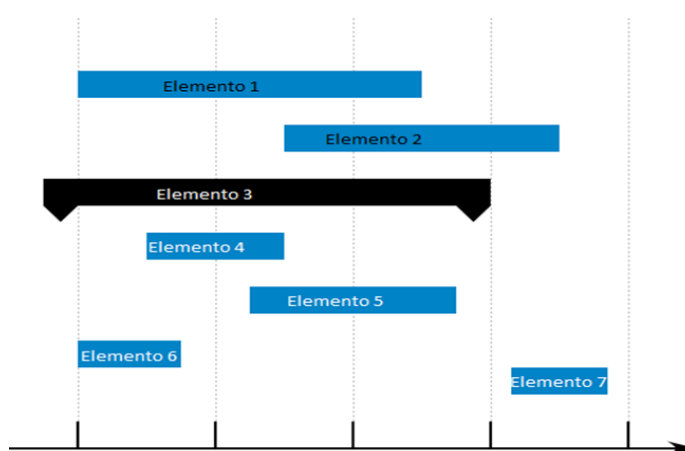


Figura 1: Diagrama de Grantt
Fonte: Adaptado Filho e Andarde (2010)

2.2.2 Planejamento tático ou de médio prazo

Este tipo de planejamento requer um tempo menor, geralmente por volta de três semanas, e tem como principal função ligar o planejamento estratégico com o operacional. Para Filho e Andrade. (2010) o planejamento de médio prazo tem como objetivo: atualizar o revisar o plano de longo prazo da obra; criar meios para a execução do trabalho; transformar o plano anterior em pacotes de trabalho; promover um fluxo de trabalho adequado, facilitando o alcance de objetivos do empreendimento; além de identificar a quantidade de trabalho e recursos para atender ao fluxo de trabalho.

2.2.3 Planejamento operacional ou de curto prazo

No planejamento de curto prazo o detalhamento é mais avançado que nos tipos descritos acima, tendo em vista que as incertezas neste tipo de planejamento são bem menores, este por sua vez trata de metas a serem executadas em até duas semanas. Para Bernardes (2001) este tipo de planejamento permite ordenar equipes de trabalho para a execução de serviços de pacotes de trabalho do plano de médio prazo semanalmente. De acordo com Pires (2014), uma vez executados os serviços de curto prazo estabelecidos semanalmente, deve-se calcular as porcentagens das atividades planejadas e concluídas, obtidas pelo o quociente da quantidade no prazo previsto para um período.

2.3 Etapas de um projeto

Na construção de um empreendimento, independentemente do porte de obra, há prazos a serem cumpridos, desde o início ao término, sendo este último o momento em que os objetivos do empreendimento foram alcançados. (FAGUNDES, 2013)

Para Nocera (2010), um empreendimento de engenharia deve respeitar uma sequência lógica de evento até o produto final, o nível de esforço pode ser percebido em uma escala, iniciada em zero que corresponde ao nível de esforço inicial, a partir daí seu crescimento é ascendente, conforme as etapas programadas de execução vão sendo alcançadas, para então, próximo ao fim das atividades planejadas começar a reduzir bruscamente, voltando ao ponto inicial (Figura 2).



Figura 2: Lógica do andamento de obra em empreendimento de engenharia

Fonte: Fagundes (2013).

O cumprimento das atividades previstas são 5 (cinco) etapas do projeto de engenharia, de acordo com Mattos (2010), são elas: concepção/iniciação; indicadores históricos; planejamento; execução e conclusão (quadro1):

Quadro 1: Fases de um projeto de engenharia

FASES DE UM PROJETO DE ENGENHARIA	
Concepção/ Iniciação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição do escopo: Processo de determinação do programa de necessidades, isto é, as linhas gerais do objetivo a ser projetado. ▪ Formulação do empreendimento: Delimitação do objetivo em lotes, fases, forma de contratação etc.
Indicadores históricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudo de viabilidade: Análise de custo-benefício, avaliação dos resultados a serem obtidos em função do custo orçado, determinação de montante requerido ao longo do tempo. *Identificação da fonte orçamentária: Recursos próprios, empréstimos, linhas de financiamento, solução mista. ▪ Anteprojeto: projeto básico: Desenvolvimento inicial do anteprojeto, com evolução até o projeto básico, quando já passa a conter os elementos necessários para orçamento, especificações e identificação dos serviços necessários.
Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orçamento analítico: Composição de custo e serviço, com relação de insumos e margem de erro menor que a do orçamento preliminar. ▪ Planejamento: Elaboração de cronograma de obra realista, com definição de prazos e marcos contratuais. ▪ Projeto básico: projeto executivo: Detalhamento do projeto básico, com inclusão de todos os elementos necessários para a execução da obra.
Execução	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obras civis: Execução dos serviços de campo, aplicação de materiais e utilização de mão de obra e equipamentos. ▪ Montagens mecânicas e instalações elétricas e sanitárias: Atividades de campo. ▪ Administração contratual: Medições, diário de obra, aplicação de penalidade, aditivos ao contrato etc. ▪ Fiscalização de obra ou serviço: Supervisão das atividades de campo, reuniões de avaliação do progresso, resolução de problemas, etc.
Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comissionamento: Colocação em funcionamento e testes de operação do produto final. ▪ Inspeção final: Teste para recebimento do objeto contratado. ▪ Transferência de responsabilidades: Recebimento da obra e destinação final do produto. ▪ Liberação de retenção contratual: Caso a empresa contratante tenha retido dinheiro da empresa exultante. ▪ Resolução das últimas pendências: Encontro de contas, pagamento de medições atrasadas, negociações de pleitos contratuais etc. ▪ Termo de recebimento: Provisório e definitivo.

Fonte: Adaptado de Mattos (2010)

2.4 Gerenciamento de Projetos

Santos e Farias Filho (2011) ressaltam que, maior sendo a complexidade técnica do projeto, envolvendo grande volume econômico ou de materiais, mais implicará em conhecimentos teóricos e práticos por parte de quem tem a missão de gerir, conceber, executar ou de fiscalizar o desenvolvimento dos projetos. O gestor de projetos é o principal integrador da informação, e quanto mais ativa e transparente for a comunicação, melhores resultados produzirá.

Como a atividade de gerenciar é de extrema importância no planejamento e execução de empreendimentos, vários modelos de gestão têm ganhado destaque no mercado, apresentando suas técnicas e métodos relativos a administração de projetos. O Project Management Institute - PMI, lançou o guia Project Management Body of Knowledge - PMBOK, que além de resumir os processos do gerenciamento, ele introduz todas as práticas definindo o ciclo de vida do projeto (MANGELLI, 2013).

A estrutura básica do gerenciamento se dá através da aplicação e integração de cinco processos (PMI, 2013):

- Processo de iniciação.
- Processo de planejamento.
- Processo de execução.
- Processo de monitoramento e controle.
- Processo de encerramento.

Segundo o PMBOK (2013, p. 5), a gestão de projetos é definida como “a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos”, destacando que o gerenciamento de projetos é “realizado através da aplicação e integração de 47 processos de gerenciamento agrupados são também agrupados em 10 áreas de conhecimento distintas:

- Gerenciamento da integração do projeto.
- Gerenciamento do escopo.
- Gerenciamento do tempo.

- Gerenciamento dos custos.
- Gerenciamento da qualidade.
- Gerenciamento dos recursos humanos.
- Gerenciamento das comunicações.
- Gerenciamento dos riscos.
- Gerenciamento das aquisições do projeto.
- Gerenciamento das partes interessadas (os stakeholders).

Durante os processos de execução de um projeto deparamos com vários problemas de escopo a gestão e qualidade, devemos pensar não apenas diretamente na nossa empresa em questão, mas também saber trabalhar com atrasos de fornecedores, materiais que não estão aptos para a construção e qualidade indesejada.

O gerenciamento na parte de comunicação é importante tanto quanto os demais, a falta da comunicação pode acarretar em falhas catastróficas, um dos mais comuns erros da falta de comunicação em uma obra é o atraso.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa trata-se do procedimento adotado de maneira sistemática e racional que tem por interesse oferecer respostas à problemática em questão fazendo uso de métodos e técnicas, dentre outros procedimentos científicos (GIL, 2010).

A tipologia de pesquisa utilizada neste estudo foi a exploratória, pois, como explica Gil (2010), proporciona maior familiaridade com o problema escolhido, além de possuir planejamento bastante flexível com as mais diversas variáveis que possam vir a aparecer sobre a temática.

Para análise Quali-quantitativa utilizou-se o método dedutivo que parte do geral para seguir ao particular, o qual se propõe a compreender os fenômenos vinculados à temática de pesquisa partindo do conhecimento de dados universais para obtenção das respostas de questionamentos mais específicos. A coleta de dados foi realizada por meio de uma pesquisa bibliográfica, segundo Laje e Heinski (2017), é necessária em todo tipo de pesquisa, partindo-se de fenômenos já investigados na área de estudo. Inicialmente foi realizada uma análise crítica do estado atual do conhecimento nas áreas de planejamento e controle de obras a partir de revisão da literatura sobre

o tema. Para verificar o estado atual do emprego das metodologias e técnicas adotadas pelas empresas de construção, optou-se, como estratégia de pesquisa, pelo questionário, pois, segundo Yin (2001), essa estratégia é aplicável para questões do tipo “como” e “por que” sobre um conjunto de acontecimentos contemporâneos sobre os quais o pesquisador tem pouco ou nenhum controle, situação desta pesquisa.

O critério de inclusão da pesquisa foi empresas devidamente registradas na Junta Comercial de Minas Gerais, instaladas na cidade de Paracatu/MG, que tenha CNPJ regularizado e responsável técnico o Engenheiro Civil, com curso superior e registro junto ao CREA/MG. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa de acordo com as diretrizes da resolução 466/12 da Faculdade Tecsoma/Centro Universitário ICESP. Como critério de exclusão, foram desconsiderados profissionais da engenharia civil que não tenham o curso superior.

3.1 Amostra

Atualmente Paracatu/MG consta com cerca de 30 (trinta) empresas de construção civil, a pesquisa foi realizada com 12 (doze) empresas, amostra do estudo (n=12).

Tabela 1: Caracterização das empresas participantes do estudo (n=12)

Classificação das empresas	Amostra (n=12)	
	n	%
Microempresas	06	50
Pequenas Empresas	04	33,3
Média-grandes Empresas	02	16,7
Grandes Empresas	-	-
Total	12	100%

Fonte: O Autor (2020)

3.2 Instrumento

Utilizou-se como instrumento de pesquisa e obtenção dos dados, o questionário de Classificação das empresas segundo o mercado de atuação, é composto de 7 questões, atividade principal e etapas de desenvolvimento. (PACHECO et al., 2016, p. 7)

3.3 Procedimento

Neste estudo foram coletadas todas as informações das construtoras. Os dados obtidos foram analisados e acompanhados, em seguida realizou a tabulação dos dados junto aos questionários aplicados pelos pesquisadores e aplicação do pacote estatístico: porcentagem média e desvio padrão. Os dados foram tratados com o auxílio das ferramentas do Microsoft Excel 2007 e produção dos respectivos gráficos frente aos resultados.

3.4 Tratamento Analítico

O estudo realizado caracteriza-se como estudo dedutivo, possibilitando assim identificar os problemas existentes na execução de serviços, desta forma foi possível identificar ações que venham inibir a recorrência dos problemas já vivenciados, atestando a importância do gerenciamento de projetos no setor da construção civil. Os resultados serão repassados aos responsáveis pelas empresas participantes, os quais terão acesso aos dados quantificados alcançados com o estudo, passível de novas implementações nas empresas participantes do estudo.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A indústria da construção civil é composta por uma complexa cadeia produtiva que abrange setores industriais diversos, tendo como principais características heterogeneidade (MELLO e AMORIM, 2009) e uso intensivo de mão de obra, principalmente não qualificada (TORRES et al., 2010).

A construção civil é um dos setores mais importantes para a economia do país. Ele engloba obras residenciais, comerciais, industriais e de infraestrutura, reformas e

revitalização, prestação de serviços (alvenaria, carpintaria, armação, pintura, demolição, instalações elétricas e hidráulicas, revestimentos, entre outros tantos), além de gerenciamento, fiscalização, assessoria e supervisão de obras, estimulando o setor econômico e empregando uma força de trabalho significativa

De acordo com o Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2013), a atividade construtiva é composta por três segmentos: construção de edifícios - formado pelas obras de edificações residenciais e de incorporação de empreendimentos imobiliários; por obras da construção pesada ou obras de infraestrutura; e por serviços especializados.

Segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a atividade de construção de edificações inclui: a construção de edifícios residenciais, a construção de edifícios comerciais e a construção de edifícios industriais que representam um faturamento anual de R\$ 180 milhões (DIEESE, 2013).

. Os segmentos da indústria da construção civil possuem particularidades específicas quanto aos fatores determinantes de competitividade (TORRES et al., 2014):

- **Construção pesada:** A capacidade de gerenciamento de contratos e integração de produtos de subcontratantes escolhidos, bem como o relacionamento com os detentores de tecnologia.
- **Edificações residenciais:** O principal fator é o custo, tendo em vista que o produto final apresenta elevado valor; preço e financiamento são outros fatores importantes na decisão do consumidor.
- **Edificações comerciais, em especial hospitais, hotéis e shopping centers:** O fator crítico é a entrega - em que prazo, garantia e rapidez de entrega da obra são determinantes.

O mercado de construção civil em que atuam as unidades analisadas neste estudo, passa, nesses últimos anos, por um período de aquecimento, devido às grandes empresas e Instituições de Ensino Superior que têm alavancado um grande número de empreendimentos em nossa cidade, independente da crise da pandemia COVID -19, observa-se o mercado da construção civil ainda está em ação positiva. O valor das incorporações, obras e serviços realizados pela indústria da construção civil

em 2012 teve um aumento de 10,2% em relação a 2011, porém, atualmente, esse crescimento está acontecendo de forma mais lenta (LISBOA, 2014).

Os resultados obtidos (tabelas 2, 3) frente ao estudo podemos caracterizar o tempo de atuação, o número de funcionários das construtoras em Paracatu/MG.

Tabela 2: Ano de atuação no mercado das empresas (anos)

Classificação das empresas	Anos			
	< 5	5 -10	11 - 20	+21
Microempresas	05	02	-	-
Pequenas Empresas	02	01	-	01
Média-grandes Empresas	-	-	-	01
Grandes Empresas	-	-	-	-
Total	07	03	-	02

Fonte: O autor (2020)

Tabela 3: Número de funcionários nas empresas

Classificação das empresas	Quantidade			
	Até 49	50 -99	100 - 199	+300
Microempresas	07	-	-	-
Pequenas Empresas	03	01	-	-
Média-grandes Empresas	-	-	-	01
Grandes Empresas	-	-	-	-
Total	10	01	-	01

Fonte: O autor (2020)

As empresas participantes do estudo atuam num período de funcionamento relativamente novo (gráfico 1), mas demonstram que tem um foco, se estabelecer cada mais no mercado da construção civil, tendo como atividades principais incorporações próprias e terceiros (tabela 4).

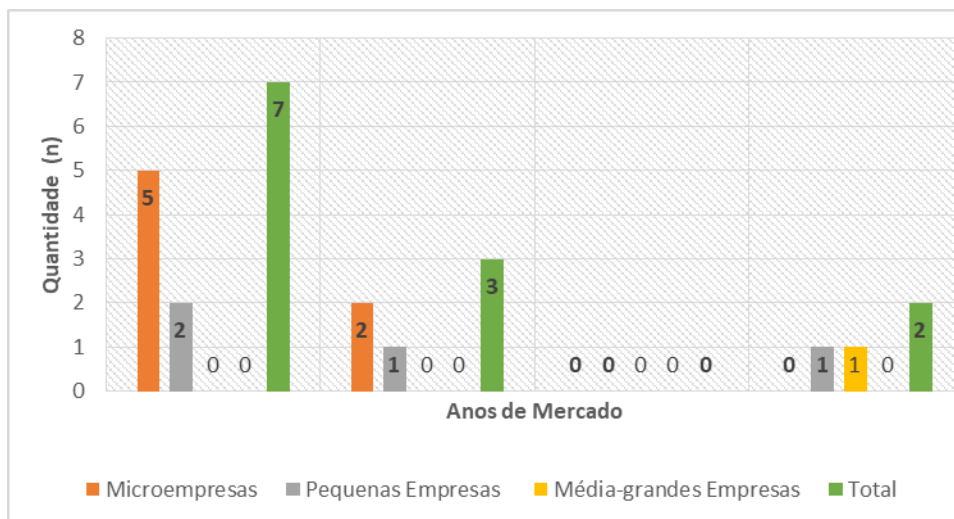


Tabela 4: Principais atividades na construção civil.

Classificação das empresas	Atividades	
	Incorporações Próprias	Incorporações Terceiros
Microempresas	05	02
Pequenas Empresas	02	02
Média-grandes Empresas	-	01
Total	07	05

Fonte: O autor (2020)

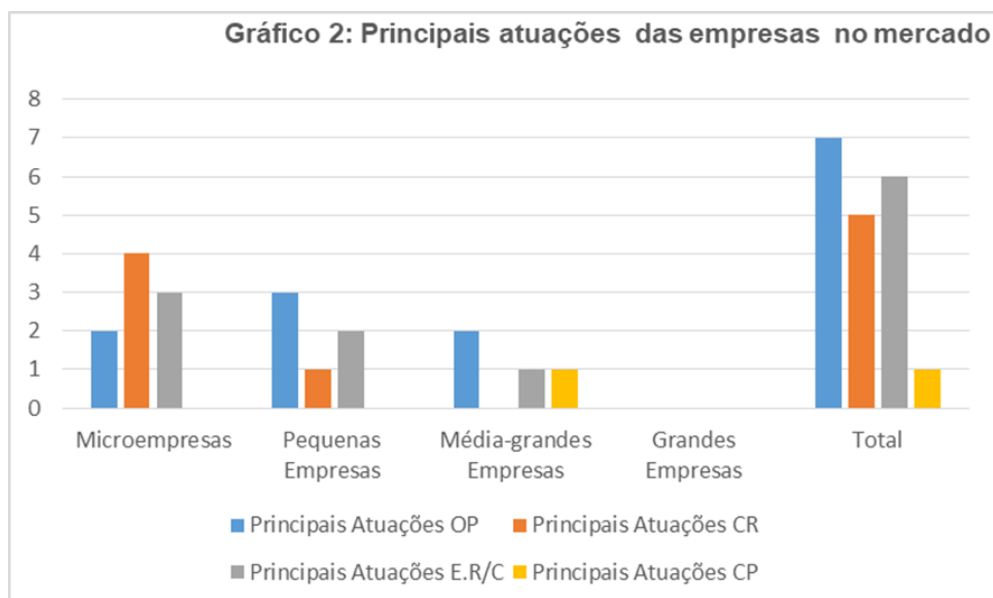
Seu portfólio inclui principalmente na construção de obras públicas, condomínios de casas e edifícios residenciais, prédios corporativos, comerciais, e também em construções pesadas (tabela 5).

Tabela 5: Principais atuações da empresa no mercado.

Classificação das empresas	Principais Atuações			
	O.P	C.R	E.R/C	C.P
Microempresas	02	04	03	-
Pequenas Empresas	03	01	02	-
Média-grandes Empresas	02	-	01	01
Grandes Empresas	-	-	-	-
Total	07	05	06	01

O.P: Obras públicas - C.R: Condomínios residências/casas - E.R/C: Edifícios Residências/comerciais

Fonte: O autor (2020)



O gerenciamento/planejamento é fortemente baseado no método do caminho crítico e na técnica de avaliação e revisão de programa. Os fluxos físicos entre as atividades não são considerados, assim como o conceito de geração de valor, o ambiente de produção e a oportunidade de geração de aprendizado. O controle da produção está concentrado nos subprocessos individuais em detrimento do processo global, tendo um impacto relativamente limitado na eficiência global das ações propostas e claro alterações e/ou eventos não programados no escopo do projeto a obra (tabela 6).

Tabela 6: Nível de cultura no gerenciamento de projetos.

Classificação das empresas	Nível cultura de Gerenciamento		
	Não existe	Existe com restrições	Existe a cultura
Microempresas	-	-	06
Pequenas Empresas	-	-	04
Média-grandes Empresas	-	-	02
Total	-	-	12

Fonte: O autor (2020)

O nível de cultura do gerenciamento, planejamento e controle das atividades em todas as empresas que participaram do estudo é realizado semanalmente com a equipe gestora da empresa. O objetivo do planejamento da obra é a preparação de um cronograma que atenda à data de conclusão do empreendimento firmada entre a empresa e o cliente final, mesmo que isso signifique o estabelecimento de metas inatingíveis. O cronograma retrata um planejamento de longo prazo bastante

detalhado, que estabelece objetivos globais e o ritmo de todos os processos de produção. Em linhas gerais, o planejamento da empresa está aderente ao sistema tradicional de planejamento e controle, possui como único plano formalizado um planejamento de longo prazo bastante detalhado. A periodicidade da avaliação do processo de planejamento é realizada através de um controle semanal. Esse controle é feito comparando-se as atividades previstas em relação às executadas, inclusive atualização do cronograma (tabela 7).

Tabela 7: Periodicidade no gerenciamento/monitoramento da execução de projetos.

Classificação das empresas	Periodicidade no Gerenciamento				
	Semanal	Quinzenal	Mensal	Semestral	Outro
Microempresas	06	-	-	-	-
Pequenas Empresas	04	-	-	-	-
Média-grandes Empresas	02	-	-	-	-
Total	12	-	-	-	-

Fonte: O autor (2020)

Com posse de projetos, localização da obra e tipologia, é realizada uma reunião entre a equipe de planejamento e a equipe de produção, para a definição de um plano de ataque à obra. Nessa etapa, o empreendimento é analisado como um todo, desde o projeto de arquitetura, passando pelas questões de movimentação de terra, sequência construtiva, fluxo das atividades, condições climáticas em que etapas críticas serão executadas, logística de canteiro, fluxos de trabalho e materiais, recursos empregados, simultaneidade de serviços e demais restrições que norteiam o projeto como um todo. Etapa esta de suma importância das possíveis alterações no escopo do projeto (tabela 8).

Tabela 8: Principais alterações no escopo do projeto.

Classificação das empresas	Principais Alterações			
	Acabamentos	Arquitetônicas	Inovações Tecnológicas	Outras
Microempresas	06	-	-	-
Pequenas Empresas	03	01	-	01
Média-grandes Empresas	01	01	-	-
Grandes Empresas	-	-	-	-
Total	10	02	-	01

Fonte: O autor (2020)

A etapa de difusão da informação está muito bem estabelecida em todas as empresas participantes do estudo, sendo normalmente empregados relatórios e reuniões entre os responsáveis pelo planejamento e controle de obras e os responsáveis pela produção, quando existe falhas o principal motivo é a padronização dos procedimentos. Fato pelo qual o gerenciamento/planejamento nos proporciona a padronização das informações/comunicação interna na empresa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da revisão bibliográfica, a importância do processo de gerenciamento/planejamento e controle de obras é considerada por diversos autores. As empresas participantes do estudo compreendem essa importância e adotam processos de planejamento e controle em suas obras. Apesar de o levantamento bibliográfico apresentar a evolução das principais metodologias e ferramentas de planejamento e controle de obras, o resultado dos estudos realizados nas empresas pesquisadas apresenta que o planejamento e controle de obras ainda é um setor isolado dentro das empresas, não devidamente integrado aos demais departamentos, tais como: orçamentos, suprimentos e projetos.

Para as organizações analisadas, o controle não representa uma ferramenta de tomada de decisão, sendo restrito à comparação entre o planejado e o executado, sem que ações corretivas sejam empreendidas visando manter o cronograma dentro do previsto e sem a análise das causas dessas falhas, para evitar que voltem a ocorrer.

Os resultados da pesquisa mostram que, apesar da evolução das técnicas de planejamento, os planos costumam ser traçados apenas com base nos dados obtidos junto ao projeto e as propostas já efetivadas nas empresas. De forma geral, a definição dos ciclos não considera dados de produtividade, recursos humanos e interferências, como compartilhamento do local de trabalho e equipamentos.

Enfim, conclui-se que há uma proposta de gerenciamento/planejamento em todas as empresas participantes do estudo.

Deve ser ressaltado que a pesquisa realizada se restringiu a empresas com empreendimentos em Paracatu/MG. Recomenda-se que novo estudo seja replicado em outras localidades da região do Noroeste de Minas e se possível nas cidades

consideradas “cidade polo” com o intuito de verificar, em âmbito nacional, a validação ou não das conclusões encontradas neste estudo.

REFERÊNCIAS

Aprenda a usar as Normas da ABNT: Citação. Tecmundo. Disponível em: < <https://www.tecmundo.com.br/tutorial/834-aprenda-a-usar-as-normas-da-abnt-citacao-2-de-4-.htm>> 2008.

BERNARDES, M. M. S. **Desenvolvimento de um modelo de planejamento e controle de produção para micro e pequenas empresas de construção.** 2001. 310 f. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001. Disponível em: <file:///c:/users/natalia%20silva/downloads/gerenciamento%20na%20constru%20c%87%20c%83o%20civil%20%20planejamento%20e%20controle%20estudo%20de%20ca%20so%20no%20planejamento%20f%20c%8dsico%20de%20um%20empreendimento%200imobili%20c%81rio.pdf>. Acesso em 17 de novembro. 2020.

CARDOSO, F. H. **Incentivo do Estado e desenvolvimento: uma análise sobre o crescimento da área da construção civil.** Londrina: UEL, 2013. p. 4. <file:///c:/users/natalia%20silva/downloads/gerenciamento%20de%20projetos%20na%20constru%20c%87%20c%83o%20civil%20tempo.pdf>. Acesso em 30 de outubro de 2020.

CARVALHO, M. T. T.; AZEVEDO, M. B. **Aplicação do Gerenciamento de Tempo conforme o Guia PMBOK em empreendimento habitacional em Brasília.** GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas. Bauru, n. 3, p. 114, jul. 2013. Acesso em 11 de junho de 2020.

CORRÊA, Luiz Eduardo Prosdoci. **Gestão de Projetos aplicados à construção civil.** São Paulo, 2005.

Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos - DIEESE. (2013). **Estudo setorial da construção 2012.** São Paulo: DIEESE. Recuperado em 15 outubro de 2014, de <http://www.dieese.org.br/estudosetorial/2012/estPesq65setorialConstrucaoCivil2012>. Pdf.

FAGUNDES, Thales Pereira. **Planejamento de Obra: Estudo de caso, edificação residencial de multipavimentos em Brasília.** Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas. Brasília, 2013. Disponível em: <http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/6358/1/20939965.pdf> Acesso em: 14 de set. de 2020.

FILHO, A. G. N.; ANDRADE, B. D. S. **Planejamento e controle em obras verticais.** UNAMA/ CCET. Belém. 2010.

FONTENELE FILHO, J. O.; CORREIA NETO, J. F. **Análise da importância de ferramentas para a gestão de custos no ambiente da construção civil.** Ceará: UFC, 2014. 14 p.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LISBOA, V. **Indústria da construção cresce 10,2% de 2011 a 2012**. São Paulo: Exame. Recuperado em 10 janeiro de 2015, de <http://exame.abril.com.br/economia/noticias>. Acesso em 07 de novembro de 2020.

MAGALHÃES, Rachel Madeira; MELLO, Luiz Carlos Brasil de Brito; BANDEIRA, Renata Albergaria de Mello. **Planejamento e controle de obras civis: estudo de caso múltiplo em construtoras no Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/gp/v25n1/0104-530X-gp-0104-530X2079-15.pdf>> Gest. Prod., São Carlos, v. 25, n. 1, 2018. Acesso em 11 de novembro de 2020.

MANGELLI, L. S. L. P. **Gestão de projetos e o guia PMBOK**: um estudo sobre o nível de uso do PMBOK nas empresas brasileiras. Rio de Janeiro: FGV, 2013. 94 p.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. 1 ed. São Paulo: PINI. 2010

MELLO, L. C. B., AMORIM, S. R. L. **O subsetor de edificações da construção civil no Brasil: uma análise comparativa em relação à União Europeia e aos Estados Unidos**. Produção, 19(2), 388-399. 2009. [http:// dx.doi.org/10.1590/S0103-65132009000200013](http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132009000200013). Acesso em 11 de novembro de 2020.

NOCÊRA, R.J., **Gerenciamento de Projetos**: Teoria e Prática, Santo André. 975p. Ed. Do Autor, 2010.

NOGUEIRA FILHO, A. G.; ANDRADE, B. S. **Planejamento e controle em obras verticais**. Belém: UNAMA, 2010. 82 p.

PACHECO, Laura Menezes; OLIVEIRA, Danielle Meireles; PEREIRA, Mariana; BRANCO, Luiz. **Gerenciamento de projetos na construção civil**. XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão & III Inovarse - Responsabilidade Social Aplicada. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_324.pdf> Rio de Janeiro, 2016.

PIRES, Daniel Lage. Aplicação de técnicas de controle e planejamento em edificações. Universidade Federal de Minas Gerais, 2014. Disponível em: <http://pos.demc.ufmg.br/novocecc/trabalhos/pg3/113.pdf> Acesso em: 14 de set. 2020.

PMI. **Um guia do conhecimento de gerenciamento de projetos** (Guia PMBOK). 5. ed. Atlanta - EUA, 2013. p. 19.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Project management body of knowledge**: Guia PMBOK. 5. ed. 2013.

_____. Chapters brasileiros. **Estudo de benchgmarking em gerenciamento de projetos Brasil**. 2010.

ROMAGNOLI, A. J. **O programa “minha casa, minha vida” na política habitacional brasileira**: continuidade, inovações e retrocessos. São Carlos: UFSCar, 2012. p. 09-15.

SANTOS, C. A. B.; FARIAS FILHO, J. R. **Construção civil: um sistema de gestão baseada na logística e na produção enxuta**. 2011. Disponível em: <file:///c:/users/natalia%20silva/downloads/gerenciamento%20de%20projetos%20na%20constru%c3%87%c3%83o%20civil%20tempo.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2020.

SILVA, Marcos André Oliveira; CORRÊA, Leonardo Rodrigues; RUAS, Adriana Xavier Alberico. **Gerenciamento de projetos na construção civil: tempo custo e qualidade.** Disponível em: <
<http://www.fumec.br/revistas/construindo/article/view/5034/3254>> Revista
Construindo, Belo Horizonte. v. 10, nº 02, 2018.

SILVA, M. V. B. **Gestão do tempo na construção civil e sua relação com as demais áreas da gestão de projetos.** Revista Especialize On-line IPOG, Goiânia, v. 1, n. 10, jul. 2015. Disponível em: Acesso em: 02 novembro. 2020.

SILVA, Marize Santos Teixeira Carvalho. **Planejamento e controle de obras.** Universidade Federal da Bahia, Salvador - 2011. Disponível em:
<http://www.gpsustentavel.ufba.br/downloads/Planejamento%20e%20Controle%20de%20Obras%20-%20Marize%20Silva.pdf> Acesso em: 01 de set. de 2020.

SOUZA, P. A. R. **Gestão de projetos: modelo para gestão e controle de custos de obras de construção civil.** Funchal: UMA, 2012. 118 p. disponível em:
<file:///c:/users/natalia%20silva/downloads/gerenciamento%20de%20projetos%20na%20constru%c3%87%c3%83o%20civil%20tempo.pdf>. Acesso em 31 de outubro de 2020.

TORRES, E., PUGA, F., MEIRELLES, B. **Perspectivas do Investimento: 2010-2013.** Rio de Janeiro: BNDES. 360 p. Recuperado em 15 de outubro de 2014, de http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicações/Páginas/perspectivas_investimento2010.html. Acesso em 11 de novembro de 2020.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2001