

ABREU, J.M. B. <sup>1</sup>

*Graduandos, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil*

SAKAI, E. <sup>2</sup>

*Professora Ms., Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil*

<sup>1</sup> [joamarceloabreu13@gmail.com](mailto:joamarceloabreu13@gmail.com); <sup>2</sup> [erikasakai@gmail.com](mailto:erikasakai@gmail.com)

#### RESUMO:

Os principais itens de impacto no planejamento de obras foram o foco desse estudo, que foi realizado através de uma vasta revisão bibliográfica feita com o intuito de recolher dados sobre os principais objetivos do trabalho, sendo eles levantar os principais itens que impactam no planejamento de obras, demonstrar o tempo gasto para elaboração do planejamento, e as consequências que uma má gestão desse tempo pode causar em obras existentes.

Através de um questionário elaborado na plataforma do google forms, foram entrevistados 43 profissionais da engenharia civil afim de recolher um maior número de dados possíveis para chegar aos resultados e discussões sobre o assunto. As análises dos dados indicaram que 100% dos entrevistados consideram o planejamento uma ferramenta de extrema importância para se obter sucesso, a gestão do tempo deve ser bastante valorizada e bem elaborada entre todas as partes do processo principalmente na área de viabilidade financeira, técnica e executiva, pois é através dela que será possível prever, falhas, inadequações e mudanças que podem ser facilmente corrigidas antes do final do planejamento. Foi possível portanto identificar os itens que impactam em um planejamento e suas consequências.

Palavras-chaves: Planejamento, Gestão, tempo, Obra, Viabilidade, Impactos.

#### ABSTRACT:

The main items impacting the planning of works were the focus of this study, which was carried out through a vast bibliographical review carried out in order to collect data on the main objectives of the work, as they raise the main items that impact the planning of works, demonstrate the time spent to prepare the planning, and the consequences that a poor management of that time can cause in existing works.

Through a questionnaire prepared on the google platform, 43 civil engineering professionals were interviewed in order to collect as much data as possible to arrive at the results and discussions on the subject. Data analysis indicated that 100% of respondents consider planning an extremely important tool to achieve success, time management should be highly valued and well-designed between all parts of the process, especially in the area of financial, technical and executive feasibility, as it is through it that it will be possible to predict failures, inadequacies and changes that can be easily corrected before the end of the planning. It was therefore possible to identify the items that impact planning and its consequences.

Keywords: Planning, Management, Time, Work, Feasibility, Impacts

Área de Concentração: 01 – Construção Civil

---

## 1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos o planejamento desenvolveu-se em um sentido mais completo, passou a ser definido como processo racional de tomadas de decisões para a construção de um futuro determinado. Esse conceito de planejamento acabou sendo introduzido na administração de diversas áreas como substituto da improvisação. (Ventura, 2013)

Planejar significa escolher a melhor maneira de realizar as coisas, selecionar recursos para cada tipo de ação e adequar o produto final ao esperado. Segundo Gonçalves (2006) esse é o início da definição dos objetivos organizacionais, dos procedimentos e métodos.

O planejamento não é intuitivo. Ele necessita de organização, para que seja definido da melhor forma seus objetivos e políticas, idealizando padrões de desempenho para controle e indicação de ações corretivas nos casos de resultados não satisfatórios. Sendo uma atividade bastante complexa, pois trata-se de um processo contínuo de pensamentos sobre o futuro. (Ventura, 2013)

Por ser um processo de tomada de decisões o planejamento deve prever os trabalhos a serem executados na obra antes de seu início, de tal maneira que os métodos construtivos e os meios de produção escolhidos sejam os mais adequados para que os mesmos sejam coordenados entre si, considerando os agentes externos e internos, e tendo como maior objetivo obter o rendimento mais alto possível com o menor custo de execução possível.

O tempo gasto em planejamento tem uma fundamental importância para a execução de qualquer tipo de obra, sendo assim o tempo gasto para a sua elaboração deve ser minuciosamente valorizado para que a sua execução seja feita da melhor maneira possível, prevendo riscos e problemas futuros que podem ser cometidos, considerando as características e peculiaridades de cada empreendimento a ser planejado independente do seu tamanho, aumentando assim as chances dos seus sucessos.

Em Resumo Mattos (2010) afirma que “O planejamento pode ser resumido em pensar, aplicar e corrigir o

tempo”. Sendo assim o objetivo principal desse trabalho é levantar os principais itens que impactam no planejamento de obras, demonstrando qual a média de tempo gasto para se planejar uma obra e sua importância, demonstrar quais as consequências que uma má gestão desse tempo pode causar em obras existentes independente do seu tamanho e particularidades.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Planejamento

Toda construção começa com uma pergunta: Os recursos disponíveis serão suficientes para concluir a obra? O cálculo financeiro e o planejamento são atividades comuns para uma obra, assim como o cálculo estrutural, pois ambos, se mal dimensionados ou planejados podem causar sérias consequências. (ZYLBERSZTAJN, 2004).

O planejamento é essencial para que qualquer obra seja economicamente viável e ocorra sem falhas técnicas, respeitando os limites de prazo e custo da mesma. (GEHBAUR ET ALL, 2002)

Goldman (2004) e Aldo Dória (2010) afirmam que a fase de viabilidade de um empreendimento é necessária, pois nela é feita toda a programação físico financeira e análise de riscos e seus impactos.

Laufer e Trucker (1987) O planejamento é dividido em três níveis hierárquicos, sendo eles: estratégico, tático e operacional.

O Estratégico se refere ao longo prazo, duradouro, bastante utilizado.

O tático ou médio prazo vincula o plano estratégico com o operacional, buscando maneiras de executar serviços, estabelecer programações e sequência de execução com os recursos necessários.

O planejamento operacional, curto prazo, tem como característica ter o maior nível de detalhamento, dividindo o trabalho para as equipes e exigindo um efetivo controle da programação.

Em 2001 Bernardes propõe a divisão do planejamento em 3 horizontes, que são resultado de avaliações

referidas ao nível gerencial, conforme Quadro 1, a que se destinam aos prazos necessários para que seja elaborada a aquisição econômica dos recursos e para que estejam disponíveis na obra quando for necessário à sua utilização.

**Quadro 1 – Horizontes de Planejamentos.**

PLANO	HORIZONTE	OBJETIVOS PRIORITARIOS
Longo Prazo	toda a obra	- representar o negócio - gerar fluxo de caixa - programar aquisição de materiais de classe 1 - orientar plano de médio prazo
Médio Prazo	poucos meses ou semanas	- programar aquisição de materiais de classe 2 e 3, equipamento e mão de obra - disponibilizar recursos - remover restrições - programar tarefas para plano de curto prazo
Curto Prazo	1 dia ou 1 semana	- alocar recursos - executar tarefas

**Fonte: BERNARDES (2001)**

Filho e Silva (2004) após análise de todo o planejamento que constitui a obra localizada na região sul do país, Florianópolis – SC, foi possível perceber que a construtora não conseguiu englobar em um mesmo planejamento as especificações dos seus projetos juntamente com o cronograma e orçamento da obra do edifício vertical analisado devido a uma má gestão e conferência dos serviços executados.

Segundo Mattos (2010) Um planejador é um profissional que munido com informações, plantas e especificações técnicas é capaz de desenvolver em alguns dias um plano de como construir uma obra, incluindo a estrutura analítica do projeto, a relação de atividades necessárias para se cumprir o escopo, a duração de cada atividade, uma rede de dependência lógica e a lista de recursos requeridas para a execução da obra dentro do prazo contratual.

Goldman em 2004 afirma que o planejamento é um dos principais fatores para obter o sucesso de qualquer tipo de empreendimento, ele está ligado com todos os outros setores de uma empresa seja de forma direta ou indireta, fazendo com que tudo gire conforme o planejado. O planejamento é dividido em três braços:

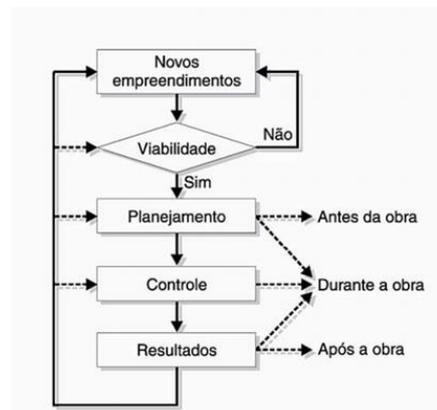
- Planejamento técnico - econômico do empreendimento: É o estudo de um empreendimento e sua análise de viabilidade;
- Controle técnico - econômico das obras em andamento: Programação físico-financeira do

empreendimento, fase em que se determina o tempo gasto para execução do empreendimento e é feita uma análise mais aprofunda das informações financeiras elaboradas na fase de viabilidade;

- Obtenção e análise dos resultados técnico-econômicos do empreendimento: Comparação e avaliação das previsões e estudos do planejamento, com todas as informações obtidas do controle do empreendimento. Esses resultados são obtidos ao longo da obra e após seu término. Através desses dados dos controles realizado podemos obter como base ou como até mesmo um guia de planejamento pra outros empreendimentos.

A Figura 1 refere-se a um estudo do fluxograma sistêmico de projeto feito por Goldman (2004) e por Rocha (2004), que analisa novos empreendimentos sendo necessário a viabilidade, planejamento antes e durante a obra, após o início é necessário que exista um acompanhamento durante a execução para monitorar os resultados.

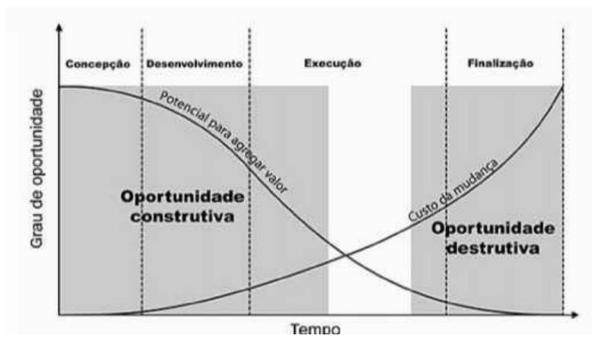
**Figura 1– Fluxograma do Sistema.**



**Fonte: GOLDMAN (2004)**

Com o sistema desenhado por Mattos (2010) na Figura 2, pode ser analisado o custo da mudança versus o potencial de agregar valor a um projeto, o que demonstra que quanto mais cedo for as alterações maior é a oportunidade construtiva, pois o custo de mudança é menor.

**Figura 2 – Grau da oportunidade da mudança em função do tempo.**



Fonte: MATTOS (2010)

Laufer (1990) e Bernardes (2001) A necessidade do planejamento e do controle existe por diversos motivos entre eles:

- Facilitar a compreensão dos objetivos do empreendimento;
- Definir todos os trabalhos existentes;
- Habilitar os participantes a identificar e planejar a sua parcela de trabalho;
- Auxiliar nos processos de orçamento e programação;
- Melhorar o desempenho da produção através da consideração;
- Análise de processos;
- Fornecer padrões para monitorar, revisar e controlar a execução do empreendimento.

Para obter um maior controle sobre a produção, Righi (2009) afirma ser possível implementar o SGQ (sistema de gestão de qualidade) junto ao planejamento e controle de obras, neste caso trabalha-se com ferramentas que se completam, na intenção de uma suprir a necessidade da outra alcançando um nível melhor de produtividade nas ações em conjunto.

Para que exista o planejamento ele deve nortear o princípio da melhoria contínua, segundo Mattos (2010) de forma que as metas do processo sejam alcançadas, pois os processos devem ser planejados e controlados e aferidos permanentemente para que isso aconteça. Conforme ciclo ilustrado na Figura 3 por Cavalli (2014).

**Figura 3 – ilustração do princípio da melhoria contínua pelo “Ciclo PDCA” de CAVALLI.**



Fonte: CAVALLI (2014)

A finalização do ciclo lógico do gerenciamento de um projeto e o controle é feita através de uma série de averiguações, certificações e detecções de erros, afim de se obter uma correção através de um acumulo de informações. O controle de produção está diretamente relacionado com conhecer e corrigir os desvios que ocorrem em relação ao planejamento e ainda avaliar continuamente a qualidade do que foi planejado. (LIMMER, 1997)

Mattos (2010) o processo de planejamento e controle de obras possui uma influência muito importante no desempenho da produção já que problemas nesse processo estão entre as causas mais importantes de baixa produtividade, grandes desperdícios e baixa qualidade do produto final.

O planejamento se relaciona com o controle de uma maneira complementar tendo condição para obter resultados de prazo e qualidade de projetos. E define o planejamento em seis etapas a serem realizadas:

- Identificação das atividades;
- Definição das durações;
- Definição da precedência;
- Montagem do diagrama de rede;
- Identificação do caminho crítico;
- Geração do cronograma e cálculo das folgas;

## 2.2 Consequências

A falta de capacidade técnica do usuário sobre qual tipo de planejamento utilizar, gera falhas na implementação

de sistemas computacionais de planejamento, atrapalhando o ambiente organizacional, produzindo informações irrelevantes ou desnecessárias que acabam dificultando a manutenção do plano atualizado e a integração necessária entre os níveis de planejamento. (LAUFER E TRUCKER, 1987)

Para Mattos (2010) É inevitável não investir em gestão e controle de processo, pois sem essa sistemática gerencial, os empreendimentos perdem o controle sobre seus principais indicadores, prazo, custo, retorno sobre o investimento e o seu fluxo de caixa. Planejar é garantir respostas rápidas e certas por meio do monitoramento da evolução do empreendimento e do eventual redirecionamento estratégico.

Como afirmado por Moraes e Serra (2009), em relação aos diversos problemas que podem ser observados para o insucesso de um planejamento a falta de adequação dos processos é um dos principais fatores, devido ao despreparo de toda uma cadeia produtiva que normalmente é base do problema encontrado.

Segundo Mattos (2010) as causas das deficiências no planejamento e controle estão associadas a um problema sério, o fato de muitas vezes a elaboração do planejamento ser tratada com um fardo, algo trabalhoso, que acaba não sendo seguido. Quando na verdade o planejamento deve ser visto como um processo gerencial, que deve permear toda a empresa de forma que os planos gerados sejam disseminados para todos os envolvidos na operação, do cargo mais baixo ao mais alto, gerando assim um foco nos objetivos corretos a serem seguidos, seguindo o que se foi planejado.

Após alguns anos de pesquisa analítica em 32 obras imobiliárias na região metropolitana de São Paulo os resultados revelam que mesmo com interferências relacionadas aos empreendedores as principais causas dos problemas estão relacionadas as questões internas e de organização dos canteiros de obras, pelos gestores das construtoras, do que à questões externas ao ambiente de execução, o que reforça a visão de que deve haver um forte investimento em qualificação de pessoas, sistemas e metodologias, de planejamento e controle de obras. (FILIPPI e MELHADO, 2014)

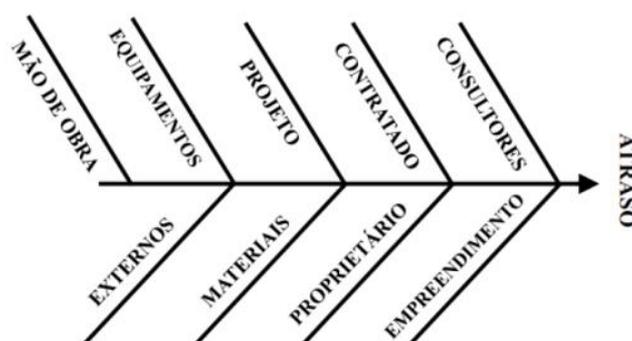
O atraso de um projeto de construção está vinculado a execução tardia de um trabalho, ao ultrapassar os prazos

previstos na programação ou distribuição das atividades, ou referindo-se ao prazo contratual global do projeto. (COUTO, 2007)

Para entender as causas dos atrasos de um planejamento a primeira providência a ser tomada é de mapear as partes integrantes do processo de construção, identificando de que modo cada uma delas poderia gerar atraso. (FILIPPI e MELHADO, 2014)

De acordo com Günduz, Nielsen e Özdemir (2013), utilizar o diagrama conhecido como Ishikawa ou “Espinha de peixe” seria o mesmo que realizar uma análise de causa e efeito como ilustrado na Figura 4, a seguir.

**Figura 4 – Diagrama de Ishikawa para identificação de causas e atrasos**



Fonte: GUNDUZ ET AL. (2013)

É preciso sempre juntar esforços pra entender processos, ferramentas, recurso humanos e como todos esses fatores estão interligados assim caminha-se para a obtenção do sucesso do projeto. (FILIPPI e MELHADO, 2014)

Para Mattos (2010) no mundo da construção civil a ausência ou inadequação do planejamento das obras é um fenômeno sentido constantemente em obras de pequeno e médio porte, em sua grande maioria efetuada por empresas pequenas, por profissionais autônomos, ou mesmo pelos seus proprietários. Essa deficiência pode ser constatada de várias formas, algumas vezes existem empresas que executam o planejamento, mas os fazem mal, outras os planejam bem, mas não conseguem controlado e algumas que funcionam na improvisação. Algumas empresas prezam por elaborar cronogramas semanais, designar tarefas que devem ser cumpridas. Enquanto outras acreditam que apenas a

experiencia de seus profissionais é o suficiente para cumprir o prazo e o orçamento.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia desse trabalho se deu inicialmente através de uma revisão bibliográfica na qual foram analisados diversos dados de diferentes artigos, livros, trabalhos e autores na intenção de colher o máximo de informações possíveis.

A partir desses dados e informações foram elaboradas separadamente através de discussão e análises sobre cada objetivo e tema relacionado ao trabalho.

Perguntas destinadas a um questionário que foi respondido através da plataforma do Google *forms*, por 43 profissionais da engenharia civil que atuam em obras da região metropolitana de Goiânia- Go.

Através das respostas obtidas no questionário via Google *forms*, no qual as respostas são travadas e relacionadas a cada item levantado como causa abordado na revisão bibliográfica foi possível obter comparativos, gráficos e análises após o cruzamento desses dados das respostas obtidas. Segue Questionário elaborado no Apêndice 1 do trabalho.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

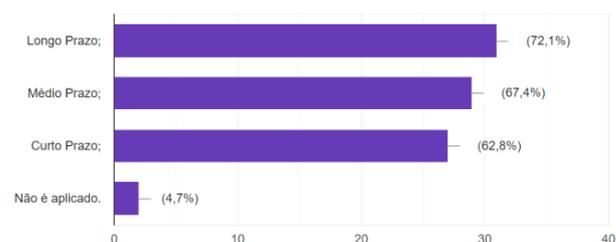
Os resultados dos dados obtidos através do questionário sobre a importância do planejamento, indica que 100% dos entrevistados consideram o planejamento um fator importante para se obter sucesso no empreendimento.

Após análise de quais os tipos de planejamento são mais utilizados nos empreendimentos conforme a Figura 5, foram obtidos os seguintes resultados, 72,1% do total dos entrevistados utilizam o planejamento a longo prazo em suas obras, 67,4% consideram para as suas obras o médio prazo, 62,8% consideram para a suas obras o curto prazo e 4,7% não aplicam.

Os tipos de planejamento segundo Laufer e Truker são divididos em três níveis hierárquicos: Planejamento estratégico referindo-se ao longo prazo, algo duradouro muito utilizado, tático ou médio prazo, busca meios de execução de serviço vinculando o plano estratégico ao operacional afim de estabelecer sequencias de execução

e por último o operacional planejamento a curto prazo que possui um nível de detalhamento elevado, com um rigoroso controle de programação implantado. Devido as particularidades de cada tipo de planejamento muitas vezes em uma única obra são utilizados mais de um deles em diferentes fases da obra ou simultaneamente assim como na Figura 5.

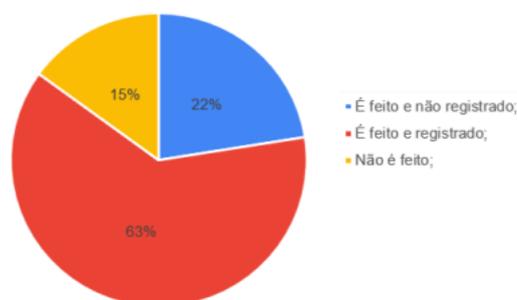
**Figura 5 – Gráfico da porcentagem dos planejamentos mais utilizados**



**Fonte: Próprio autor.**

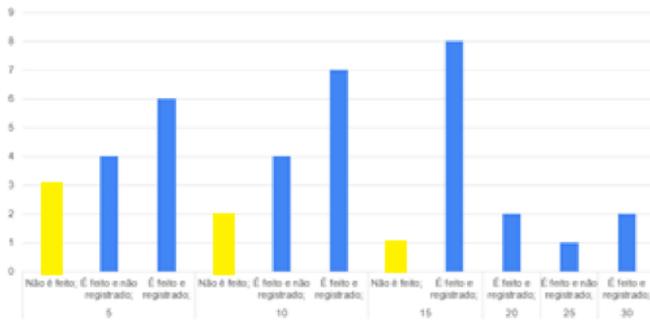
Conforme resultados do questionário para saber a quantidade de profissionais que elaboram a previsão de riscos financeiros, técnicos e executivos, conclui-se que dentre os entrevistados 63% deles fazem e registram a previsão de risco técnico, financeiro e executivo da obra, e 15% não fazem nenhum registro, nem controle dessa previsão de riscos como mostrado na Figura 6. Foi observado que isso ocorre com profissionais com menos de 15 anos de profissão conforme Figura 7.

**Figura 6 – Gráfico da previsão de riscos financeiros técnicos e executivos da obra**



**Fonte: Próprio autor**

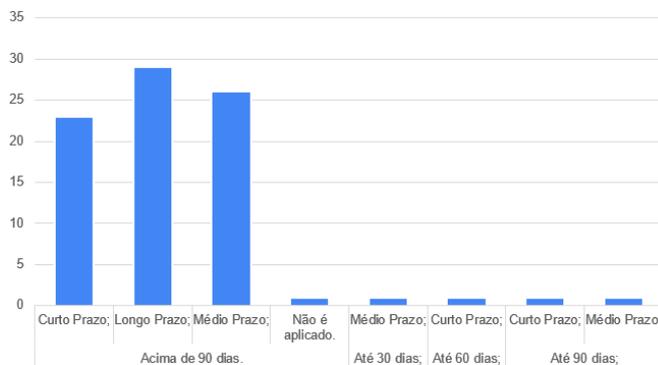
**Figura 7- Gráfico comparativo da Previsão de ricos x Tempo de profissão**



Fonte: Próprio autor

Para obter informações sobre a média de tempo gasto para se planejar uma obra, foram cruzados os dados do tempo necessário para planejar com o tempo de carreira de cada profissional. Foi apontado que indiferente do tempo de profissão, em obras acima de 90 dias, gasta-se mais tempo no planejamento, por isso fazem alguns dos controles de planejamento sendo eles curto, médio e a longo prazo como mostra na Figura 8.

**Figura 8 – Média de tempo gasto para planejar uma obra**



Fonte: Próprio autor

Através dos dados da Figura 9 foi possível perceber que 40% dos entrevistados demoram mais de 30 dias para realizar o estudo de viabilidade e que 15% não realiza esse estudo em suas obras. Pode-se concluir que o estudo de viabilidade é realizado por uma parte majoritária dos entrevistados.

Relacionando a Figura 9 com a Figura 2 de Mattos onde ele demonstra que quanto mais cedo forem feitas alterações maiores são as oportunidades construtivas, pode-se concluir que quanto maior for o tempo do

estudo de viabilidade maior serão os resultados positivos da obra.

**Figura 9 – Média do tempo gasto para elaboração do estudo de viabilidade.**



Fonte: Próprio autor

Através dos dados da Figura 10 foi observado que 50% das pessoas entrevistadas demoram acima de 30 dias para elaborar o planejamento de obras. Portanto conclui-se que isso ocorre devido a maioria das pessoas entrevistadas executarem obras com o prazo de execução superior a 90 dias como mostrado anteriormente na Figura 8.

**Figura 10 – Media do tempo gasto com o planejamento do empreendimento**

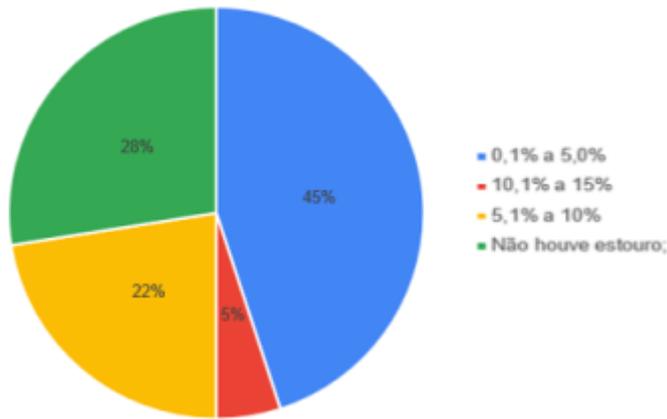


Fonte: Próprio autor

Para tentar entender as causas desses estouros de orçamento e atrasos no planejamento demonstrados nas Figuras 11 e 12, é preciso primeiramente mapear as partes integrantes do processo de construção, buscando identificar de que modo cada uma delas pode gerar atraso, para realizar essa tarefa pode ser utilizado o método de Ishikawa demonstrado na Figura 4, que

realiza uma análise de causa e efeito buscando solucionar o problema encontrado.

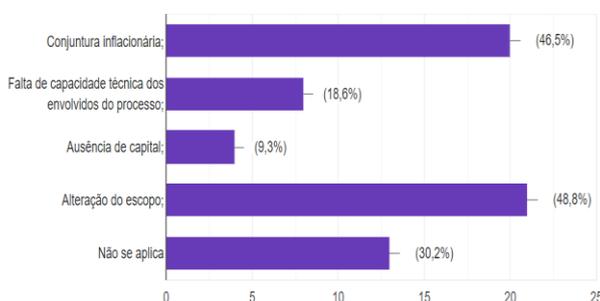
**Figura 11- Média percentual de estouro do orçamento (Orçado X Realizado)**



Fonte: Próprio autor

Após análise da Figura 11, é possível perceber que mais de 70% das empresas estouram os orçamentos, as possíveis causas presentes na Figura 12 mostram três grandes causas desses estouros, essas causas estão relacionadas principalmente a alteração de escopo, que muitas vezes influencia na mudança no planejamento e no estudo de viabilidade da obra, e essas alterações demandam tempo, a conjuntura inflacionária que gera aumento na inflação, fazendo com que o preço de diversos insumos e serviços aumentem e a falta de capacidade técnica dos envolvidos no processo fazendo com que serviços e processos tenha que ser refeitos e isso demanda tempo e aumenta os custos para a obra.

**Figura 12 – Possíveis causas do estouro de orçamento**

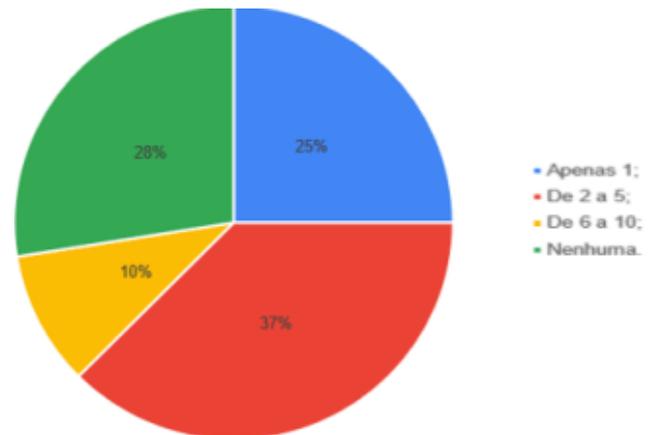


Fonte: Próprio autor

A Figura 13 apresenta um percentual da quantidade de obras que tiveram que ter seus prazos de vistoria

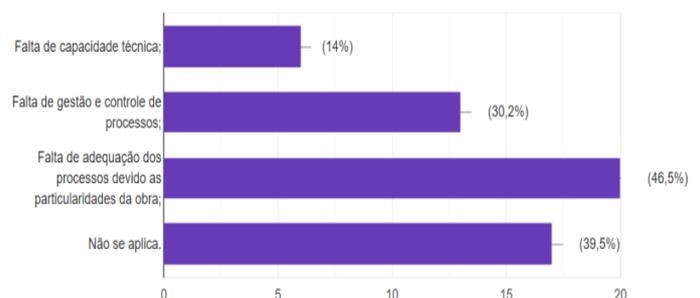
repectuados com os clientes mostrando que 72% dos entrevistados já tiveram uma ou mais obras com prazo de vistoria repactuados. A Figura 14 apresenta as possíveis causas desse atraso, através dela é concluído que um dos principais motivos do atraso é a falta de adequação dos processos devido as particularidades das obras e a falta de gestão e controle de pessoas.

**Figura 13 – Obras com prazo de vistoria repactuados com os clientes**



Fonte: Próprio autor

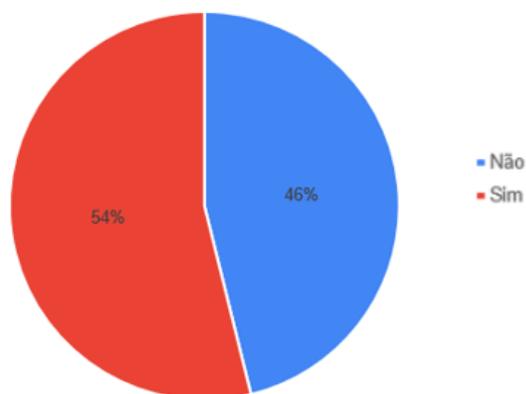
**Figura 14 – Possíveis causas do atraso de entrega das obras**



Fonte: Próprio autor

Na Figura 15 é analisado que a porcentagem de profissionais da engenharia Civil que possuem o SGQ (Sistema de Gestão de Qualidade) implantado em suas empresas é de 54%, mostrando que mais da metade a utiliza como ferramenta.

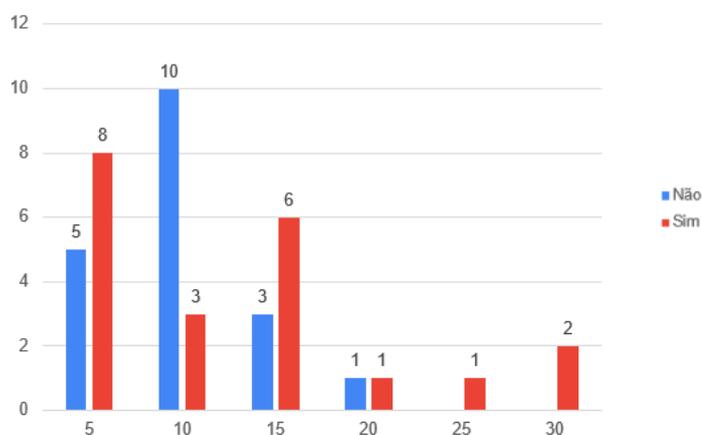
**Figura 15 – Comparação do tempo de atuação como engenheiro civil x a implementação do SGQ (Sistema de gestão de qualidade)**



Fonte: Próprio autor

Portanto apesar da maioria das empresas concordarem que o SQG é uma ferramenta importante para o sucesso do empreendimento, conforme Figura 16, nota-se que uma parte relevante dos profissionais que possuem até 10 anos de profissão não a considera importantes para o sucesso do empreendimento.

**Figura 16 – Comparação do tempo de atuação na engenharia civil x o sucesso do empreendimento**



Fonte: Próprio autor

## 5 CONCLUSÕES

Após o amplo estudo realizado afim de obter informações sobre o Tempo gasto para se planejar uma obra e os impactos que esse tempo causa em obras existentes conclui-se que através do questionário respondido por profissionais da engenharia civil 100% dos entrevistados consideram o planejamento um fator

importante para se obter sucesso em seus empreendimentos, foi analisado também que o tempo de atuação como profissional da engenharia civil, não influência na média do tempo gasto com o planejamento e com o estudo de viabilidade.

Os principais itens levantados que impactam no planejamento das obras analisadas foram:

- O estouro no orçamento que acontece em mais de 70% das obras devido a três fatores relevantes:
  - Alteração tardia do escopo da obra;
  - Conjuntura inflacionaria;
  - Falta de capacidade técnica dos envolvidos no processo.
- Atraso na entrega da obra para o cliente:
  - Falta de adequação dos processos;
  - Particularidades das obras;
  - Falta de gestão e controle de pessoa.

Consequências que uma má gestão do tempo de elaboração do planejamento pode causar:

- A análise feita para saber a quantidade de profissionais que elaboram a previsão de risco financeiros, técnicos e executivos demonstrou que dentre os entrevistados a grande maioria deles elabora e registra essa previsão, porém uma minoria não realiza nem faz nenhum tipo de registro, essa minoria tem menos de 15 anos de profissão, portanto conclui-se que a experiencia profissional influencia na elaboração da previsão de risco.
- A má gestão do tempo para elaboração do estudo de viabilidade ou a não elaboração dele fazendo com que as obras possam sofrer falhas técnicas, executivas e com a falta de viabilidade financeira.
- Foi constatado que alguns profissionais não elaboram ou não registram esse controle de viabilidade. Pode-se concluir que quanto maior for o tempo do estudo de viabilidade maiores serão as oportunidades construtivas da obra e os resultados positivos.

Uma análise interessante feita através deste artigo deixada aqui como uma sugestão de pesquisa para trabalhos futuros é o porquê que as pessoas com até 10

---

anos de profissão creditam que o SGQ não influencia no sucesso do empreendimento.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILHO, J. P.; ROCHA, R. A.; SILVA, L. M.; Planejamento e controle da produção na construção civil para gerenciamento de custos. **Enegep**, Florianópolis, nov. 2004.

GOLDMAN, P.; **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil**. 4. ed. São Paulo: Pini, 2004. 11p.

Righi, M. M.; **Sistema de controle da qualidade e planejamento de curto prazo na construção civil: Integração e compartilhamento de informações**. 2009. Trabalho de diplomação (Graduação em Engenharia civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto alegre.

BRITO, D. M.; FERREIRA, E. A. M.; Avaliação de estratégias para representação e análise do planejamento e controle de obras utilizando modelos BIM 4D. **Ambiente construído**, Porto alegre, v.15, n.4, p203-223, out/dez.2015.

COELHO, H. O. **Diretrizes e requisitos para o planejamento e controle da produção em nível de médio prazo na construção civil**. 2003.135 p. Dissertação (Mestrado em engenharia na modalidade acadêmica) - Universidade federal do Rio Grande do Sul, porto alegre, 2003.

VENTURA, A. C. V. **Planejamento estratégico em empresas de engenharia civil contratadas para o projeto comperj**. 2003. 102 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.

OLIVEIRA, O. J.; MELHADO, S. B.; **Como administrar empresas de projeto de arquitetura e engenharia civil**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2006. 68p.

Cavalli, J. L. **Planejamento do tempo de um projeto típico da engenharia civil e sua aplicabilidade ao software Microsoft Project**. 2014. 122 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade federal de Santa Maria, Santa Maria.

Mattos, A. D.; **Planejamento e controle de obras**. 1. Ed. São Paulo: Pini, 2010. 426p.

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, v. 15, n. 3, p. 161-173, jul./set. 2015.

DAMASENO, D. M. S.; **Planejamento de obras: Uso do gráfico de Gantt como ferramenta na otimização do tempo de construção e redução de custos em pequenas obras**. 2019. 77 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Formiga. Formiga.

CUNHA, J.D.C, ABREU, V.H.S.; **Aplicação do método PDCA para melhoria do processo construtivo de uma empresa de grande porte**. 2019 8f. Artigo revista Boletim Gerenciamento.

NARCISO, M.A.; **Gerenciamento do tempo do projeto aplicado a obras civis: como diminuir os problemas com atraso, custo e qualidade**. 2013 30f Trabalho de conclusão de curso (Graduação em administração) - Centro Universitário de Brasília – UNICEUB.

SILVA, S.M.V.; **Controle de custos de obras**. 2009 46f Trabalho de conclusão do curso de especialização em construção civil da escola de engenharia da UFMG

---

## APENDICÊ 1

Questionário destinado a profissionais da engenharia Civil de obra:

1. Nome completo?

Resposta:

2. Tempo de atuação na engenharia civil?

Resposta:

3. Quantas obras já foram entregues por você?

Resposta:

- Apenas 1;
- De 2 a 5;
- De 6 a 10;
- Acima de 10;
- Nenhuma.

4. Qual a média de tempo de execução do empreendimento/obra?

Resposta:

- Até 30 dias;
- Até 60 dias;
- Até 90 dias;
- Acima de 90 dias.

5. Você considera o planejamento como um fator importante para se obter um bom resultado no empreendimento/obra?

Resposta:

- Sim;
- Não.

6. Dentre as obras por você executadas no geral e elaborado a previsão de riscos financeiros, técnicos e executivos da obra?

Resposta:

- É feito e registrado;
- É feito e não e registrado;
- Não é feito.

7. Qual tipo de planejamento é executado em seu empreendimento/obra?

Resposta:

- Longo Prazo;
- Médio Prazo;
- Curto Prazo;
- Não é Aplicado.

8. Como é controlado o cumprimento das metas da equipe?

Resposta:

- Planilha Excel;
- Intranet;
- Formulários;
- Não é aplicado;
- Outros.

9. Qual a média de tempo gasto para elaboração do estudo de viabilidade?

Resposta:

- De 1 a 10 dias;
- De 11 a 20 dias;
- De 21 a 30 dias;
- Acima de 30 dias;
- Não é feito/ Não se aplica.

10. Qual a média de tempo gasto para se planejar o empreendimento / obra?

Resposta:

- De 1 a 10 dias;
- De 11 a 20 dias;
- De 21 a 30 dias;
- Acima de 30 dias;

Não é feito/ Não se aplica

11. Das obras entregues quantas tiveram que ter o prazo da vistoria repactuadas com o cliente?

Resposta:

- Apenas 1;
- De 2 a 5;
- De 6 a 10;
- Nenhuma;

12. Relacionado a pergunta anterior quais as possíveis causas do atraso?

Resposta:

- Falta de capacidade técnica;
- Falta de gestão e controle de processos;

- 
- Falta de adequação dos processos devido as particularidades da obra;
  - Não se aplica.

13. É realizado um indicador de assertividade de fluxo de caixa mensal?

Resposta:

- Sim;
- Não.

14. Qual a média percentual de estouro de suas obras, com relação ao último orçamento (Orçado x Realizado)?

Resposta:

- 0,1% a 5,0%;
- 5,1% a 10%;
- 10,1% a 15%;
- Acima de 15%;
- Não Houve estouro;

15. Relacionado a pergunta anterior quais as possíveis causas do estouro com relação ao último orçamento?

Resposta:

- Conjuntura inflacionária;
- Falta de capacidade técnica dos envolvidos do processo;
- Ausência de capital;
- Alteração do escopo;
- Não se aplica;

16. O SGQ (sistema de gestão de qualidade) está implementado na empresa?

Resposta:

- Sim;
- Não.

17. O SGQ (sistema de gestão de qualidade) agregou para se obter sucesso em seu empreendimento/obra?

Resposta:

- Sim;
- Não.