

FACULDADE DE IPORÁ - FAI
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

EURIPEDES LEITE DE SOUZA

**A INFLUÊNCIA DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRA
PARA O SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

IPORÁ, JUNHO DE 2023

EURIPEDES LEITE DE SOUZA

**A INFLUÊNCIA DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRA
PARA O SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado para obtenção do grau de Engenheiro Civil no Curso de Engenharia Civil na Faculdade de Iporá - FAI.

Orientador: **PROF. MESTRE. BIANCA
CHRISTOFOLI FREITAS QUEIROZ.**

IPORÁ, JUNHO DE 2023

EURIPEDES LEITE DE SOUZA

A INFLUÊNCIA DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRA PARA O SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso
aprovado pela Banca Examinadora para
obtenção do Grau de Engenheiro Civil,
no curso de Engenharia Civil da
Faculdade de Iporá - FAI

Iporá, 26 de Junho de 2023

BANCA EXAMINADORA



Prof. Bianca Christofoli Freitas Queiroz - Mestre - (Faculdade de Iporá - FAI)
Orientadora



Prof. Ana Claudia de Faria Lima - Mestre - (Faculdade de Iporá - FAI)

Prof. Wender Vitor Martins dos Santos - Especialista - (Faculdade de Iporá - FAI)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por ter me dado forças para concluir este trabalho. A minha mãe, que sempre me apoiou em todas as etapas da minha vida e que foram fundamentais para que eu pudesse chegar até aqui. A minha orientadora, que me ajudou em todos os momentos. Aos meus amigos e familiares que estiveram ao meu lado e me incentivaram a seguir em frente. E por fim agradeço a todos os professores que contribuíram para o meu crescimento acadêmico.

“O planejamento se define em quatro etapas: o que fazer, como fazer, quem executa e quando executar.”

Laufer & Tucker (1987)

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 : Ciclo da vida de um projeto | 11 |
| Figura 2 : Ciclo PDCA e sua etapas de planejamento: | 12 |
| Figura 3 : Focos de aplicação do Lean construction. | 13 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1: Gráfico representativo dos dados obtidos em campo | 15 |
| Gráfico 2: Gráfico das ferramentas de planejamento conhecidas pelos entrevistados. | 16 |
| Gráfico 3: Opinião dos entrevistados e apresenta uma relação entre elas, a respeito do planejamento e controle de obras em cidade grande e cidade pequena. | 17 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas PMC – Prefeitura Municipal de Criciúma.
AEA - Educação continuada / cursos.
EDUNE - Curso online gratuito.
EVOP - Engenharia de Valor Orientada para Planejamento e controle de obras.
EW - Plataforma online de cursos.
FVS - Ficha de Verificação de Serviço.
INBEC - Instituto Brasileiro de Educação Continuada.
PDCA - Planejar, Definir, Conferir, Agir.
PMBOK - *Project Management Body of Knowledge* (Se trata de um guia de boas práticas no gerenciamento de projeto).
PPCP - Planejamento, Programação, Controle de Produção.
UNOVA - Plataforma de cursos online.
5W2H - 5W, *what* (o que), *Why* (por quê), *Where* (onde), *When* (quando), *Who* (quem), 2H, *How* (como), *How much* (quanto custa).

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------|----|
| TÍTULO | 1 |
| LISTA DE FIGURAS | 6 |
| LISTA DE GRAFICOS | 7 |
| LISTA DE ABREVIATURAS | 8 |
| RESUMO | 10 |
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 METODOLOGIA | 14 |
| 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 14 |
| 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 18 |
| 5 REFERÊNCIAS | 19 |
| 6 APENDECIE A | 21 |

A Influência do Planejamento e Controle de Obra para o Setor da Construção Civil

Resumo

O planejamento e controle de obras trata-se de processos que auxiliam o cumprimento do custo, prazo e qualidade da obra, apresentando grande influência direta sob a produtividade obtida no canteiro de execução. Este estudo teve como objetivo analisar a influência do planejamento e controle de obras na construção civil de forma prática. Todo o processo foi realizado na cidade de Iporá-GO. A pesquisa foi feita no canteiro de obras através de um questionário impresso contendo 7 perguntas. Foram 27 entrevistados, de acordo com os mesmos o planejamento e controle de obra não é muito usado na região, o que precisa ser mudado visto que um profissional especializado na área de planejamento, maximiza o tempo de cada etapa através das ferramentas de planejamento como 5W2H, CICLO PDCA, proporcionando através de tabelas o desmembramento cada fase de uma construção, diminuindo os prazos de entrega e gerando lucro para as construtoras.

Palavras-chave: ferramentas, produtividade, gestão.

The Influence of Work Planning and Control for the Civil Construction Sector

Abstract

The planning and control of works is about processes that help the fulfillment of the cost, term and quality of the work, having a great direct influence on the productivity obeyed in the execution site. This study aimed to analyze the influence of planning and control of works in civil construction in a practical way. The whole process was carried out in the city of Iporá-GO. The survey was carried out at the construction site through a form containing 7 questions. 27 were prepared, according to them the planning and control of the work is not very used in the region, which needs to be changed since a professional specialized in the planning area maximizes the time of each stage through planning tools such as 5W2H , CICLO PDCA, providing through tables the dismemberment of each phase of a construction, verifying the deadlines of delivery and generating profit for the constructors.

Keywords: tools, productivit, management.

1 INTRODUÇÃO

Considerando que a construção civil é um setor estratégico no crescimento econômico e para a sustentação do nível de renda e emprego no Brasil, as políticas públicas deveriam continuar voltadas para este setor. É necessário destacar também que em partes, os problemas gerais desse setor são atribuíveis à instabilidade macroeconômica. A falta de mecanismo de financiamento sustentável a longo prazo e a alta taxa de inflação tornam as obras morosas e impossibilitam o controle dos custos, reduzindo incentivos à busca de maior eficiência (NEVES, 2014).

A cultura das boas práticas na construção civil ainda não foi amplamente adotada no Brasil, e a qualidade da mão de obra neste setor continua sendo um desafio, dificultando assim o cumprimento de metas e prazos estipulados por um cronograma de atividades, além de toda a dificuldade de se executar os procedimentos burocráticos exigidos pelas leis trabalhistas e as Normas Regulamentadoras. Contudo, nem mesmo a elaboração de um bom planejamento é capaz de assegurar a qualidade e a pontualidade de uma obra, principalmente, se esta contar exclusivamente com mão de obra fornecida por empreiteiras (LAFETÁ, 2013).

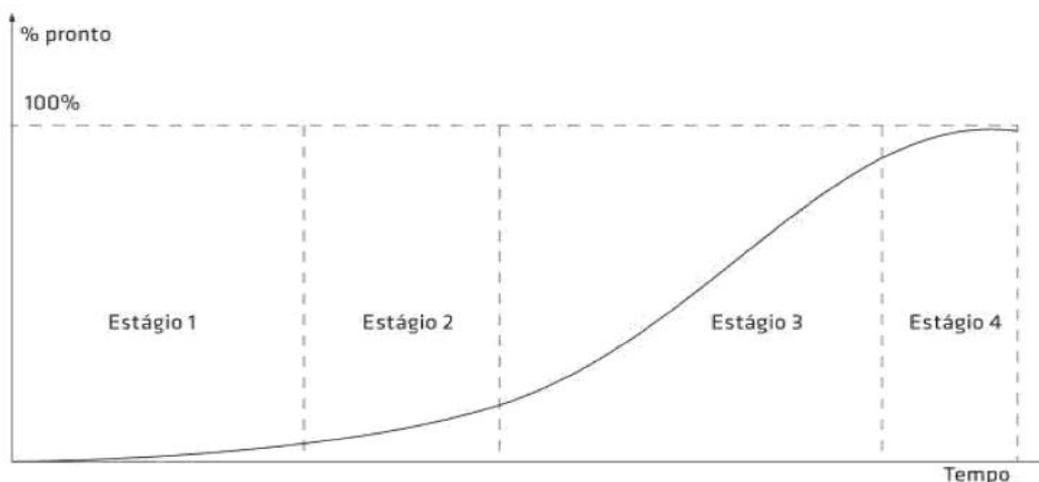
Porter (1999) conceitua a produtividade como sendo o valor gerado por um dia de trabalho e por unidade de capital ou por recursos físicos utilizados. Também relata a fronteira da produtividade como sendo o valor máximo que uma empresa é capaz de gerar, utilizando todas as melhores práticas disponíveis num determinado momento, em termos de tecnologia, técnicas gerenciais, habilidades e insumos de terceiros e conseqüentemente buscando o máximo de eficiência.

Dessa forma, para obtenção de uma boa eficiência na gestão da produção, é necessário conhecer o nível de desempenho possível a ser alcançado. Com isso, os gestores terão subsídios para identificar possíveis falhas e saber o momento exato de tomar atitudes corretivas em relação ao processo (ARAÚJO, 2000).

Mattos (2010) propõe um ciclo de vida onde cita tendo 4 estágios, o estágio 1, concepção e viabilidade da construção; estágio 2, detalhamento do projeto e do planejamento; estágio 3, execução; estágio 4, finalização. Conforme apresentado na figura abaixo:

Figura 1: Ciclo da vida de um projeto

Fonte: (MATTOS, 2010)



Um método muito utilizado e que contempla esses quatro estágios, é o ciclo PDCA. Que se trata de projetos que podem ser mapeados para a estrutura de ciclo de vida em quatro estágios: início do projeto, organização e preparação, execução do trabalho do projeto e encerramento do projeto (MATTOS, 2010). Como mostra a figura 2.



Figura 2: Ciclo PDCA e sua etapas de planejamento:

Fonte: (PERIARD, 2011).

Ballard (1994) ressalta a importância do planejamento e controle de obras no aumento de produtividade e redução de atrasos. A melhor maneira de minimizar impactos na obra é produzir um planejamento lógico, pois assim se dispõe de um instrumento que se baseia em critérios técnicos, fácil de manusear e Interpretar. (ARAÚJO, AVELINO, ARAUJO, 2018).

Seguindo o mesmo raciocínio coordenar várias atividades na construção possibilita um controle de produção permitindo a comparação de alternativas, tornando mais fácil a solução de erros e as tomadas de decisões seguintes (MOURA 2008). A engenharia é responsável por estimar, planejar e projetar às etapas de um empreendimento. Ela atua diretamente na elaboração e construção de um empreendimento, na viabilidade técnico-econômica, análises, diagnósticos e prognósticos (SANTOS, 2018).

É comum atribuir-se à baixa qualificação da mão de obra os obstáculos ao aumento da produtividade na construção brasileira. De fato, os níveis de qualificação do trabalhador da construção civil encontram-se abaixo da média da economia. Esse é um elemento explicativo para o *gap* entre os níveis de produtividade do setor e da economia como um todo (ROBSON, 2015).

Segundo Laufer & Tucker (1987), planejamento se define em quatro etapas: o que fazer (atividade), como fazer (método), quem executa (recursos) e quando executar (cronograma). Todo o processo deve ser executado em duas dimensões, sendo elas, vertical e horizontal (MOURA, 2008).

A horizontal é o processo de controle de planejamento como coleta de dados e planejar o planejamento. A vertical está ligada à vinculação das etapas citadas a outros níveis de organização (GUTHEIL, 2004).

De acordo com Tubino (2008), “embora os recursos necessários para a execução dos planos de produção sejam executados pelo PPCP (Planejamento, Programação e Controle de Produção), na prática, é comum a ocorrência de desvios entre o programa de produção liberado e o executado”, sendo assim, o ciclo PDCA se torna uma ferramenta poderosa e está presente em várias áreas do meio profissional, independente da complexibilidade da atividade. Segundo CUNHA e ABREU (2019), para aproveitar de maneira efetiva, reduzir custos e aumentar a produtividade o ciclo PDCA deve ser usado de forma dinâmica, assim toda nova etapa ocorrerá de forma fluida sucessivamente.

Em decorrência do método de gerenciamento proposto pelo ciclo PDCA, cada vez que um problema é identificado e solucionado, o sistema produtivo passa para um patamar superior de qualidade; dessa forma busca-se trabalhar dentro da ótica do melhoramento contínuo, em que problemas são vistos como oportunidades para melhorar o processo (TUBINO, 2008, p. 164).

Em 1992 foi apresentada uma filosofia de produção para a construção civil chamada *Lean Construction*. Ela foi baseada no modelo Toyota de produção. O conceito surge nos anos 90, com a publicação do relatório “*Application of the New Production Philosophy in the Construction Industry*”, na universidade de *Stanford, U.S.A* pelo pesquisador finlandês, Lauri Koskela. A sua filosofia de gestão diz que a construção civil deveria ser um fluxo tendo dois processos principais: projeto e construção. Sendo compostos por materiais e organização de trabalho e os processos são pelo custo, tempo e orçamento para o cliente tudo isso com velocidade desempenho e especificação do cliente (KOSKELA, 1992).



Figura 3: Focos de aplicação do *Lean construction*.

Fonte: *Lean institute* Brasil 2023.

Como pode ser visto, a aplicação de ferramentas de planejamento é a base da gestão de qualidade e economia de uma obra. O planejamento é um dos principais fatores de sucesso de

qualquer negócio e seu papel na construção civil vem ganhando importância a cada dia (FERREIRA,2019)

O investimento no planejamento, orçamento e controle gerencial da obra tornou-se primordial, porque o planejamento e orçamentação não existem sem um acompanhamento minucioso e detalhado (FERREIRA, 2019).

O fortalecimento do planejamento surge, portanto, como uma importante ferramenta para manutenção das margens financeiras das operações da construção civil e agilidade na entrega das obras (CARDOSO, 2010).

Portanto este objetivou por meio pesquisa em campo, apresentar o planejamento e controle de obras na construção civil, além de mostrar algumas ferramentas de gestão e controle, softwares de construção civil, assim como esclarecer que a realidade hoje é de um cenário extremamente competitivo e com pouco espaço.

Sabendo da necessidade de mão de obra qualificada e buscando a redução de gastos, este trabalho se justifica visto que um bom planejamento e controle de obra se torna indispensável, independentemente do tamanho da obra. Visando redução de tempo, resíduos na obra e redução de custo para o cliente, além de promover lucro final para a empresa no tempo e custo de materiais na obra se tornando a cada dia mais essencial.

2 METODOLOGIA

Os métodos utilizados para a pesquisa foram a realização de uma revisão da literatura, visando levantar e elencar as referências encontradas sobre o tema de investigação proposto (Lakatos e Marconi, 2001).

Pesquisa de campo qualitativa, buscando consolidar dados consistentes referente ao planejamento de obras.

A pesquisa de campo foi feita na cidade de Iporá que está localizada no interior de Goiás, próximo a capital do estado, a aplicação do questionário para alguns profissionais da área de construção civil em empresas e obras residenciais de pequeno porte da cidade. Está trouxe consigo um questionário com opções de sim e não, onde foram feitas perguntas, como: o que sabem sobre o planejamento e controle de obra, se já participaram de alguma obra com cronograma, dentre outras indagações pertinentes. O questionário foi aplicado a profissionais da área da construção civil, como, servente, pedreiro, engenheiro e funcionários da área administrativa da construção.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção civil envolve uma grande quantidade de variáveis, tendo desenvolvida em um ambiente particularmente dinâmico, o que torna o gerenciamento de uma construção um trabalho complexo (MATTOS, 2010).

“O Gerenciamento de projetos trata do planejamento, da execução e do controle de projetos. A execução de projetos de maneira mais eficiente torna-se essencial para a sobrevivência das organizações modernas” (XAVIER; CHUERI, 2008).

A fase de controle de empreendimento se dá durante a sua execução. A qualidade deste controle está diretamente ligada à qualidade do planejamento previamente elaborado e à qualidade do acompanhamento físico-financeiro do empreendimento. O autor segue explicando quanto melhor a organização da empresa e da obra, maior a probabilidade de as informações estarem corretas, possibilitando um bom controle (GOLDMAN, 2004).

Todas as perguntas foram efetuadas buscando saber sobre o conhecimento dos profissionais a respeito do planejamento e controle de obra. Ao todo foram 5 obras em andamento, 1 escritório de engenharia e 2 engenheiros autônomo entrevistado.

O questionário possui 7 perguntas, porém, as perguntas 4 e 6 foram colocadas em gráficos (gráfico 2 e 3) separados, visto que contemplam respostas de múltipla escolha. Algumas perguntas simples como, saber se o entrevistado conhece ou já trabalhou em alguma construção onde se teve que seguir um cronograma de trabalho, com datas de execução previamente planejadas, data de entrega etc.

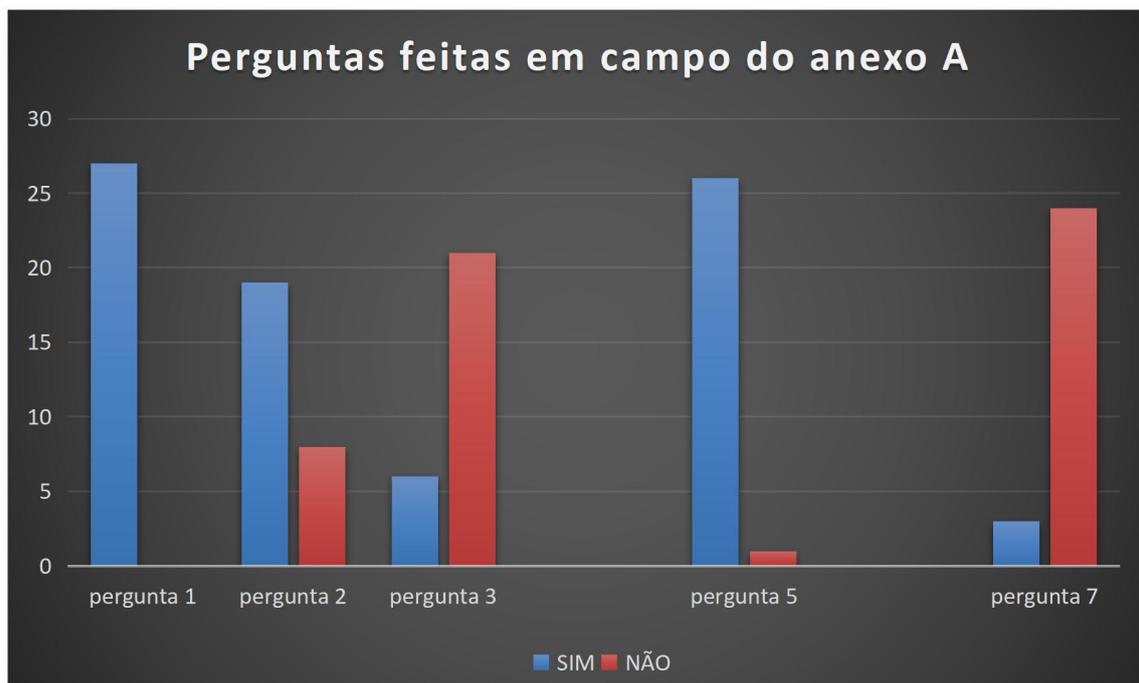


Gráfico 1: Gráfico representativo dos dados obtidos em campo

Fonte: Própria, 2023.

Também teve as perguntas mais complexas como, saber mais detalhes sobre ferramentas utilizada pelos profissionais ou se o entrevistado conhecia alguma das ferramentas de planejamento listadas no questionário.

O gráfico 1 nos revela que mais da metade dos trabalhadores entrevistados conhecem ou já ouviram falar de algumas ferramentas, porém, a pergunta 3 que está no anexo A, nos revela que das 27 pessoas entrevistadas, apenas 6 já trabalham em obras que se teve um planejamento estratégico e 21 pessoas nunca trabalharam em tais obras.

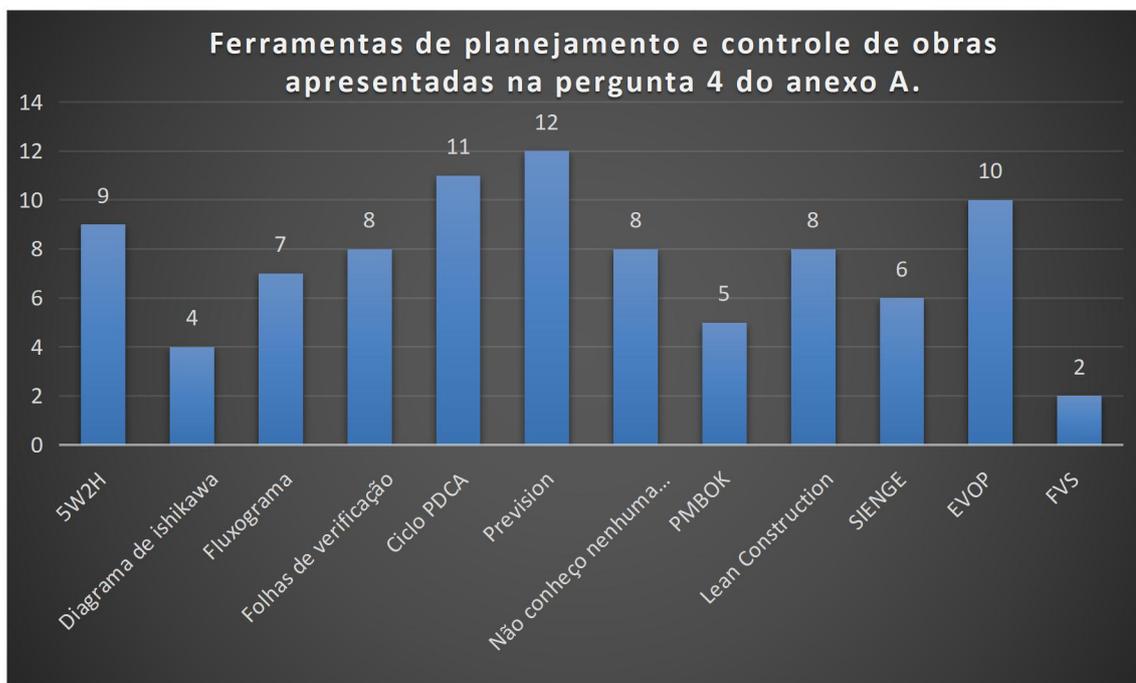


Gráfico 2: Gráfico das ferramentas de planejamento conhecidas pelos entrevistados.

Fonte: Própria 2023.

O gráfico 2, demonstra os resultados da pergunta 4 localizada no anexo A. A pergunta da ao entrevistado 12 opções de ferramentas e softwares de planejamento e controle de obras. O gráfico mostra que das ferramentas listadas, as mais conhecidas eram Prevision, ciclo PDCA e EVOP.

É válido dizer que as ferramentas Prevision, EVOP, SIENGE, Lean Construction, são softwares de construção civil, enquanto que o Ciclo PDCA, FVS, PMBOK, folhas de verificação, fluxograma, diagrama de Ishikawa e 5W2H são ferramentas de gestão de projeto, controle de qualidade e segurança do empreendimento.

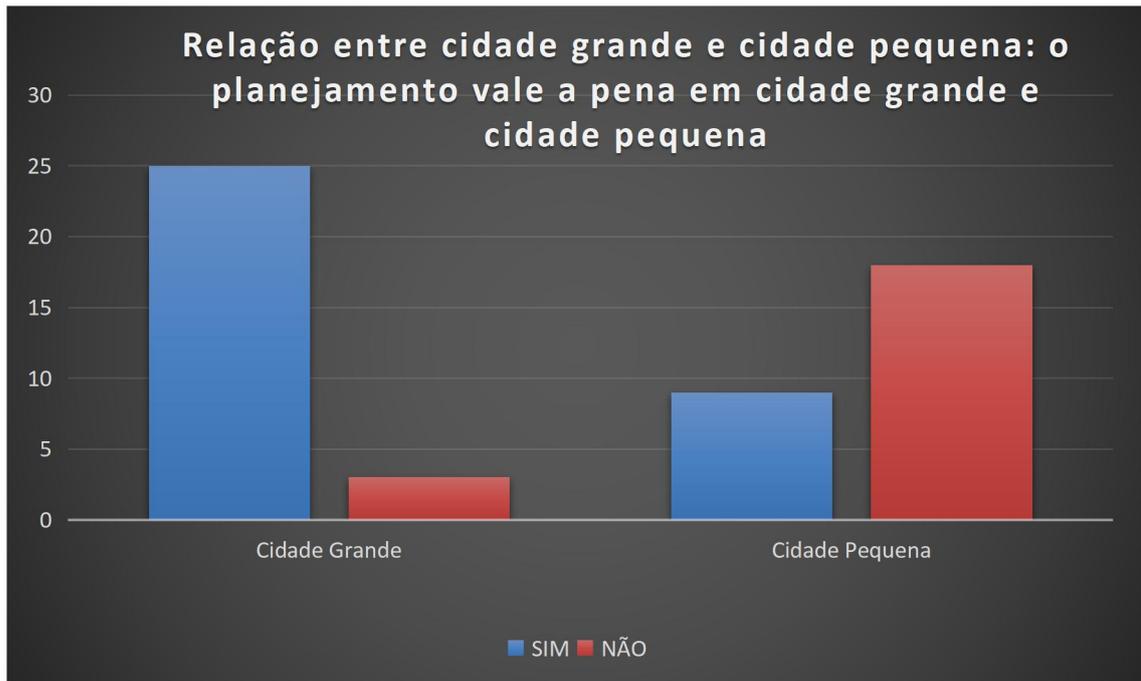


Gráfico 3: Opinião dos entrevistados e apresenta uma relação entre elas, a respeito do planejamento e controle de obras em cidade grande e cidade pequena.

Fonte: Própria 2023.

O gráfico 6 revela que 25 dos entrevistados acreditam que o planejamento e controle de obra se encaixa apenas em cidade grande, e 18 pessoas acham que para cidade pequena não funciona.

Em síntese a pesquisa apresentou, que em construções residenciais e comerciais da cidade de Iporá, dos 27 entrevistados, 19 conhecem sim o planejamento e o controle de obras, porém, 21 dos entrevistados nunca trabalharam ou tiveram contato com tais ferramentas de planejamento e organização. Ou seja, é notório a importância de se apresentar de forma mais efetiva aos profissionais da região, instrumentos de gestão para auxiliar e maximizar nosso tempo e lucro em obras da construção civil, porém notou-se com os resultados obtidos, que o planejamento e controle de obras não fazem parte do dia a dia dos trabalhadores da região.

Alguns softwares de construção civil como o Prevision, EVOP, SIENGE, Lean Construction entre outros, podem ajudar os profissionais e construtores a se destacarem, visto que o investimento no setor de planejamento e gestão é fundamental atualmente. Vale destacar que alguns sites como à AEA, INBEC, EW cursos, a Edune e Unova cursos oferecem cursos de planejamento e controle de obras até mesmo gratuito.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados foi revisada posteriormente e os transcritos em forma de gráfico utilizando a ferramenta Excel.

Todo o resultado foi exposto no gráfico 1 e as perguntas expostas no anexo A, deixando assim melhor entendimento das respostas. Vale ressaltar que com o planejamento e controle de obras é possível acompanhar e prever ações que podem garantir preço, qualidade e prazo.

Com este estudo foi possível ver que o planejamento e controle de obra é uma ferramenta poderosa que vem ganhando espaço e que faz a diferença quando aplicada por um gestor capacitado e com base nos dados coletados, é possível concluir que o planejamento e controle de obra são conhecidos pela maioria dos profissionais entrevistados. No entanto, de acordo com o *Glassdoor* e a *Infojobs*, a média salarial de um profissional para fazer todo o planejamento e controle da obra é de R\$3.415 por mês mais benefícios, variando de estado para estado.

Os dados coletados nos informam que 18 dos 27 entrevistados acreditam que o planejamento e controle de obra influencia sim a construção civil em cidade pequena. Levando em consideração que a cidade de Iporá-GO, tem grandes construções como casa de alto padrão, onde se foi feito todo o planejamento e gestão, também tem por exemplo a construção da Assembleia de Deus, localizada na rua Goiânia, 372 no centro da cidade, que é grandiosa em termos de gestão como de estrutura, mas deve-se levar em conta o tamanho das construções em Iporá-GO, como residências e salas comerciais pequenas, que não deixam viável a contratação de um gestor capacitado da área, para fazer um cronograma, gestão e redução dos custos e tempo.

Por outro lado, no gráfico 3 revela que 25 dos 27 entrevistados acreditam que o planejamento e controle de obra influenciam a construção civil em cidades maiores, visto que há sempre grandes obras e prédios em construção, como por exemplo as cidades de Goiânia-GO e São Paulo, onde as ferramentas de gestão se tornam poderosas e indispensáveis.

Levando em consideração os dados coletados, é válido dizer que o planejamento é conhecido pelos profissionais da área, mesmo poucos deles tendo contato como mostrou o gráfico 1, e tais ferramentas de gestão citadas no gráfico 2 também.

5 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N, M, C; AVELINO, L L; ARAUJO, V, S. **Planejamento e controle na execução de obras de edificações verticais**: um estudo multicaso na cidade de João Pessoa-PB quanto à compatibilização. Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB, João Pessoa, n. 43, p. 32-39, nov. 2018. ISSN 2447-9187. <http://dx.doi.org/10.18265/1517-03062015v1n43p32-39>.

ARAÚJO, L. O. C. **Método para previsão e controle da produtividade da mão de obra na execução de fôrmas, armação, concretagem e alvenaria**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

BALLARD, G. The last planner. In Proceedings of the Spring Conference Northern California Construction Institute Publication. **Monterey: Lean Construction Institute**. Recuperado em 01 dezembro de 2014, de:
http://www.leanconstruction.dk/media/18187/The_Last_Planner_.pdf,(1994).

CARDOSO, A, C. **Planejamento na construção civil: Conceitos Fundamentais**. IEC-PUC minas. Minas Gerais, 2010. Disponível em: o-planejamento-na-construcao-civil-conceitos-fundamentais.pdf (pmkb.com.br). Acesso em: Junho, 2019.

CUNHA, J. D. C.; ABREU, V. H. S. Aplicação do método PDCA para melhoria do processo construtivo de uma empresa de grande porte. **Boletim do Gerenciamento**, Vol. 9, N. 9, p. 11 – 18, 2019. Disponível em: <https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/240>. Acesso em: 25 nov. 2022.

FERREIRA, D, D. Planejamento e controle de obra: **Roteiro e estudo de caso de elaboração de um planejamento e orçamento de obras**. Monografia. Belo Horizonte, 2019. Disponível em: [Monografia Douglas Formatada.pdf](http://monografia.douglasformatada.pdf) (ufmg.br). Acesso em: Junho, 2023.

GOLDMAN, P. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira**. 4. ed. São Paulo: Pini, 2004.

GOMES, M, E, M, F,; BARBOSA, A. F. B. Sistema de gestão integrada na construção civil. **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, Vol. 2, N. 2, p. 02, 2017.
<http://dx.doi.org/10.25286/repa.v2i2.542>. Disponível em:
<http://revistas.poli.br/index.php/repa/article/view/542/175>. Acesso em: 07 nov. 2022.

GUTHEIL, K. O. . **Desenvolvimento de sistemas de planejamento e controle da produção em microempresas de construção civil, com foco no planejamento integrado de várias obras**

(Dissertação de mestrado). Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, (2004).

KOSKELA, L. **Application of the new production philosophy in Construction** (CIFE Technical Report, No. 72). Salford: Center for Integrated Facility Engineering, (1992).

LAFETÁ, P.L. Planejamento e controle de obras: **Soluções contratuais para viabilização da introdução do planejamento em canteiros com atuação em empreiteiras**. Monografia. Brasília, 2013. Disponível em: 20880622 (core.ac.uk). Acesso em: Junho, 2023.

LAUFER, A., & TUCKER, R. L. **Is construction project planning really doing its job? A critical examination of focus, role and process**. Construction Management and Economics, 5(3), 243-266. <http://dx.doi.org/10.1080/01446198700000023>, (1987).

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras** (1. ed.). São Paulo: Oficina de textos, (2010).

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras** (2. ed.). São Paulo: Oficina de textos, (2019).

MOURA, C. B. **Avaliação do Impacto do Sistema Last Planner no Desempenho de Empreendimentos da Construção Civil (Dissertação de mestrado)**. Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (2008).

NEVES, F. P. **A produtividade do trabalho na indústria nacional da construção civil (2007 a 2012)**. 2014. Monografia (graduação em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciências da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, 2014.

PERIARD, Gustavo. **O ciclo PDCA e a melhoria contínua**. 2011. Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/o-ciclo-pdca-deming-e-a-melhoria-continua/>>. Acesso em: Junho, 2023.

PORTER, M, E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. 9ª. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

ROBSON G. *et al.* A produtividade da construção no Brasil e no mundo; **Conjuntura da Construção**, v. 13, n. 4 p. 08-11, 2015.

SANTOS, V, A, S. **Uma análise da composição de custos no segmento da engenharia civil e suas particularidades**. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, 2018. Disponível em:

<https://semanaacademica.org.br/artigo/uma-analise-da-composicao-de-custos-no-segmento-da-engenharia-civil-e-suas-particularidades>.

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção**: Teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2008.

XAVIER, C. M. S; CHUERI, L. O. V. **Metodologia de gerenciamento de projetos no terceiro setor**: Uma estratégia para a condução de projetos. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport livros e multimídia, 2008.

6 APENDECIE A

QUESTIONÁRIO

A influência do planejamento e controle de obra para o setor da construção civil.

1 - Aceita responder com sinceridade todas as perguntas?

() SIM

() NÃO

2 - Voce já ouviu falar em planejamento e controle de obra?

() SIM

() NÃO

3 - Você já trabalhou ou participou de alguma construção, onde se tinha todo um cronograma, como por exemplo, datas e períodos de execução da fundação, datas para o acabamento, concretagem de pilar, vigas etc?

() SIM

() NÃO

4 - Abaixo estão listadas, algumas ferramentas utilizadas na construção civil para planejamento e controle de obra. Você já ouviu falar das ferramentas a seguir?

Marque as que você conhece.

() 5W2H, () Fluxograma, () Diagrama de Ishikawa, () Prevision, () PMBOK, () Lean Construction, () SIENGE, () Folhas de Verificação, () EVOP, () CICLO PDCA, () FVS

() NÃO CONHEÇO NENHUMA FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRA

5 - Você acredita que o planejamento e controle de obra, podem evitar atrasos, desperdícios e consequentemente diminuir os gastos?

() SIM

() NÃO

6 - Pensando em grandes cidades como Goiânia-GO, Brasília-DF, São Paulo e pensando em cidades menores como Iporá-GO por exemplo. você acha que o planejamento e o controle de obra, influenciam a construção civil?

Para cidade grande:

SIM

NÃO

Para cidade pequena:

SIM

NÃO

7 - Você acha que o planejamento e controle de obra, são importantes para garantir o sucesso de uma construção?

SIM

NÃO