



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE BALSAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

EMYLLY MORAIS MARTINS

**ANÁLISE DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO:
ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE BALSAS - MA**

BALSAS-MA

2022

Emylly Morais Martins

Análise dos processos de gerenciamento: estudo de caso em uma empresa de Balsas - MA

Trabalho de conclusão de curso na modalidade Monografia, submetido à Coordenação de Engenharia Civil da Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Me. Vinicius Farias de Albuquerque

Coorientador: Me. Moises de Araújo Santos

Jacinto

Balsas - MA

2022

Emylly Morais Martins

Trabalho de conclusão de curso na modalidade Monografia, submetido à Coordenação de Engenharia Civil da Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em 16, novembro de 2022:

Prof. Me. Vinicius Farias de Albuquerque – Orientador

Prof. Me. Moises de Araújo Santos Jacinto – Coorientador

Prof. Eng. Willame Braga Lima – Examinador interno

Profª. Ma. Maria Carla dos Santos Nogueira – Examinadora externa

Balsas - MA

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Morais Martins, Emylly.

Análise dos processos de gerenciamento : Estudo de caso em uma empresa de Balsas - MA / Emylly Moraes Martins. - 2022.

53 p.

Coorientador(a): Moises de Araújo Santos Jacinto.

Orientador(a): Vinicius Farias de Albuquerque.

Monografia (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Maranhão, Universidade Federal do Maranhão, 2022.

1. Fiscalização. 2. Gerenciamento de obra. 3. Organização. 4. Planejamento. I. de Araújo Santos Jacinto, Moises. II. Farias de Albuquerque, Vinicius. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, gostaria de agradecer imensamente os meus pais, Edmilson Martins e Maria Félix Morais Martins, pelo amor e carinho que me deram. Sou grata pelo grande empenho da minha família em me proporcionar uma boa educação, incentivo e motivação para prosseguir meu caminho.

Essa é uma etapa de grande importância em minha vida, e nada mais justo que demonstrar gratidão a Deus por me conceder o dom da vida e por ter me permitido atingir os meus objetivos.

Ao meu orientador, o Professor Me. Vinicius Farias de Albuquerque, pelo apoio, instrução e incentivo durante o desenvolvimento do trabalho, e também agradecer ao Professor Me. Moises de Araújo Santo Jacinto por ter me dado a chance de ser sua orientanda fazendo parte da equipe como coorientador e por ter propiciado os meios necessários para a conclusão deste trabalho, o meu muito obrigada.

Ao meu amigo Igor Costa pelo apoio durante o período de elaboração deste trabalho, pelo auxílio na língua estrangeira e mecanismo da informática enriquecendo o trabalho com resultado final de qualidade.

À Universidade Federal do Maranhão (UFMA/Campus Balsas) pelo espaço e pela oportunidade ofertada, para estudo e desenvolvimento de pesquisa ao qual tenho orgulho de fazer parte.

“Se você falha em planejar, está planejando falhar.”
(Lair Ribeiro)

RESUMO

Este trabalho faz a demonstração na prática de um planejamento eficiente em uma obra escolhida para o estudo de caso, com ele é possível evitar desperdícios tanto de materiais como de mão de obra além de otimizar o tempo das atividades a serem realizadas e consequentemente aumentando a produtividade. Planejamento e Controle de Obras (PCO), se bem aplicadas é possível chegar na concepção desejada dos objetivos predeterminados, com base nisso inicialmente foi feito um levantamento de dados da obra escolhida sendo residenciais de alto padrão localizadas em um condomínio de luxo, situado na cidade de Balsas – MA em uma empresa X. Por se tratar de obra de grande porte foram feitas análises por etapas, os índices e critérios adotados foram o tempo gasto, equipe operante, gerenciamento, resolução de problemas, desperdícios, execução da mão de obra, acompanhamento do engenheiro e compatibilização dos projetos. Com isso foi possível fazer comparações proporcionais as atividades desenvolvidas no local assimilando as etapas posteriores e foi constatado que as realizações individualistas presentes no canteiro de obra prejudicam a equipe como um todo afetando diretamente na produtividade atrasando o empreendimento. Após análise dos dados coletados e estudos bibliográficos pertinentes ao estudo foi vital a aplicação de um planejamento e organização empresarial por meio de planilhas do Excel melhorando e destacando os pontos principais de mudanças. Com um cronograma de ação os resultados mostraram-se satisfatório e foi possível organizar a equipe, etapas futuras, minimizando o desperdício, compatibilizando ideias do arquiteto e engenheiro, aplicando estratégias como melhoramento no estudo preliminar do projeto e forma de execução, alinhando construtora e empreiteira. Ao finalizar essa pesquisa a pesquisadora conseguiu adquirir um olhar mais crítico para gerenciamento, detectar problemas assim como evita-los desenvolvendo sua liderança perante a equipe.

Palavras-chave: Gerenciamento de obra; Fiscalização; Organização; Planejamento.

ABSTRACT

This work demonstrates in the practice of an efficient planning in a work chosen for the case study, with it it is possible to avoid waste of both materials and labor, besides optimizing the time of the activities to be carried out and consequently increasing productivity. Planning and Control of Works (PCO), if well applied it is possible to arrive at the desired conception of the predetermined objectives, based on this initially was made a data collection of the chosen work being high standard residential located in a luxury condominium, located in the city of Balsas - MA in a company X. Because it is a large work, step-by-step analyses were performed, the indexes and criteria adopted were the time spent, operating staff, management, problem solving, waste, labor execution, engineer monitoring and project match. With this it was possible to make proportional comparisons the activities developed on site assimilating the later stages and it was found that the individualistic achievements present in the construction site harm the team as a whole directly affecting the productivity delaying the enterprise. After analyzing the collected data and bibliographic studies pertinent to the study, it was vital to apply a business planning and organization through Excel spreadsheets improving and highlighting the main points of change. With a schedule of action the results proved satisfactory and it was possible to organize the team, future steps, minimizing waste, compatibilizing ideas of the architect and engineer, applying strategies such as improvement in the preliminary study of the project and way of execution, aligning construction and contractor. At the end of this research, the researcher was able to acquire a more critical look at management, detect problems as well as avoid them by developing their leadership before the team.

Keywords: Work management; Surveillance; Organization; Planning.

SUMÁRIO

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 | JUSTIFICATIVA | 12 |
| 3 | OBJETIVOS | 13 |
| 3.1 | Objetivo geral | 13 |
| 3.2 | Objetivos específicos | 13 |
| 4 | REFERENCIAL TEÓRICO | 14 |
| 4.1 | Gerenciamento de projetos | 14 |
| 4.2 | Planejar, fazer, verificar e agir (PDCA) | 17 |
| 4.3 | Planejamento | 18 |
| 4.3.1 | Planejamento e controle de produção | 21 |
| 4.3.1.1 | Plano de longo prazo | 22 |
| 4.3.1.2 | Plano de médio prazo | 22 |
| 4.3.1.3 | Plano de curto prazo | 23 |
| 4.3.2 | Deficiência nas empresas | 23 |
| 4.4 | Planejamento estratégico | 24 |
| 5 | METODOLOGIA | 25 |
| 5.1 | Caracterização do objeto do estudo | 26 |
| 5.2 | Procedimentos metodológicos | 28 |
| 6 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 31 |
| 6.1 | Empresa x obra – planejamento, organização e a NR-18 | 31 |
| 6.2 | Plano de contingência | 36 |
| 7 | CONCLUSÃO | 44 |
| | REFERÊNCIAS | 46 |
| | APÊNDICE A – CARTA DE AUTORIZAÇÃO | 50 |
| | APÊNDICE B – PLANILHAS DE ORGANIZAÇÃO | 51 |

1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento de obras em empresas do ramo da construção civil é um fator determinante para o sucesso dessas empresas ou, dito de outra forma, o gerenciamento inadequado de obras é um fator determinante para o fracasso dessas empresas.

Ao longo dos anos, os métodos de gerenciamento foram sendo alterados com o aprimoramento, evolução e busca constante pela qualidade do serviço e do produto na execução das obras, mas como as empresas da construção civil vêm realizando a gestão de obras? (BORGES; SILVA; CORREIA, 2020).

Com relação a isso, constata-se que há alguns problemas que podem ser considerados como recorrentes em todas as regiões do país e a falta de planejamento é um desses problemas. Dessa forma, a gestão de obras acaba ocorrendo de forma improvisada, contribuindo para diminuição de credibilidade no mercado de trabalho, acarretando prejuízos financeiros, atraso, desperdício e uma série de impactos ambientais (ALMEIDA et al., 2019).

O setor da construção civil no Brasil apresenta baixa eficiência na gestão das tarefas em geral, bem como das tarefas físicas, gerando elevados índices de acidentes, além de não acompanhar as tecnologias e inovações que vêm sendo desenvolvidas. Diante disso, reforça-se a importância da gestão para que as empresas consigam criar e entregar valor, reduzindo erros e desperdícios (CBIC, 2017).

As empresas de menor porte tendem a apresentar mais problemas de falta de planejamento, mas de maneiras distintas, pois algumas empresas fazem o planejamento, mas de maneira inadequada, outras planejam corretamente, porém falham no controle e algumas funcionam totalmente na improvisação (MATTOS, 2010).

Diante disso, esse trabalho tem como objetivos analisar a gestão de uma obra executada por uma empresa da construção civil no município de Balsas-MA, através de um diagnóstico do processo de gerenciamento realizado durante a execução da obra, identificação dos problemas de gestão e proposta de melhoria do processo utilizando como base algumas recomendações do Guia PMBOK de gerenciamento de projetos.

Para isso foi realizado o acompanhamento da execução da obra pela autora deste trabalho, bem como da interação dos setores da empresa com a execução da obra, de forma a obter os dados necessários para realizar as análises propostas nesta pesquisa.

O município de Balsas passa por um crescente processo de desenvolvimento e o setor da construção civil é sem dúvidas um dos mais relevantes para o progresso de qualquer

cidade, contribuindo com a execução da infraestrutura necessária para que as cidades possam se desenvolver.

Logo, o gerenciamento de obras deve ser visto como prioridade nas empresas, tanto do setor público quanto privado, pois caso seja deixado de lado, as consequências serão inevitáveis tanto para as empresas quanto para a população em geral.

2 JUSTIFICATIVA

O termo planejamento é bastante conhecido, porém a aplicação prática do planejamento em toda sua magnitude ainda deixa bastante a desejar. Os profissionais aprendem na teoria a sua importância nas mais diversas áreas, mas muitas vezes aplicam o planejamento de forma superficial, gerando problemas que podem ser irreversíveis em um mercado de trabalho que vem exigindo cada vez mais qualidade, diminuição do tempo de execução dos serviços e custos mais acessíveis (RIBEIRO; ALMEIDA; ALBERTE, 2015).

Problemas de falta de gerenciamento de obras são constantes no setor da construção civil e, apesar da evolução das técnicas de gestão, da disponibilidade de variados estudos na área e do quase unânime reconhecimento da importância do gerenciamento, as empresas de construção civil, notadamente as de menor porte, têm avançado pouco na melhoria da gestão de obras.

O município de Balsas possui um dos maiores Produto Interno Bruto (PIB) do Estado do Maranhão e tem destaque nacional como polo de produção de soja e outros produtos agrícolas, de modo que a cidade é uma das que mais crescem no Estado.

É indiscutível o relevante papel da construção civil para o desenvolvimento das cidades e, pensando nisso, fica evidente a necessidade de analisar os processos de gestão de obras adotados nas empresas, de forma a utilizar o diagnóstico da atual situação nessas empresas como base para a elaboração de métodos de gerenciamento eficientes, baseados nas técnicas e tecnologias disponíveis para esse fim.

Mattos (2019), chama a atenção para o fato de que o planejamento muitas vezes é visto pelas empresas como uma tarefa apenas de faz de contas, um processo chato que só serve para "encher linguiça", mas o autor garante que um gerenciamento ineficiente traz consequências graves para as obras e para as empresas que as executam.

A autora desse trabalho estagiou em uma obra executada por uma empresa em Balsas e ao acompanhar o dia a dia da obra, verificou que seria importante estudar o processo de gerenciamento de obras nessa empresa, na tentativa de identificar os problemas e propor respostas adequadas utilizando as técnicas de planejamento propostas no PMBOK.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar o processo de gerenciamento de uma obra adotado por uma empresa da construção civil em Balsas - MA, propondo melhorias através de alguns métodos presentes no Guia PMBOK.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o gerenciamento da obra quanto ao planejamento e organização;
- Verificar a gestão da obra em relação ao ambiente de trabalho, de acordo com a NR-18;
- Analisar a gestão da obra segundo os seguintes parâmetros baseados no Guia PMBOK.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

O setor da construção civil está em constante desenvolvimento, sendo um ambiente bastante dinâmico e que exige a constante busca por melhorias nos processos de gestão, no sentido de reduzir os problemas relacionados aos novos desafios que se apresentam. Dessa forma, nos itens a seguir serão abordadas as questões relacionadas à gestão de projetos, planejamento e controle.

4.1 Gerenciamento de projetos

A gestão de projetos pode ser definida como um grupamento de princípios e atividades no sentido de conduzir grupos de projetos através do planejamento e do controle, do início ao término do processo, visando atingir as necessidades demandadas (BORGES; SILVA; CORREIA, 2020).

Já Teixeira (2015) vê a gestão de projeto como um conjunto de tarefas com diversos meios ligados na concretização de determinado objetivo. A administração desse processo envolve uma gama de etapas que devem ser realizadas, dentre elas pode-se citar os métodos utilizados, estratégias, tecnologias, gerenciamento, definir objetivos, estruturas organizacionais, política interna e governança de processos.

De acordo com Mattos (2019), pode-se designar processo como um conjunto de atos pré-estabelecidos para um determinado objetivo, podendo ser efetuado por uma equipe de pessoas ou por máquinas agregando assim a tecnologia presente atualmente visando modificar recursos para que se alcance os objetivos almejados.

O gerenciamento de projetos é uma atividade que vem se desenvolvendo ao longo do tempo e que, apesar de não ser nenhuma novidade, continua evoluindo e sendo fundamental para todas as empresas.

Pensando em sistematizar esse conhecimento adquirido ao longo do tempo com as práticas de gerenciamento de projetos, foi elaborado o Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, mais conhecido como Guia PMBOK, foi desenvolvido por gerentes de projeto que buscavam reunir os conhecimentos acumulados sobre gerenciamento de projeto e tornar essa área como uma profissão (GUIA PMBOK, 2017).

É importante chamar a atenção para o fato de que:

O Guia PMBOK® fornece mais detalhes sobre conceitos-chave, tendências emergentes, considerações para fazer a adaptação dos processos de gerenciamento de projetos e informações sobre como ferramentas e técnicas são aplicadas aos projetos. Os gerentes de projeto podem usar uma ou mais metodologias para

implementar os processos de gerenciamento de projetos descritos no padrão (GUIA PMBOK, 2017, p. 2).

De acordo com Haendel Neto (2021), as boas práticas relacionadas ao gerenciamento de projetos são determinantes para o sucesso dos projetos e o Guia PMBOK reúne as melhores práticas no sentido de dar subsídios para o gerenciamento nas etapas de "concepção, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento dos projetos".

Segundo Hinnig (2017), o Guia PMBOK apresenta as boas práticas para o gerenciamento de projetos divididas em diversas áreas do conhecimento, como mostra a Figura 1.

FIGURA 1: Áreas do Conhecimento.



Fonte: Adaptado do GUIA PMBOK (2022).

Para a realização do gerenciamento de projetos de forma adequada, é necessário que os responsáveis pelo gerenciamento tenham conhecimentos e habilidades em pelo menos cinco áreas de especialização, sendo elas abordadas no Guia PMBOK (ENAP, 2013).

A Figura 1 mostra essas áreas de especialização que devem ser de conhecimento de toda a equipe de gerenciamento de projetos.

Já Pelisser e França (2020), afirmam que as dez áreas de especialização presentes na maioria dos projetos são as seguintes: gerenciamento da integração, gerenciamento do escopo, gerenciamento do tempo, gerenciamento dos custos, gerenciamento da qualidade, gerenciamento dos recursos, gerenciamento das comunicações, gerenciamento dos riscos, gerenciamento das aquisições e gerenciamento das partes interessadas do projeto.

Os autores também identificaram que os maiores problemas encontrados na empresa de construção civil que analisaram em seu trabalho estavam relacionadas a cinco áreas do conhecimento que se encontram no Guia PMBOK, relatando ainda as práticas do PMBOK que já eram utilizadas na empresa, os problemas de gerenciamento encontrados e as suas propostas de melhoria baseadas no Guia PMBOK, como mostra a Figura 2.

FIGURA 2: Áreas do Conhecimento.



Fonte: PELISSER E FRANÇA (2020).

Para a correta gestão de projetos, são necessárias duas etapas inseparáveis, que são o planejamento e o controle de projetos. O planejamento do que será realizado no projeto e o controle de todas as suas fases podem ser os pontos-chaves que evitarão problemas que levam ao insucesso do projeto, como ampliação excessiva do escopo, muitos processos burocráticos, existência de conflitos, falta ou má distribuição de recursos, insatisfação e desistência dos clientes, dentre outros (PORTO, 2022).

O Ciclo de Vida do Projeto é um processo que se aplica a qualquer projeto, desde o início ao término, e consiste em uma série de fases que podem ser sequenciais, iterativas ou sobrepostas. Ele oferece uma estrutura para o gerenciamento do projeto, independentemente do trabalho específico do projeto. A estrutura genérica de ciclo de vida pode ser utilizada para mapear qualquer projeto.

FIGURA 3: Ciclo de vida de um Projeto.



Fonte: Adaptado do GUIA PMBOK (2022).

4.2 Planejar, fazer, verificar e agir (PDCA)

Quando se estuda a qualidade organizacional pode-se dizer que o recurso mais utilizado é o ciclo PDCA cuja sigla deriva do inglês Plan, Do, Check, Action. Foi desenvolvido por Walter A. Shewart em 1930, com o objetivo de buscar a liderança dos métodos a serem utilizados e podendo ser gerenciado em uma empresa a longo prazo desde que se mostre de alto nível de controle e diretrizes atualizadas conforme as necessidades de planejamento de qualidade (PACHECO et al., 2016).

De acordo com Mattos (2019), o ciclo PDCA tem por objetivo melhorar o desempenho das atividades reduzindo custos e tempo. As etapas do ciclo PDCA são descritas a seguir:

- Planejar: para que todo empreendimento tenha sucesso é recomendado começar com um bom planejamento, portanto deve-se estabelecer um método e uma meta a ser atingida. Os meios para se chegar ao objetivo são de suma importância e devem ser citados durante o planejamento definindo quais os processos e caminhos que vão ser trilhados;
- Executar: após o planejamento efetuado vem a execução, sendo assim, é de grande valia que a equipe responsável por colocar em prática o que foi planejado tenha uma capacitação na atividade que será realizada;

- Verificar: nesse passo é analisado a eficácia do que está sendo executado, são feitos monitoramento de compatibilidade de execução ao de planejamento;
- Agir: nessa última categoria é observado se o objetivo em questão foi alcançado, caso isso ocorra o método pode ser referência para os empreendimentos futuros. Em caso de resultados negativos é feita uma reavaliação do planejamento e execução para corrigir e melhorar o método.

O ciclo PDCA quando colocado em prática corretamente e após resultados satisfatórios pode se transformar em um padrão de referência para os empreendimentos futuros. Nesse sentido, pode-se alterar as etapas do ciclo para SDCA, sendo o “S”, em inglês, "Standard", que significa padronizar (MATTOS, 2019).

Apesar de haver a possibilidade de padronização é sempre bom a buscar pela melhoria contínua revisando sempre que possível o que já foi padronizado (PACHECO et al., 2016).

4.3 Planejamento

De acordo com Mendes (2015), planejamento nada mais é do que a premissa de elaborar e traçar caminhos para que se chegue aos objetivos almejados. Levando o termo planejamento para o ramo empresarial torna-se essencial sua aplicação em todos os setores da empresa, possibilitando a tomada de decisões de forma antecipada auxiliando na prevenção de possíveis problemas.

Planejar é um termo bastante abrangente e se usada de forma correta torna-se eficiente ao que se deseja aplicar. É de certa forma a escolha da maneira como será demandado as ações utilizando os melhores recursos disponíveis adequando ao objetivo final evitando falhas, reduzindo tempo e com melhor custo benefício (MENDES, 2015).

Com a chegada dos princípios de administração de Taylor, o conceito de planejamento foi sendo mais utilizado, já que o objetivo principal era redução do tempo gasto nas atividades realizadas (CHIAVENATO, 2014, p. 57-58).

Segundo Borges, Silva e Correia (2020), o planejamento de uma obra é uma tarefa bastante desafiadora, já que engloba uma série de atividades que exigem conhecimento prévio de quem administra, para que se faça escolhas em tempo favorável, minimizando os possíveis atrasos, no intuito de não colocar em risco o desempenho do empreendimento.

Assim como o planejamento precisa ser bem elaborado, quem vai executá-lo também precisa ser capacitado para a área designada. A união de um bom planejamento com

um profissional capacitado na área é de suma importância para um bom gerenciamento de obra levando assim, a produtividade de excelência resultando em uma obra de qualidade superior e em tempo hábil (MATTOS, 2019).

São várias as maneiras de execução de uma obra, variando de acordo com as metodologias aplicadas pelo profissional. Sendo assim, um bom planejamento reduz eventuais imprevistos durante a execução. De fato, nota-se que quando a teoria é aplicada de forma criteriosa, todo o tempo que foi dedicado nas atividades de projeto é transformado em obras de excelente qualidade, com menos erros e executadas em tempo hábil, já que quanto mais se estuda o projeto mais preparado ele estará para ser desenvolvido (DE FILIPPI, G. A. et al. 2015).

Mattos (2019) menciona 11 vantagens que o planejamento pode trazer, permitindo mais eficiência no decorrer das atividades, sendo elas: conhecimento pleno da obra, detecção de situações desfavoráveis, agilidade de decisões, relação com o orçamento, otimização da alocação de recursos, referência para acompanhamento, padronização, referência para metas, documentação e rastreabilidade, criação de dados históricos e profissionalismo.

Descreve-se cada uma delas em seguida.

1. Conhecimento pleno da obra:

Ao que se implica elaborar um planejamento conseqüentemente é necessário estudar o projeto para isso, saber todas as etapas permite tempo hábil para possíveis mudanças, observar os métodos construtivos e eficaz, analisar o plano de orçamento e o conjunto dessas ações faz com que o profissional conheça a obra como um todo.

2. Detecção de situações desfavoráveis:

Saber identificar os problemas na obra com antecedência permite que o profissional tenha tempo suficiente para resolução dessa adversidade, quanto mais cedo a intervenção, menores são os custos. Isso ocorre quando não se faz um planejamento adequado as vezes chegando a prejuízos irreversíveis.

3. Agilidade de decisões:

Para que se possa tomar decisões com segurança o profissional deve observar bem o que foi planejado o bom conhecimento do projeto fornecerá a capacidade de tomar decisões rapidamente. Essa relação é de fundamental importância para o bom rendimento da obra, pois a alteração no percurso se bem efetuado pode levar o empreendimento a um desenvolvimento contínuo sem interrupções cumprindo o prazo de obra.

4. Relação com orçamento:

A união de orçamento e planejamento é ideal para diagnóstico de identificação de oportunidades de melhorias. Esse parâmetro é muito importante já que ele agrega no quesito produtividade e dimensionamento.

5. Otimização de alocação de recursos:

O profissional responsável quando consegue determinar folgas existentes por meio da análise de planejamento a obra nesse percurso é de fácil adição de atividades para esse meio termo como nivelamento de recursos e alocação de equipamentos.

6. Referência para acompanhamento:

Com o planejamento bem elaborado é possível verificar o que já foi realizado conforme descrito no cronograma fazendo ligação de tempo gasto nas atividades já feitas e as que serão realizadas. Esse planejamento inicial é chamado de planejamento referencial ou linha de base ao qual serve de orientação do que de fato foi efetivado.

7. Padronização:

É muito importante manter a boa comunicação no ambiente de trabalho assim como o trabalho em equipe, essa dinâmica só é possível quando se tem um bom planejamento em que possa definir especificações técnicas para compatibilização das atividades.

8. Referência para metas:

A bonificação de funcionários por cumprimento de metas motiva a trabalharem com dedicação e disciplina.

9. Documentação e rastreabilidade:

Cada obra contém informações específicas, portanto, registros são feitos de acordo com sua evolução. As memórias contidas nesses documentos colaboram em investigações quando necessárias, defesa e elaboração de pleitos e resolução de pendências.

10. Criação de dados históricos:

Os documentos elaborados no decorrer da evolução de uma obra tornam-se essencial para análises futuras bem como servir de planejamento modelo para empreendimentos futuros.

11. Profissionalismo:

A empresa que segue um planejamento de qualidade demonstra comprometimento e seriedade nas atividades em que se concretizam, inspirando confiança em seus clientes.

Na construção civil as mudanças são constantes e o mercado de trabalho cada vez mais competitivo, desse modo, é de suma importância elaborar um planejamento estratégico

bem estruturado, fazendo um caminho a ser seguido para atingir os objetivos desejados (STROHAECKER, 2017).

Um planejamento de cunho satisfatório inclui muitas etapas, dentre elas, se prioriza listagem de dados analisados no local, verificação de viabilidade e aprovação do projeto até sua realização. Porém, o que se percebe no acompanhamento de obra após essa sequência é o imprevisto dos trabalhadores, imprevisto que normalmente gerará decisões precipitadas, atrasos e desperdícios tanto de materiais como mão de obra (MATTOS, 2019).

Aprende-se na teoria que é necessário um planejamento eficaz antes do início de uma obra, todavia, são frequentes os casos em que o planejamento é negligenciado. De Filippi (2015) afirma que em pesquisas estudadas sobre planejamento tem-se uma proporção de três quartos sendo o fator de impacto dos atrasos de entrega da obra, outra causa ligada a isso são as questões financeiras se tratando de países em desenvolvimento e má gestão.

Um projeto será é um esforço com prazo definido, ou seja, com começo, meio e fim. Seu objetivo é criar um produto ou um serviço e, para isso, será necessário desenvolver as atividades de forma sistemática, disciplinada, definindo claramente os objetivos. Quando se trabalha com várias atividades acontecendo ao longo do tempo, o sucesso do projeto dependerá de como é feito planejamento e o acompanhamento de tudo que acontece (PORTO, 2022).

4.3.1 Planejamento e controle de produção (PCP)

De acordo com Chiavenato (2014, p. 136), o planejamento e controle da produção (PCP) é um plano de controle quer seja de um bem, produto, serviço ou imóvel. A demanda de um PCP cresce proporcionalmente ao desenvolvimento da empresa, quanto maior a equipe mais elaborado deve ser esse planejamento. Essa organização é de suma importância para evitar desperdícios, atrasos no prazo de entrega da obra e inclusive falhas estruturais.

O PCP deve ser realizado de forma bastante minimalista, envolvendo toda a equipe e que seja de conhecimento de todas as etapas a serem desenvolvidas. Os objetivos devem ser estabelecidos com bastante precisão, para que o plano traçado seja suficiente no alcance dessas metas.

A função principal do planejamento e controle de produção é fazer os diversos setores da empresa conversarem entre si, proporcionando ideias que possam ser transformadas em planos de ação gerenciadas para o alcance das metas (CHIAVENATO, 2014, p. 138).

Para que se tenha um bom desenvolvimento do PCP a equipe de campo deve está interligada a equipe administrativa, essa união ajuda no desempenho da produção ocorrendo de forma segura alcançando o objetivo final: satisfazer as demandas do cliente (MATTOS, 2019).

Ainda de acordo com Chiavenato (2014), diz que planejamento e controle não possui uma divisão entre elas, pois são termos que necessariamente devem está em conjunto quando colocadas em práticas, mas não muda o fato de que cada uma possuem suas particularidades. Tem-se como planejamento a ideia de pensar no que pode vir a acontecer no futuro como: corte de gastos, evitar desperdícios, aprimoramento da equipe e captação de clientes, controle e como se lida com as situações e imprevistos.

Segundo Borges, Silva e Correia (2020), mostra que o planejamento e controle da produção tem como princípio o aprendizado. Portanto, efetua-se a coleta de informações e a verificação das atividades realizadas, com isso intuitivamente gera-se índices e uma memória de obra, sempre buscando melhorias no planejamento evitando problemas e melhorando a capacidade cognitiva de identificar com antecedência o surgimento de possíveis irregularidades.

4.3.1.1 Plano de longo prazo

Também conhecido como planejamento estratégico, nesse tipo de planejamento, o tempo de construção é considerado uma variação de incerteza de maior tempo em torno de cinco anos referente ao projeto, por exemplo. Geralmente por se tratar de um longo período é usado o diagrama de Gantt, pois nesse tipo de diagrama é possível obter de forma eficiente os avanços das atividades realizadas, observar variações e tempo ideal de conclusão (BALLARD; TOMMELEN, 2016).

4.3.1.2 Plano de médio prazo

Planejamento de médio prazo ou planejamento tático ocorre em um tempo menor em torno de um mês, por exemplo, e faz ligação direta do estratégico ao operacional. Com isso pode-se mencionar que o plano de médio prazo revisa o longo prazo do empreendimento criando maneiras de realizar a atividade, melhorando o plano anterior em partes menores para melhor resultado do que se foi planejado, além disso determina quantitativo de recursos e trabalhos realizados (MATTOS, 2019).

4.3.1.3 Plano de curto prazo

Mais conhecido como planejamento operacional é a fase que se tem mais detalhamento ao qual coordena equipes para metas de até duas semanas, com esse prazo semanal é possível orientar a execução da obra de forma minuciosa juntamente com os responsáveis da equipe. Nesse nível a avaliação da semana é realizada por meio de indicadores e investiga profundamente o real motivo quando não está sendo realizado a atividade prevista. Essas informações colaboram para medidas de prevenção de erros no processo produtivo (BALLARD; TOMMELEN, 2016).

4.3.2 Deficiência nas empresas

O atraso na entrega de uma obra é um ótimo exemplo de carência de planejamento operacional, causando impactos diretos na imagem da empresa. Esses impactos geram aumento significativo de custos não previstos, problemas na equipe, falta de confiança, insatisfação do cliente e problemas no controle de gastos previstos (ARAÚJO et al., 2019).

Conforme Mattos (2019), as empresas não seguem um único padrão cuja metodologia vai depender do profissional responsável, porém pode-se distingui-los da seguinte forma: existem os profissionais que possuem um planejamento, mas que não é eficiente, deixando a desejar nos resultados, existem os que tornam o planejamento como prioridade porém, não conseguem fazer uma boa administração na hora de executar as atividades, e os que não possuem nenhum tipo de planejamento e seguem tudo no improviso.

Por ser considerada uma tarefa árdua, os empreendedores de pouca visão acabam deixando a desejar quando se propõe a fazer um planejamento de forma superficial, não atendendo as exigências feitas com exatidão. Se o início de um planejamento já começa sendo feito de forma errônea, provavelmente as outras etapas não vão se encaixar perdendo assim, a padronização dos sistemas (STROHAECKER, 2017).

Mattos (2019), afirma que, a supervalorização do tocador de obras foi sendo desenvolvida com o passar dos anos e acaba afastando o pessoal de campo ao planejamento e acompanhamento.

4.4 Planejamento estratégico

Nas organizações enfrenta-se problemas diariamente e o planejamento estratégico é a chave para a resolução desses eventuais imprevistos podendo transformar em pontos positivos e em oportunidades de crescimento empresaria (TEIXEIRA, 2015).

Conforme Mattos (2019), diz que o planejamento estratégico é um grande recurso administrativo que pode ser usado nas organizações ajudando a trilhar o melhor meio para ganhos posteriores tanto no ambiente externo como no interno de forma renovadora e contrária aos métodos tradicionais.

De acordo com Coltro e Pazzini (2016), planejamento estratégico nada mais é que uma etapa de cunho mediador de análise críticas e minuciosas para tomada de grandes decisões para o futuro da organização.

5 METODOLOGIA

Neste trabalho, foi feito uma abordagem qualitativa e de cunho exploratório, utilizando também o estudo de caso.

Segundo Strauss & Corbin (2008), a pesquisa qualitativa consegue alcançar resultados e está correlacionada a vida das pessoas, comportamentos, atitudes, decisões tomadas e sentimentos, e além disso também a fundamentos organizacionais e gerenciamento de pessoas reunindo dados através de observações convertidas de forma a serem quantificadas.

A pesquisa exploratória tem como objetivo uma análise bastante profunda para que se tenha uma visão geral do que se é estudado, apresentando menor severidade no planejamento desenvolvendo ideias e mudando conceitos (GIL, 2008).

Com relação ao estudo de caso, esse tipo de método geralmente é solicitado quando o pesquisador busca responder perguntas por exemplo: “por que” e “como”. Com intenções teóricas os resultados que provem de um estudo de caso derivam de uma investigação em momentos onde o observador não possui controle dos eventos que ocorrem no local de estudo (GIL, 2010).

Manzato e Santos (2012) afirmam que por meio do estudo de caso pode-se compreender acontecimentos que são coletados através de análise de documentos, entrevistas, fotos e observação. O intuito de um estudo de caso não é a busca do conhecimento do objeto em toda sua complexidade, mas sim proporcionar uma visão mais ampla dos problemas encontrados e fatores que influenciam para tais problemas serem cometidos.

Além dos métodos já descritos anteriormente também será feito o uso da observação participante sendo possível obter uma visão holística e inerente perante o ambiente estudado. Esse método de cunho qualitativo foi usado pela primeira vez em 1920 pelo antropólogo social Malinowski, sendo seus estudos continuado pela Escola de Chicago e pelo Robert Park e Howard Becker.

Esse tipo de observação, apesar de ser considerada bastante valiosa aos trabalhos de pesquisa, não deve ser utilizada como único método pois, caso haja mudança de observador, provocando pontos de vistas divergentes, pode ocasionar em certa instabilidade de resultados deixando a pesquisa em uma realidade alterada e pouco valorizada (SMITH; DENTON, 2001).

Essa abordagem abre espaço ao pesquisador para explorar com liberdade e, sendo parte da equipe, fica bem mais fácil a coleta desses dados permitindo explicar as atividades realizadas no dia a dia com propriedade e relevância. Com essa posição de privilégio o pesquisador consegue aprender, entender o que se passa e, além disso, podendo intervir quando necessário (MARIETTO; SANCHES, 2013).

Para estudos em empresas, Brandão (1984), afirma que o pesquisador também pode adotar um papel mais discreto, mais de observador, não interferindo nas atividades do dia a dia, de forma a identificar eventuais problemas. Esse método possibilita a obtenção de informações profundas do meio, como comportamento dos trabalhadores do ponto de vista exterior e é recomendado efetuar a observação direta e, após isso a observação participante para que a inserção na equipe não venha interferir no momento não-participante.

Segundo Gutheil (2004), na observação direta o pesquisador apenas registra fatos que estão acontecendo no local de estudo sendo bastante impessoal aos acontecimentos. Por outro lado, no que se diz respeito à observação participante o pesquisador sai da zona de observador para se envolver aos fatos. Com base nisso, pode-se afirmar que tanto a observação direta quanto a participante serão constantemente usadas já que a pesquisadora deste trabalho também faz parte da empresa estudada.

5.1 Caracterização do objeto do estudo

O estudo foi realizado na empresa “X”, localizada no município de Balsas - MA. A empresa é uma construtora de pequeno porte que se empenha preferencialmente em construções iniciadas do zero, executando projetos de portes e complexidades diferentes.

De acordo com o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica, as atividades da empresa são divididas em atividade econômica principal e atividades econômicas secundárias, conforme descrito nos tópicos a seguir:

- CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL:

- 41.20-4-00 - Construção de edifícios;

- CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS:

- 25.99-3-01 - Serviços de confecção de armações metálicas para a construção;
- 42.11-1-01 - Construção de rodovias e ferrovias;
- 42.13-8-00 - Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas;

- 42.22-7-01 - Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas, exceto obras de irrigação;
- 42.22-7-02 - Obras de irrigação;
- 42.92-8-01 - Montagem de estruturas metálicas;
- 43.13-4-00 - Obras de terraplenagem;
- 43.21-5-00 - Instalação e manutenção elétrica;
- 43.22-3-01 - Instalações hidráulicas, sanitárias e de gás;
- 43.22-3-02 - Instalação e manutenção de sistemas centrais de ar condicionado, de ventilação e refrigeração;
- 43.22-3-03 - Instalações de sistema de prevenção contra incêndio;
- 43.30-4-03 - Obras de acabamento em gesso e estuque;
- 43.30-4-04 - Serviços de pintura de edifícios em geral;
- 43.91-6-00 - Obras de fundações;
- 43.99-1-01 - Administração de obras;
- 43.99-1-02 - Montagem e desmontagem de andaimes e outras estruturas temporárias;
- 43.99-1-03 - Obras de alvenaria;
- 43.99-1-05 - Perfuração e construção de poços de água;
- 46.13-3-00 - Representantes comerciais e agentes do comércio de madeira, material de construção e ferragens;
- 47.44-0-99 - Comércio varejista de materiais de construção em geral.

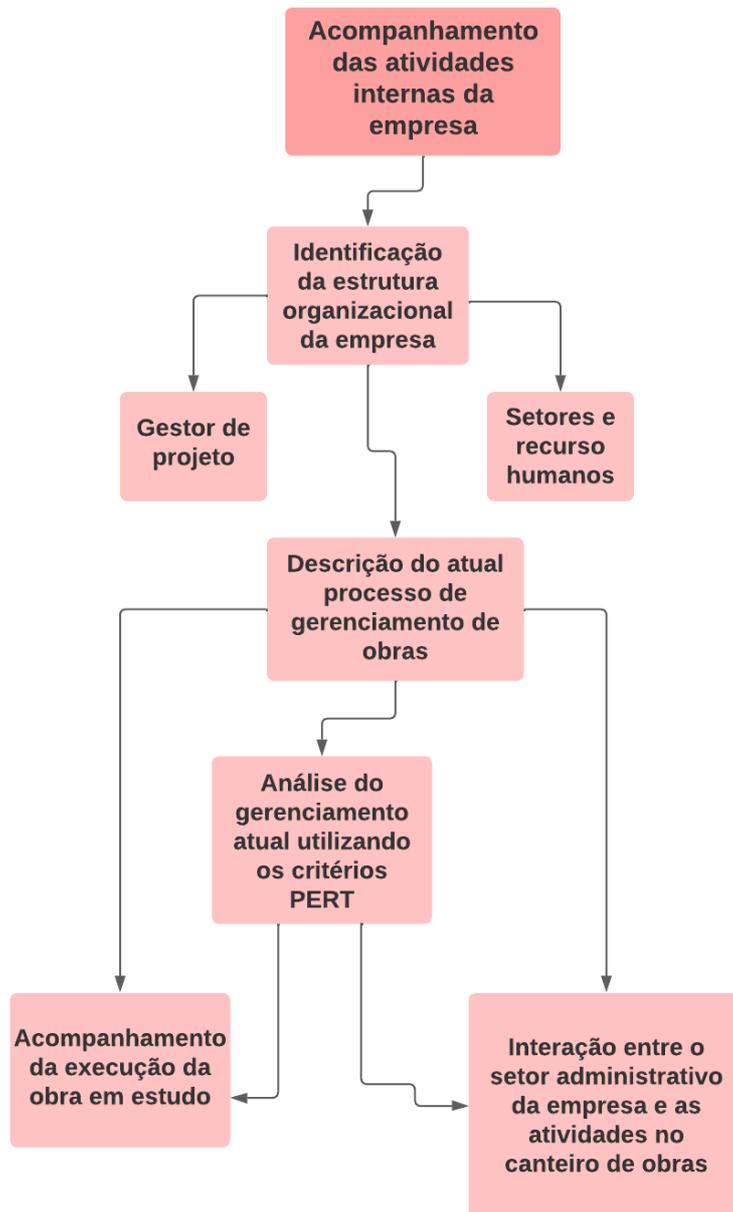
A empresa atualmente não possui sede própria, tem um quadro de funcionário bem reduzido já que maior parte dos serviços são terceirizados.

O estudo de caso foi realizado através do acompanhamento da atuação da empresa na execução de uma obra residencial de alto padrão com 564,87 m² de área construída. No pavimento térreo há uma sala, uma cozinha, uma área gourmet, uma despensa, um quarto e um escritório e no primeiro pavimento, um banheiro, dois quartos e uma suíte.

As Figuras 4 e 5 mostram a planta baixa do pavimento térreo e superior da residência, respectivamente.

Os procedimentos adotados nessa pesquisa foram realizados em etapas, de acordo com os objetivos propostos no trabalho, como mostra a Figura 6 a seguir.

Figura 6: Fluxograma.



Fonte: Autor (2022).

As etapas visualizadas no Fluxograma são detalhadas nos itens que seguem:

1. Inicialmente, foi feito o acompanhamento das atividades internas da empresa verificando toda a equipe e suas funções. Além disso, foi feita uma análise nos métodos utilizados na execução do projeto, gerenciamento da obra,

compras de materiais, pagamento de funcionários, reuniões com o cliente e gerenciamento administrativo.

2. Em seguida, foi verificado como está configurada a estrutura organizacional da empresa, onde para isso foram feitas visitas aos setores da empresa para coleta de informações.
3. Depois, foi analisado a parte de gestor de projetos, sendo: quais métodos usados de planejamento e execução de projeto, gestão da equipe e alinhamento das expectativas do negócio.
4. Em seguida, foi analisado os setores existentes e suas funções.
5. Após isso, foi verificado o atual processo de gerenciamento de obras, quais mudanças significativas tiveram no decorrer da produção e quais métodos de fato tiveram relevância, agregando aos resultados positivos do empreendimento.
6. Em seguida, foi feito uma análise do sistema atual utilizando os critérios PERT.
7. Foi acompanhado a execução da obra desde seu início e após mudanças de metodologia de gerenciamento da mesma.
8. Por fim, foi analisado as interações entre o setor administrativo da empresa e as atividades realizadas no canteiro de obras.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Empresa X Obra – Planejamento, Organização e a NR-18

Com o acompanhamento da obra, foi possível identificar e analisar o processo de planejamento da obra, a organização interna da empresa e sua relação com a execução da obra, bem como verificar como se davam as condições de segurança e saúde na obra. Como exposto anteriormente, foram utilizados *check list* para sistematizar essas informações, sendo que o Quadro 1 mostra o *check list* sobre planejamento e organização e o Quadro 2 mostra o *check list* sobre segurança e saúde. Em seguida, são discutidos os resultados identificados nos mesmos.

QUADRO 1: Planejamento e organização.

| PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO | SIM | NÃO | PARCIALMENTE |
|---|-----|-----|--------------|
| Existe elaboração das atividades a serem realizadas? | | x | |
| Antes do início da obra ocorre reuniões informando as etapas a serem realizadas a seguir? | | x | |
| As compras dos materiais são planejadas antecipadamente? | | x | |
| O aluguel de equipamentos possui algum cronograma? | | x | |
| Existe um relatório para recrutamento de funcionários novos? | | x | |
| É feito o Diário de obras? | | x | |
| O progresso das atividades é monitorado? Se sim, existe algum memorial sobre? | | x | |
| Os atrasos são quantificados? | | x | |
| Ocorre o replanejamento de obra? | x | | |
| Os funcionários participam das reuniões de planejamento? | | x | |
| Funcionários possuem carteira assinada? | | x | |

Fonte: Adaptado de MATTOS (2022).

QUADRO 2: Check List - NR 18.

| AMBIENTE DE TRABALHO – NR 18 | SIM | NÃO | PARCIALMENTE |
|--|-----|-----|--------------|
| Há 20 trabalhadores ou mais? Se sim, há PCMAT? (18.3.1) | | x | |
| Há SESMT? Está dimensionado de acordo com o Quadro II da NR-4? | | x | |
| O PCMAT contempla a NR-9 Programa de Prevenção e Riscos Ambientais? (18.3.1.1) | | x | |
| O PCMAT é mantido no estabelecimento á disposição da fiscalização? (18.3.1.2) | | | x |
| A implementação do PCMAT é responsabilidade do condomínio? (18.3.3) | x | | |
| É feito o uso de EPI? | | | x |
| Os seguintes documentos integram o PCMAT? (18.3.4) | | | - |
| 1) Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho? | | x | |
| 2) Projeto de execução das proteções coletivas? | | | |
| 3) Especificação técnica das proteções coletivas e individuais? | | x | |
| 4) Cronograma de medidas preventivas? | | x | |
| 5) Layout inicial do canteiro de obras? | | x | |
| 6) Programa educativo sobre prevenção de acidentes? | | x | |

Fonte: Adaptado da NR-18 (2022).

A empresa é uma construtora de pequeno porte que se empenha preferencialmente em construções iniciadas do zero, executando projetos de portes e complexidades diferentes. A empresa atualmente não possui uma sede própria, tendo um quadro de funcionário bem reduzido, sendo que a maior parte dos serviços é executada por terceirizados.

Com relação à terceirização de serviços, Pedicini et al. (2021) ao analisarem os problemas de gerenciamento na execução de uma obra em Santos - SP, afirmaram que um dos erros encontrados foi devido à falta de gerenciamento por parte da empresa responsável pela execução da obra com relação à empresa terceirizada contratada para realizar alguns serviços, o que acarretou atrasos e até mesmo um acidente durante a operação de um guindaste que era utilizado na execução de estruturas pré-moldadas.

A mesma possui grande dificuldade em organização empresarial, controle de dados, não possuindo histórico de obras realizadas, o que dificulta a análise dos processos de gerenciamento anteriormente adotados que poderiam servir de base para corrigir possíveis erros cometidos no passado.

A falta de controle das atividades e de organização dos dados em obras também foi observada por Magalhães et al. (2022), quando verificaram que uma empresa da construção civil que executava uma obra em Tianguá - CE não possuía um banco de dados com o histórico de produtividade ou de valores de materiais.

De forma sucinta, a organização dos setores e do quadro de funcionários da empresa se dava da seguinte maneira:

1. Projetista: Terceirizado;
2. Administração: Engenheira A – Responsável por gerenciar e supervisionar projetos, administra a empresa e supervisiona a parte financeira;
3. Compras e Orçamentos: Engenheira A;
4. Financeiro: Terceirizado;
5. Comercial: Terceirizado;
6. Acompanhamento de obras: Engenheiro Y;
7. Contabilidade: Terceirizado;
8. Jurídico: Terceirizado.

A empresa possui em andamento uma obra, com equipe formada conforme a demanda da mesma e, na maioria das vezes, possui um encarregado de obra para coordenar esse grupo de funcionários, como é o caso da obra em estudo nesse trabalho. Não possui

estagiários e as visitas do engenheiro responsável acontecem quando é solicitado nas obras pelo mestre de obras que fica constantemente no canteiro.

O acompanhamento da obra iniciou-se quando a mesma já estava em andamento. Quando se buscou a documentação com as informações da obra da sua fase inicial até o momento do acompanhamento da obra pela autora desse trabalho, constatou-se que não existiam documentos de planejamento e controle da obra. Verificou-se também que não havia uma clara divisão de tarefas na obra e isso afetava diretamente o registro documental dos processos executados.

Magalhães et al. (2022) também enfrentaram em seu estudo a situação de analisar o gerenciamento de uma obra que já estava em andamento. Dessa forma, os autores definiram algumas ações de melhoria do gerenciamento que pudessem ser utilizadas nas próximas obras.

Além disso, os poucos documentos que eram gerados se perdiam com passar do tempo, já que não havia instruções de como esses documentos deveriam ser organizados. A Figura 8 mostra uma parte da obra em andamento.

O diagnóstico da obra será por meio de observações dos documentos coletados a partir do período de observação e dentre os três meses conseguiu juntar uma documentação significativa para análise dos dados pertinentes a este trabalho, tais como: orçamento de mão de obra (pintura, forro, piso, acabamento), orçamento de materiais para finalização da obra e pagamento de funcionários (Apêndice B). Logo, podendo estabelecer quais os processos de planejamentos ela usa e principalmente análise sistêmica das obras já realizadas e quais ações executadas que não tiveram devido sucesso. Um documento servirá de comprovação e reconhecimento dos indicadores citados em outros trabalhos.

Os documentos a serem analisados são de suma importância para o começo do que será investigado, tais registros são feitos pela própria empresa como por exemplo um diário de obra onde são anotadas todas as informações e etapas executadas, orçamentos de solicitações de materiais e requisições de recursos. Esses comprovantes serão de serventia para coleta de informações e demonstração de como a empresa vem trabalhando bem como o grau de compreensão da equipe sobre o processo de planejamento e controle de produção.

Com isso será possível determinar com clareza quais são os motivos de possíveis problemas nas obras que podem interferir na entrega do empreendimento de acordo com cronograma mostrado no Anexo B.

FIGURA 8: Obra em andamento.



Fonte: Autor (2022).

A empresa possuía uma equipe de 89 (oitenta e nove) funcionários todos com conhecimento adequado perante suas funções. Por não utilizarem um diário de obra ficava difícil análise de dados tanto da equipe em si quanto do andamento da obra. Em um caderno simples eram anotadas as frequências dos funcionários administrado pelo mestre de obras, com isso a confiança depositado no mestre de obras era extrema já que ele que controlava o fluxo de pessoas, materiais e andamento da obra.

Pode-se observar que essa analogia não é adequada uma vez que o controle pode ser falho devido a falta de organização nas anotações e podendo haver divergências em faltas de funcionários o que já ocorreu várias vezes no período de observação assim como materiais que sumiam misteriosamente.

Sem o controle adequado era impossível determinar o que houve com os materiais furtados ou com funcionários faltantes mais que constavam estarem presentes no caderno. Essa divergência prejudicava bastante a empresa pois havia pagamento de funcionários fantasmas já que a fiscalização não era eficiente e os materiais que sumiam eram comprados novamente.

Outro ponto a se destacar seria a falta de cobrança para os funcionários e uma equipe grande como essa não era fácil de controlar o tempo todo, sendo assim, a maioria ficava com tempo ocioso no canteiro e o rendimento era considerado relativamente baixo.

O cliente ao visitar sua obra não ficava satisfeito pois o acúmulo de objetos espalhados pelo recinto deixava o ambiente desagradável, a limpeza deixava a desejar. A equipe era exagerada para a execução de uma obra como essa e por muita das vezes sendo desnecessário essa quantidade.

O pagamento dos funcionários não era realizado de forma segura, acontecia em espécie para todos e não tinha um cronograma adequado para sua realização. Acontecia de forma desordenada, não tinha horário fixo, não possuía uma quantidade exata do total daquele dia e muito menos um arquivo de comprovação de pagamento.

Vale ressaltar que a realidade que foi encontrada na obra, conforme exposto anteriormente, com relação ao gerenciamento da mesma também se apresenta em empresas de outras áreas. Costa (2010), ao realizar um diagnóstico de processos em empresas de setores e portes distintos, verificou a presença de vários problemas em comum, sendo que muitos desses problemas também foram identificados na presente pesquisa.

Alguns dos pontos destacados pela autora foram:

- Ausência/Deficiência de Planejamento estratégico;
- Ausência/Deficiência de processo de melhoria;
- Ausência/Deficiência de integração entre áreas;
- Ausência/Deficiência de visão de processo;
- Ausência/Deficiência na circulação de informações;
- Ausência/Deficiência de definição de papéis/responsabilidades;
- Desconhecimento de melhores práticas de PDP;
- Estrutura organizacional mal definida;
- Dificuldade em identificar competências.

A Figura 7 mostra um resumo em forma de gráfico do nível de adequação das várias atividades relativas a planejamento, organização, NR – 18 analisadas durante acompanhamento da obra que foram descritas anteriormente.

Figura 7: Relação dos itens exercidos.



Fonte: Adaptado do GUIA PMBOK (2022).

6.2 Análise das áreas de conhecimento e gerenciamento

Foram traçados planos de contingências a fim de controlar a situação e minimizar consequências negativas propondo, uma série de alternativas para melhor funcionamento e organização, dentre elas:

- a) Redução de custos: Principalmente no desperdício de materiais, diminuiu-se o número de funcionários;
- b) Fiscalização de mão de obra: Cobrou-se dos encarregados uma melhor fiscalização dos funcionários para que não ficassem com tempo ocioso;
- c) Metas: Foi feito um levantamento nos cronogramas e elaborados metas aos funcionários para que pudessem cumprir as demandas exigidas na semana;
- d) Organização: Foram separadas compras de materiais assim como pagamento de funcionários em suas respectivas pastas, devidamente identificadas;
- e) Mudanças no projeto: Foi alertado aos clientes que possíveis mudanças no projeto mudará todo o cronograma e valores antes combinados;
- f) Patrimônio: Foram vendidos alguns itens a fim de levantar fundos para a empresa;
- g) Limpeza: foi determinado ajudantes para limpeza do local sempre que possível, essa orientação foi feita rigorosamente.
- h) Pagamento dos funcionários: cada um teve que fazer uma conta com pix (ou Banco do Brasil) para que os pagamentos fossem feitos via transferência com mais segurança para quem efetuava essa atividade.
- i) Comunicação: Uma única pessoa para receber todas as demandas das obras, quer seja de materiais ou funcionários a fim de fazer um controle de tudo que estava acontecendo, sendo ele bem detalhado (data, local de onde foi comprado, quem pediu, para qual obra, valor, forma de pagamento, acompanhamento da entrega). Sendo assim, tudo que fosse necessário teria que passar pela pesquisadora responsável pela organização.

Para organização de todo esse processo foram utilizados softwares como o “Microsoft Excel” na confecção de planilhas e o “Software Revit” para leitura de projetos. Além disso, é importante salientar que todas as decisões tomadas foram baseadas em normas, tais como:

- NBR 18/2020 – Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção;

- NBR ISO 9001/2008 – Sistema de Gestão da qualidade.

Conforme o Guia PMBOK, foi realizado um *check list* de acordo com as áreas de conhecimento em gerenciamento, e com base nisso foram feitas as devidas anotações listando quais elementos eram atendidos pela empresa ou não como mostra a seguir:

QUADRO 3: Áreas de conhecimento

| INTEGRAÇÃO | SIM | NÃO | PARCIALMENTE |
|---|------------|------------|---------------------|
| Existe planos de projeto? | x | | |
| Existe estratégias de trabalho com a equipe? | | x | |
| Controle de pessoas? Fiscalização de mão de obra? | | | x |
| É feito divisão de etapas concluídas e não realizadas? | | x | |
| Os erros são devidamente registrados para aprendizado futuro? | | x | |
| ESCOPO | - | - | - |
| É traçado os objetivos iniciais? | | x | |
| Existe estrutura analítica do projeto (EAP)? | | x | |
| As atividades são definidas a curto, médio e longo prazo? | | | x |
| Existe um cronograma a ser seguido? | | | x |
| TEMPO | - | - | - |
| As atividades são documentadas? | | x | |
| As atividades possuem duração a serem realizadas? | | x | |
| O cronograma de obra é seguido? | | x | |
| CUSTO | - | - | - |
| Os custos são estimados? | x | | |
| Foi desenvolvido algum orçamento? | x | | |
| A obra está ocorrendo conforme orçamento? | | x | |
| QUALIDADE | - | - | - |
| Ocorre planejamento de qualidade? | x | | |
| É executado o controle de qualidade? | x | | |
| RECURSOS HUMANOS | - | - | - |
| A equipe é pré-estabelecida? | x | | |
| É determinado os recursos para cada atividade? | | x | |
| Existe gerenciamento de recursos e equipe? | | | x |
| COMUNICAÇÕES | - | - | - |
| Existe participação dos funcionários nos planejamentos? | | x | |
| As informações são passadas de forma clara e objetiva? | | x | |
| Existe abertura para sugestões de funcionários? | | | x |
| RISCOS | - | - | - |
| Possuem manobras de tratar os riscos existentes? | | x | |
| A avaliação de riscos é feita com frequência? | | x | |
| O controle é realizado por um funcionário adequado a situação? | | | x |
| AQUISIÇÃO | - | - | - |
| Existe planejamento das aquisições? | | | x |
| Os fornecedores são selecionados ? | x | | |
| A administração competente elabora relatório de compras? | | x | |
| As compras são planejadas? | | x | |
| PARTES INTERESSADAS | - | - | - |
| É feito análise dos grupos ou organizações que podem ser afetadas com o empreendimento? | | x | |
| É feito reuniões com os clientes? | | x | |
| Os clientes são cientes quando ocorrem mudanças de projeto? | | | x |
| Existe um relatório de obra entregue para o cliente? | | x | |

Fonte: Adaptado do Guia PMBOK (2022).

O Quadro 3 mostra as áreas de conhecimento e com esse *check list* foi possível perceber que a maioria dos elementos não atendiam aos requisitos propostos no Guia PMBOK. Apenas 7 elementos dos 34 estão sendo contemplados de acordo com o guia sendo bastante preocupante para a empresa e equipe.

Sabe-se que na construção civil são executadas obras com um certo grau de complexidade possuindo assim necessidades diversas, tendo em vista essa situação antes de qualquer tomada de decisões é indispensável uma boa programação dos próximos passos. Com base em Mattos (2019), fez-se um levantamento de toda equipe e os custos que provem dela. Em vista disso, foram divididos em quatro etapas: Reunião com o cliente; Levantamento de dados; Redução de funcionários e Organização interna.

- Reunião com o cliente:

Analisando a situação em que a empresa se encontrava, foram necessárias tomadas de decisões drásticas, como mudanças no contrato. Depois de longas conversas com os respectivos proprietários, chegou-se ao acordo em 3 das 4 obras e uma delas permaneceu como era não sendo necessário tais mudanças.

O novo combinado consistia em auxílio de supervisão do engenheiro civil até a finalização da obra, pagamento de funcionários e compra de materiais ficaria no controle do próprio cliente. Foi explanado a real necessidade desse novo acordo e procurou-se um meio viável para ambas as partes.

É importante destacar que, o cliente não teve prejuízos financeiros, o engenheiro por outro lado deixou de ganhar financeiramente e perdeu credibilidade perante aqueles clientes, deixando-os de certa forma insatisfeitos com as novas mudanças, mas que acabaram aceitando a nova proposta, visto que era o caminho mais favorável no momento. Sendo assim, ocorreu uma mudança de funções já que o engenheiro não conseguia mais arcar com as despesas antes combinadas.

Após essa mudança, foi notório o descontentamento dos clientes envolvidos pois, além de ocorrer uma quebra de contrato, ficaram responsáveis pela finalização da obra e ainda com a promessa de acompanhamento oferecida pelo engenheiro ainda assim, tornou-se algo desgastante pois a programação inicial era justamente para suprir essa organização da obra até o momento da entrega, o que infelizmente não foi possível desempenhar com excelência.

A pesquisadora ficou responsável de passar orçamentos necessários de possíveis materiais solicitados pelos funcionários ali presentes, auxiliando também, no pagamento do cliente perante esses materiais, assim como pagamento dos funcionários, tentando deixar o ambiente mais confortável possível.

Essa iniciativa de uma reunião teve objetivo principal de esclarecimentos diante dos acontecimentos. De acordo com a NBR ISO 9001/2008 citado no item 6.2.1 (Reunião com o cliente) deixa claro as implementações e providências sobre realimentação do cliente, incluindo suas reclamações.

Nessa etapa foi feito um acompanhamento pela autora desse trabalho dos processos de gerenciamento na própria empresa durante um período de quatro meses, sendo eles: abril, maio, junho e julho de 2022.

No decorrer desse período foi analisado todas as etapas realizadas pela empresa, como: gerenciamento de equipe, métodos usados para resolução de possíveis problemas, se há qualidade de mão de obra, supervisão do local, se a obra está sendo feito de acordo com o projeto, organização documental, sistema utilizado nas compras dos materiais e transparência com o cliente.

- Levantamento de dados:

Ao término da apuração dessas informações, chegou-se aos seguintes resultados:

- a) Reuniu-se todas as notas das obras em pastas separadas, cada lote tinha sua pasta com suas devidas identificações;
- b) Fez-se um levantamento do patrimônio da empresa, dos equipamentos que foram comprados para as obras;
- c) Foi levantado o número de funcionários, para que haja uma seleção de quais não fariam mais parte da equipe;
- d) As lojas foram contatadas para levantamento de pagamentos em atraso;
- e) Colocou-se toda a composição do escritório a venda (menos o local, pois era alugado);
- f) Houve uma comunicação com o setor contábil, assim como com o setor jurídico sobre as decisões tomadas e solicitando auxílio para próximos passos.

Respaldados pela lei e munidos de informações pertinentes às necessidades, foi possível seguir adiante com o planejamento. Vale lembrar, que entre cada etapa realizada foram feitas reuniões de verificação do progresso das atividades propostas para a equipe.

Outro ponto a se destacar é o tempo que foi levado para realizar essas ações, levando em torno de três meses para coleta de todos os dados e efetuar as atividades listadas anteriormente. Pode-se dizer também que, esses valores de pagamentos em atraso não será foco deste relatório assim como os funcionários que não fazem mais parte do quadro da equipe, sendo dados apenas de cunho informativo.

O intuito é a verificação da gestão e o controle da obra assim como, as possíveis deficiências nesse processo, quais as medidas tomadas para correção dos problemas, dentre outros pontos que já foram citados nos objetivos gerais e específicos.

- Redução de funcionário

O critério utilizado para que se tenha uma base de valores gastos, foi o período de maior quantidade de funcionários que foi o mês de dezembro de 2021, e após redução que foi o mês de junho de 2022.

- Reorganização interna

Após todo levantamento apurado, redução de funcionários, alinhamento com os clientes, advogados e contadores foi possível planejar uma nova rota de trabalho para que não venham ocorrer os mesmos erros.

A equipe hoje é composta por 14 funcionários. Foram tomadas algumas decisões que não eram feitas nas obras anteriores, mas que seriam adotadas as novas construções, tais como: O dono da obra ficará responsável por toda compra de materiais necessários e o contratado ficará responsável pela execução e acompanhamento; mudanças no projeto ocasionará em um novo orçamento e cronograma; diário de obra; capacitação dos funcionários e controle financeiro mais adequado sem realocar os valores recebidos para obras distintas, usar o valor respectivo apenas na que se foi designada.

Com essas mudanças é recomendado bastante atenção pois cada novo empreendimento é uma situação diferente, envolvendo pessoas diferentes e por mais que se tenha um padrão de forma de manejar uma equipe, deve-se sempre procurar inovação e tentar fazer um atendimento personalizado pois, cada um possui suas devidas particularidades e com isso pode-se alcançar um produto final de qualidade superior.

O item “e” está diretamente relacionado com a NBR 18/2020. Menciona sobre as condições de segurança e saúde no trabalho tais como responsabilidades, programa de gerenciamento de riscos, medidas de proteção contra quedas de altura, capacitação e sinalização de segurança visando sempre priorizar a vida do funcionário.

Um bom atendimento gera novas oportunidades, fidelidade e valorização do seu trabalho, proporcionando uma gestão de qualidade tornando a experiência do cliente satisfatória levando assim, à possíveis novos empreendimentos.

Seguindo esse modelo teve-se um roteiro por onde começar tais mudanças, primeiramente foi observado o ambiente como um todo desde a administração até o canteiro de obras, como mencionado no item 6.1 foram pontuados os problemas encontrados no local.

A partir desse entendimento, foi iniciada a intervenção pela integração incluindo os processos e atividades realizadas e direcionando cada funcionário de fato quais funções iriam realizar.

Após isso, foi definido o escopo para determinar apenas o que era necessário para o momento e principalmente diminuição de custos e desperdícios, sendo assim, foi reduzido o número de funcionários.

Em seguida, foi feita a estimativa de tempo gasto para as atividades realizadas, definindo metas, sendo que a cada meta concluída o funcionário ganharia algum bônus como forma de incentivá-lo no cumprimento do que foi planejado.

Por meio do “Microsoft Excel” foram feitas planilhas de todos os orçamentos necessários para o andamento da obra, como mostram o Apêndice B. A cobrança no mestre de obras assim como na equipe como um todo foi feita rigorosamente, principalmente no que diz respeito à uma execução de qualidade das atividades realizadas.

As compras dos materiais eram feitas por uma pessoa só para que todas as demandas fossem de conhecimento desse funcionário fazendo uma planilha das compras efetuadas e sempre guardando as notinhas de comprovação. Como houve redução de funcionários a equipe do escritório acabou sendo desligada pois os custos fariam uma grande diferença na redução almejada.

Tanaka (2020), em seu estudo sobre gerenciamento no setor de compras em uma empresa de construção civil em Maringá-RJ, relatou que por ser uma empresa de pequeno porte e há pouco tempo no mercado, a mesma não possuía um gerenciamento adequado dos processos de compras, levando a problemas de falta de controle das contas e dos insumos utilizados.

Abaixo, tem-se um quadro mostrando as fases do gerenciamento de uma obra para que se tenha um bom desenvolvimento alcançando assim os objetivos desejados e o cronograma elaborado inicialmente.

QUADRO 5: Fases no gerenciamento.

| Fases no Gerenciamento | Descrição |
|-------------------------------|---|
| Iniciação | Onde são desenvolvidos os projetos |
| Planejamento | Cria-se um roteiro para guiar a equipe |
| Execução | Entregas são desenvolvidas e concluídas |
| Monitoramento e Controle | Medir progressão e desempenho |
| Encerramento | Conclusão |

Fonte: Autor (2022).

Conforme citado anteriormente, seguindo as áreas de conhecimento foi possível correlacionar as fases de gerenciamento já que elas estão interligadas no decorrer do processo.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que a fase do presente momento do desenvolvimento do empreendimento está atrelada a dois fatores: Execução e Monitoramento.

É notório a necessidade de um bom planejamento, independente de qual etapa a obra se encontra pois, com esse gerenciamento pode-se prever custos, atividades e possíveis problemas na construção. As ações realizadas vão desde dados coletados com um ajudante até coletas feitas com o próprio supervisor, pois é interessante observar e entender as opiniões da equipe, para que se possa obter informações como um todo e, conseqüentemente, propor soluções mais favoráveis para diferentes situações, envolvendo assim, toda a equipe.

Com base nas anotações feitas sobre o Guia PMBOK foram feitas mudanças significativas na empresa, dentre elas, foram estipuladas etapas a serem cumpridas, designadas aos funcionários de suas funções. Na aquisição dessas informações foi possível fazer uma separação de equipamentos, pessoas, materiais terceirizados, notas e recibos, sabendo sua localização extada. Após essa organização primária, conseguiu uma melhor comunicação com o mestre de obra, impondo algumas novas regras.

Essas novas regras não foram radicais e sim um reajuste no processo de comunicação. Quando havia empréstimo de algum equipamento para outra obra, faltas mandadas semanalmente, solicitações de materiais feitas com antecedência, prazos de conclusão de etapas e notas/comprovantes recebidos na obra, guardados para entrega quando solicitados.

Com essa nova implementação, percebe-se que os problemas anteriores do cotidiano da obra foram sendo minimizados. Apesar de serem mudanças consideradas pequenas, os

resultados foram satisfatórios, principalmente na organização interna, o que influencia diretamente na produção, levando a um serviço de qualidade.

Depois de identificar várias falhas que estavam sendo cometidas, foram sugeridas algumas mudanças pela pesquisadora, as quais consistiam em um planejamento semanal com metas para cada funcionário realizar no decorrer da semana. Após essa divisão de tarefas, foi possível observar o andamento das atividades e melhor distribuição do tempo, que antes era considerado ocioso.

Com a redução de funcionários conseguiu-se uma melhor distribuição dos trabalhadores nas obras existentes, tornando o serviço mais eficaz. Além, da diminuição dos custos mensais da folha de pagamento. De acordo com o Guia PMBOK: “o gerente do projeto também é responsável por desenvolver de forma proativa as habilidades e competências da equipe, e também manter e aprimorar a satisfação e a motivação da equipe devendo conhecer e cumprir o comportamento profissional e ético, e garantir que todos os membros da equipe cumpram esses comportamentos”.

Averiguou-se a veracidade de que trabalhar com uma equipe pequena de forma planejada, com controle de produção e gerenciamento é possível, resultando na entrega de um produto rápido e de excelente qualidade.

7 CONCLUSÃO

Durante a elaboração dessa pesquisa ficou bastante claro sua importância, e as tarefas realizadas são consideradas pertinentes e fundamentais para o enriquecimento dos conhecimentos, antes considerados básicos mas que agora, estudados com mais profundidade tornam a pesquisadora mais preparada para os desafios posteriores, principalmente no quesito gerenciamento de obras.

Com base nas análises feitas para a realização desta pesquisa é notório a necessidade das empresas em busca por melhorias de qualidade no gerenciamento e da gestão de obras, demonstrando a importância de um bom planejamento. Problemas com o gerenciamento de obras, ou com a falta de gerenciamento, são fatores determinantes para o fracasso de um empreendimento. As empresas de pequeno e médio porte da área da construção civil frequentemente apresenta problemas no gerenciamento de obras.

Nesse sentido, entende-se que é fundamental que as empresas da área da construção, independente do porte, sejam elas públicas ou privadas, aperfeiçoem seus processos de gerenciamento. Essa compreensão foi um dos estímulos para a realização desta monografia. Sendo assim, buscou-se realizar um diagnóstico da gestão de uma obra executada por uma empresa de pequeno porte em Balsas, identificar os problemas, acompanhar os processos de gerenciamento da obra, descrever a organização da empresa e analisar essas informações com base nas recomendações do Guia PMBOK.

Para isso, foi feito o acompanhamento da execução da obra e da interação entre a empresa e as atividades que eram realizadas no canteiro de obras, bem como da interação entre a empresa e os clientes.

Nessa etapa, foram coletados dados sobre os setores da empresa e sobre a gestão da obra e documentos de controle dos processos realizados. Em seguida, essas informações foram sistematizadas, de forma que pudessem servir como base para a descrição do processo de gerenciamento durante o período em que a autora deste trabalho realizou o acompanhamento da obra. Feita essa descrição, todo o processo foi confrontado com algumas recomendação presentes no Guia PMBOK e com o livro de Mattos.

Como resultado, foram constatadas várias deficiências no gerenciamento da obra, nas dimensões organizacionais, controle de tempo, gestão de pessoas, compra de materiais, fiscalização e planejamento interno. Muitas dessas deficiências têm sido identificadas com frequência em estudos de outros autores, o que confirma a constante falta de gerenciamento adequado em empresas com essas características.

Através do uso das recomendações do Guia PMBOK, as análises do gerenciamento forneceram subsídios para a adequação do gerenciamento de obras na empresa, de forma que esse processo possa ser iniciado utilizando parâmetros consolidados como boas práticas para gerenciamento.

Para estudos futuros, sugere-se o aprofundamento do diagnóstico do gerenciamento de obras na empresa, utilizando como base outros parâmetros, a elaboração de um plano de ação para implantação das adequações e sua realização prática.

Conclui-se que por mais que o planejamento tenha tido uma melhora significativa ainda assim continua ocorrendo falhas em vários aspectos, as lacunas existentes devido uma má gestão acarreta em problemas desastrosos sendo necessário por vezes medidas rigorosas para solucioná-los.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10006: Gestão da qualidade - Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro, 2003.

ALMEIDA, M. S. T. et al. **Análise da correlação do volume de resíduos sólidos provenientes da Construção Civil com o produto interno bruto para os municípios do estado de Minas Gerais**. Revista Augustus, v. 24, n. 49, p. 320-331, 2019.

ARAÚJO, M. A. G.; SILVA, M. N. S.; SOBRINHO, R. C.; CARRIJO, S. A. A importância do planejamento de uma obra civil. IV Colóquio Estadual de pesquisa multidisciplinar, II Congresso nacional de pesquisa multidisciplinar, 2019.

BALLARD, G.; TOMMELEIN, I. **Current process benchmark for the Last Planner System**. Lean Construction Journal, Berkeley, 2016.

BARCELOS, K. S.; ALVES, T. F. **Planejamento e controle de obra – Estudo de caso: comparar o desenvolvimento da construção estrutural de um edifício multifamiliar com o planejamento**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Sul de Santa Catarina.

BORGES, L. P.; SILVA, M. M.; CORREA, W. **A importância do gerenciamento na construção civil**. Anais do 3º Simpósio de TCC, das faculdades FINOM e Tecsona, 2020.

BRASIL. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução nº 1.094. **Dispõe sobre a adoção do Livro de Ordem de obras e serviços das profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea**, 31 out. 2017

BRANDÃO, C. R. **Participar-pesquisar**. In C. R. Brandão (Org), Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1984.

CAMPOS, L. F. R. **Gestão de projetos**. Curitiba, 2012, p. 112.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **A pandemia do coronavírus: Recomendações para o ambiente de trabalho na indústria da construção**, 2020. Disponível em: < https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2020/03/A_pandemia_do_coronavirus.pdf >. Acesso em: 31 set. 2022.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 621 p. Disponível em: < [CHIAVENATO Introdução À Teoria Geral Da Administração 9ª Edição 2014 \(yumpu.com\)](http://www.yumpu.com) > . Acesso em: 31 set. 2022.

CHIAVENATO, I. **Gestão da Produção – uma abordagem introdutória**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014. 250 p. Disponível em: < [382989398-Gest-C3-A3o-da-produ-C3-A7-C3-A3o-Chiavenato.pdf](#) > . Acesso em: 31 set. 2022.

COLTRO, A; PAZZINI, E. S. F. **A Função do Planejamento Estratégico Dentro de uma Organização**. Revista de Ciências Gerenciais, v. 20, n. 32, p. 55-62, 2016.

CONCEIÇÃO, L. D. **Proposta de um planejamento estratégico utilizando a ferramenta balanced scorecard em uma empresa de construção civil**. 2014. 50 f. Monografia (Especialização) – Curso de Engenharia Civil, Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

CONSTRUCT. **Tudo sobre o Relatório Diário de Obras**. Disponível em: < [eBook-RDO-construct.pdf\(constructapp.io\)](https://eBook-RDO-construct.pdf(constructapp.io)) > Acesso em: 03 set. 2022.

COSTA, J. M. H. **Método de diagnóstico e identificação de oportunidades de melhoria do processo de desenvolvimento de produtos utilizando um padrão de recorrência de efeitos indesejados**. Tese (Doutorado-Programa de Pós-Graduação em Engenharia Produção e Área de Concentração em Processos e Gestão de Operações), Escola de Engenharia, São Carlos da Universidade de São Paulo, 2011.

DAVE, B.; HÄMÄLÄINEN, J. P.; KEMMER, S.; KOSKELA, L.; KOSKENVESA, A. **Suggestions to improve lean construction planning**. In: 23rd Annual Conference of the International Group for Lean Construction, 2015, Perth, Australia. Proceedings. Perth, Australia: IGLC, 2015.

DE FILIPPI, G. A.; MELHADO, S. B. **Um estudo sobre as causas de atrasos de obras de empreendimentos imobiliários na região Metropolitana de São Paulo**. Ambiente Construído, Porto Alegre, 2015, v. 15, n. 3, p. 161-173.

DURAN, P. R. **Análise do processo de implantação do planejamento e controle da produção e custos em empresa construtora**. Salvador, 2017.

FGV-IBRE. **Índice nacional de custo da construção**. Rio de Janeiro, 2022.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIMARÃES, Anna Karollyne Alves de Oliveira et al. **Planejamento e controle de obras civis habitacionais: Estudo de caso em construtoras da cidade de Mineiros**. In: Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar. 2019.

GUTHEIL, K. O. **Desenvolvimento de sistemas de planejamento e controle da produção em micro-empresas de construção civil, com foco no planejamento integrado de várias obras**. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

HINNIG, M. P. F. **Gestão do Conhecimento nas Práticas do PMBOK: Uma Revisão Sistemática**. São Paulo: Anais do VI SINGEP, 2017.

IBEC. **Diário de Obras: Entenda a obrigatoriedade e como preenche-los**. Publicado em: 25 de Junho de 2019. Disponível em: < [Diário de obras: entenda a obrigatoriedade e como](#)

preenchê-lo | IBEC - Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos (ibecensino.org.br) > .
Acesso em: 03 set. 2022.

LANNES JUNIOR, A.; FARIAS FILHO, J. R. **O conceito Lean Green de construção: proposta de integração dos modelos Lean Construction e Green Building, aplicado a indústria da construção civil, subsetor edificações.** In: 24th Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2004, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ABEPRO, 2004.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. (Org.). **Planejamento e controle da produção.** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008.

MAGALHÃES, M. G. M.; LINHARES, P. R. P.; BATISTA, J. C.; LAUREANO, J. A. A.; RAMO, S. P.; MOTA, T. L. N. G.; ALVES, F. K. P. **Gerenciamento de obras: um diagnóstico de conceitos e ferramentas em edificações residenciais unifamiliares na Cidade de Tianguá – CE.** Curitiba, v. 8, n. 5, p. 36538-36550, may. Brazilian Journal of Development: 2022.

MARIETTO, M. L., & Sanches, C. (2013) **Estratégia como prática: um estudo das práticas da ação estratégica no cluster de lojas comerciais da rua das noivas em São Paulo.** Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v.7, n.3, p.38

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras.** São Paulo: PINI, 2019.

MENDES, G. H. S. **Administração estratégica.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2015.

NEVES, R. M. et al. **Aprendizagem na Implantação do PCP, XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Curitiba – PR.** 2002. 8 p. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR14_1112.pdf>. Acesso em: 03 set. 2022.

NETO, F. H. **Gerenciamento de Riscos em Projetos.** Pernambuco: Cefospe (Educação Corporativa Governo do Estado), 2020. Apostila.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas.** Atlas (23ª ed.). São Paulo: Atlas, 2007.

OPAS BRASIL. Folha informativa COVID-19 (doença causada pelo coronavírus). From: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875. Acesso em: 18 de Out. de 2020.

PACHECO, A. P. R. et al. **O ciclo PDCA na gestão do conhecimento: uma abordagem sistêmica.** Artigo - Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

PEDICINI, I.; CARVALHO, D. B. L.; SOUZA, L. M. S.; SILVA, P. A. A. A. **Consequências da falta de gerenciamento de uma construção com aplicação de estrutura pré moldada: estudo de caso.** São Paulo, v. 1, n. 1, p. 29, São Judas: 2021.

PELISSER, G. B. FRANÇA, S. L. B. **Aplicação do Guia PMBOK para Melhoria do Gerenciamento de Obra: Estudo de Caso em Empreendimento Residencial Multifamiliar**. Rio de Janeiro: XVII SEGeT, 2020.

GUIA PMBOK. **Um Guia do Conhecimento em gerenciamento de Projetos**. Project Management Institute (PMI), Pensilvânia, 6 ed. 2017.

PORTO, R. F. S. **A importância do planejamento de obras na construção civil**. Orientador: Sérgio Augusto Rodrigues Alves Affonso. 2022. 18 f. TCC (Graduação) – Engenharia Civil, Centro Universitário Una Campus Linha Verde, Belo Horizonte. 2022. Disponível em: < [TCC atualizado \(1\) \(1\) \(1\).pdf \(animaeducacao.com.br\)](#) > . Acesso em: 31 out 2022.

RIBGY, D. K. (2009). **Ferramentas de Gestão: um Guia para Executivos**. Bain & Company,. Disponível em: < FERRAMENTAS DE GESTÃO LOZANO.pdf (pucgoias.edu.br) > . Acesso em: 03 set. 2022.

SANCHEZ, A. C. C. **Uma contribuição para coordenação de projeto, na construção de edifício: estudo sobre as dependências do processo**. 308f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SILVA, M. O. **Gerenciamento de Projetos na Construção Civil: Tempo, Custo e Qualidade**. Revista CONSTRUINDO, v. 10, n. 2, 2018.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.slack

STROHAECKER, A. **Aplicação do planejamento de obra. Estudo de caso: Recuperação do cronograma de implantação de um edifício comercial no município de Teutônia/RS**. Antônio Pregeli Neto. TCC (Graduação) – Engenharia Civil, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Centro Universitário Univates, Lajeado. 92 f, 2017.

STRAUSS, Anselm A.; CORBIN, Juliet. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimento para o desenvolvimento da teoria fundamentada**. 2. ed. Porto Alegre: Artrned, 2008.

SMITH, C., & Denton, M. L. **Methodological issues and challenges in the study of american youth and religion**. Department of Sociology: University of North Carolina at Chapel Hill, 2021.

TANAKA, C. T. **Implantação de um planejamento baseado no PMBOK para o setor de compras de uma empresa de engenharia civil**. Artigo (Graduação) _ Engenharia Civil, Universidade Cesumar – UNICESUMAR, 2020, 20f. Paraná. 2020. Disponível em: < [TANAKA, CAROLINE TIEMI.pdf](#) > . Acesso em: 13 nov 2022.

TEIXEIRA, C. A. C., Dantas, G. G. T. & Barreto, C. A. **A importância do Planejamento Estratégico para pequenas empresas**. Revista Eletrônica e Científica da FAESB, 2015, Tatuí.

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: Teoria e Prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

APÊNDICE A – CARTA DE AUTORIZAÇÃO**CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Eu, Savio Silva Coelho, brasileiro, casado, inscrito no CPF sob o nº 049.962.003-83 e no RG nº 325191720070, residente e domiciliado à Rua das Azaléias, Vivendas do Potosí, Nº 64. Engenheiro responsável pela empresa ENGESC LTDA inscrita no CNPJ sob o nº 41227663000120, solicitada para a pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), tenho ciência e autorizo a Sra. Emylly Moraes Martins, inscrita no CPF sob o nº 605.603.513-13 e no RG nº 0392375720100 a realização da pesquisa intitulada (título) no (local). Para isto, serão disponibilizados a pesquisadora uso do espaço físico, documentos para análise e comunicação direta com todos os funcionários assim como autorização de participação interna.

Balsas - MA, 11 de Novembro de 2022.

Savio Silva Coelho



Savio Silva Coelho
CREA Nº 2414571012 RN

APÊNDICE B – PLANILHAS DE ORGANIZAÇÃO

| ORÇAMENTO - VIGAS E LAJES | | | TOTAL | | | CONTA |
|---------------------------|--------------------|--------------------|-------------|------|---------------|----------------|
| NOME | VIGA (M) - \$25,00 | LAJE (M) - \$20,00 | VIGA | LAJE | VALOR FINAL/2 | - |
| ELDER GUIMARÃES ROCHA | 185 | 124,30 | 4625 | 2486 | 1055,5 | 99984154763 |
| ARLINDO DE SOUSA SANTOS | | | | | 1055,5 | 005.727.923-36 |
| TOTAL | | | 7111 | | | |
| RECEBIDO | | | 5000 | | | |
| VALOR FINAL | | | 2111 | | | |

| ORÇAMENTO - GESSO | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-------------|------------|-------------|------------|
| M ² | 1 M ² (\$) | - | VALOR TOAL | PORCENTAGEM | VALOR (\$) |
| 220 | 90,00 | MÃO DE OBRA | 19800,00 | 31% | 6138,00 |
| | | MATERIAL | | 69% | 13662,00 |
| | | | | | 19800,00 |

| QUANTITATIVO - MADEIRA | | | | |
|------------------------|----------------|--------------------|-------|------------|
| DESCRIÇÃO | DESCRIÇÃO (CM) | TAMANHO | UND. | QUANTIDADE |
| CAIBRO/LINHA | 25 X 6 | 3,00 | peças | 7,00 |
| CAIBRO/LINHA | 25 X 6 | 6,00 | peças | 3,00 |
| CAIBRO/LINHA | 25 X 6 | 5,00 | peças | 37,00 |
| CAIBRO/LINHA | 25 X 6 | 2,00 | peças | 60,00 |
| BEIRAL (M) | 20 X 2,5 | (tamanho mín.) 3,3 | m | 100,00 |
| RIPÃO | 5 X 2,5 | (tamanho mín.) 3,3 | m | 1200,00 |

| | Lado | Metro Linear | Distância | Fileiras | |
|--|---------------|----------------|-----------|----------|---------|
| | Nº 1 | 13,1 | 1,50 | 9,00 | 117,9 |
| | Nº 2 | 10,55 | 1,50 | 9,00 | 94,95 |
| | Nº 3 | 10,55 | 1,50 | 9,00 | 94,95 |
| | Nº 4 | 5,80 | 1,50 | 9,00 | 52,2 |
| | Nº 5 | 5,80 | 1,50 | 9,00 | 52,2 |
| | Nº 6 | 11,28 | 1,50 | 9,00 | 101,52 |
| | Nº 7 | 11,28 | 3,50 | 18,00 | 203,04 |
| | Nº 8 | 22,70 | 3,50 | 18,00 | 408,6 |
| | TOTAL | 91,06 | | | 1125,36 |
| | Metros | Fileira | | | |
| | 1,50 | 9,00 | | | |
| | 3,50 | 18,00 | | | |

APÊNDICE C – PLANILHAS DE ORGANIZAÇÃO

| Loja | Material | Valor |
|------------------------------|-------------------|----------------------|
| Casa da Cerâmica | Porc. Tecnogres | R\$ 608,26 |
| | Porc. Tecnogres | R\$ 3.041,28 |
| | Porc. Helena | R\$ 1.511,05 |
| | Cuba Tram Inox R. | R\$ 270,56 |
| | Cuba Tram Inox R. | R\$ 223,88 |
| Conceito Revestimento | Diore Preparador | R\$ 107,04 |
| | Diore Preciosa | R\$ 2.828,39 |
| | Diore Selador | R\$ 87,40 |
| | Rv Pietra | R\$ 2.899,16 |
| | Portas | R\$ 23.999,99 |
| Casa Sertaneja | Porc. Delta | R\$ 4.124,50 |
| | Porc. Helena | R\$ 943,42 |
| | Porc. Delta | R\$ 4.124,59 |
| | Porc. Elizabeth | R\$ 262,08 |
| | Porc. Elizabeth | R\$ 1.179,36 |
| | Porc. Helena | R\$ 787,60 |
| | Reves. Pointer | R\$ 1.055,34 |
| | Porc. Helena | R\$ 2.756,60 |
| | Total: | R\$ 50.810,50 |