



**BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL**

**JOSÉ EVARISTO SIMÕES DE SANTANA**

**A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL QUALIFICADO NO PLANEJAMENTO DE  
OBRAS – NOS MUNICÍPIOS DE SÃO DOMINGOS E  
VALENTE DA REGIÃO SISALEIRA DA BAHIA**

**Conceição do Coité-BA  
2021**

**JOSÉ EVARISTO SIMÕES DE SANTANA**

**A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL QUALIFICADO NO PLANEJAMENTO DE  
OBRAS – NOS MUNICÍPIOS DE SÃO DOMINGOS E  
VALENTE DA REGIÃO SISALEIRA DA BAHIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a  
Disciplina de TCC II, como requisito para  
conclusão do curso de graduação de Bacharel  
em Engenharia Civil na Faculdade da Região  
Sisaleira.

Orientador: Me. João Vitor Figueiredo de  
Matos.

**Conceição do Coité-BA**

**2021**

**Ficha Catalográfica elaborada por:**  
**Joselia Grácia de Cerqueira Souza – CRB-Ba. 1837**

**S231i** Santana, José Evaristo Simões de ... [et al.]

A importância do profissional qualificado no planejamento de obras – nos municípios de São Domingos e Valente da região sisaleira da Bahia./ José Evaristo Simões de Santana.- Conceição do Coité (Ba.), FARESI, 2021.

22 p.: il. (algumas color.)

Referências: p. 20-22

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Disciplina de TCC II, como requisito para conclusão do curso de graduação de Bacharel em Engenharia Civil na Faculdade da Região Sisaleira.

Orientador: Me. João Vitor Figueiredo de Matos.

Coorientadores: Me. Rafael Reis Bacelar Anton e Me. Vinicius Velanes Borges Giffoni Veloso

1. Gerenciamento de Qualidade. 2. Gestão de Obras. 3. Planejamento; Projeto.4.Enfermagem. 5. Humanização. I. Matos, João Vitor Figueiredo de. II. Título.

**CDD 658.56**

# **A IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL QUALIFICADO NO PLANEJAMENTO DE OBRAS – NOS MUNICÍPIOS DE SÃO DOMINGOS E VALENTE DA REGIÃO SISALEIRA DA BAHIA**

José Evaristo Simões de Santana<sup>1</sup>

João Vitor Figueiredo de Matos<sup>2</sup>

## **RESUMO**

A sociedade em sua maioria, considera o investimento alto para elaborar projetos conforme as diretrizes e as recomendações dos profissionais, no entanto, os profissionais ou gestores de obras encontram obstáculos devido a procura tardia dos mesmos, devido a manifestação de patologias ou problemas nas edificações. O presente trabalho de pesquisa teve por objetivo discutir sobre os decorrentes impactos da ausência de projeto nas obras de construção civil, e as principais barreiras para contratação de profissional habilitado pela população em alguns municípios do interior da Bahia - em destaque os municípios de São Domingos e Valente - e a forma na qual são construídas. Tratou-se de uma pesquisa qualitativa por meio de procedimento de pesquisa documental, bibliográfico e com estudo de caso, com o intuito de esclarecer a respeito da realidade das localidades estudadas. Os resultados descreveram a respeito da realidade das localidades estudadas, desenvolvendo uma discussão a respeito da importância do papel do profissional qualificado no planejamento de obras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerenciamento de Qualidade; Gestão de Obras; Planejamento; Projeto.

## **ABSTRACT**

Most society considers the investment to be high to prepare projects according to the guidelines and recommendations of professionals, however, professionals or construction managers encounter obstacles due to late search for them, due to the manifestation of pathologies or problems in the buildings. This research work aimed to discuss the resulting impacts of the absence of a project in civil construction works, and the main barriers to hiring qualified professionals by the population in some municipalities in the interior of Bahia - highlighting the municipalities of São Domingos and Brave - and the way they are built. It was qualitative research through documental, bibliographical and case study research procedure, in order to clarify the reality of the studied locations. The results described about the reality of the studied locations, developing a discussion about the importance of the role of the qualified professional in the planning of works.

**KEYWORDS:** Quality Management; Construction Management; Planning; Project.

---

<sup>1</sup> Discente de Engenharia Civil.

<sup>2</sup> Orientador.

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria da Construção civil nos últimos anos vem apresentando mudanças significativas nos processos construtivos. Devido ao aumento da concorrência no ramo, a mão de obra qualificada e especializada tornou-se essencialmente necessária e procurada. Sendo necessário a utilização de métodos de planejamento de obras para evitar erros consecutivos e alcançar serviços de maior qualidade (SOUZA; HENRIQUE, 2020).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015), na população brasileira existe um percentual de 84,72% da população que residem em áreas urbanas, com isso cresce também os empreendimentos construídos de forma irregular, ou seja, construídos fora do que está previsto ou até mesmo sem o projeto.

De acordo Neto (2011) a falta de planejamento e, por consequência, projetos mal elaborados, falsos ou totalmente fora de contexto são os principais problemas das obras no Brasil. Sendo considerado em sua maioria um investimento alto para elaborar projetos conforme as diretrizes e as recomendações dos profissionais, no entanto, os profissionais ou gestores de obras posteriormente encontram obstáculos devido a procura tardia.

Muitos trabalhadores da construção civil se comprometem em elaborar e executar a construção de edificações sem acompanhamento de um profissional ou até mesmo a orientação dele, podendo e resultando em diversas falhas desde a concepção a execução final da obra, acarretando prejuízos econômicos, atrasos, problemas judiciais e má qualidade final da obra. Falhas essas que ocorrem devido à ausência do acompanhamento e orientação de um profissional capacitado e sem o uso do PCO - Planejamento e Controle das Obras (MATTOS, 2019).

Nesse cenário, o processo de planejamento e controle é fundamental para as execuções de obras, no qual, ao decorrer do projeto será essencial para garantir uma obra de qualidade, principalmente nos ciclos de obra e as formas precárias utilizadas nos municípios do interior da Bahia citados ao longo do trabalho.

A existente falta de um planejamento de obras é motivo de diversos erros consecutivos numa edificação. A visão para gerenciamento e execução de projetos segue parâmetros de qualidades e respeitadas as suas normas regulamentadoras além de assegurar ao morador ou ao executante uma redução

de gastos desnecessários e maior qualidade final de obra (SOUZA; HENRIQUE, 2020).

Considerando a falhas em concepções e execuções de obras devido à ausência de projetos e profissionais para orientação e direcionamento de uma construção adequada de obra, o presente trabalho busca discutir a importância da função do profissional especializado e a utilização do projeto na construção de uma edificação.

Com base na realidade da construção civil das localidades estudadas, a pesquisa tem por objetivo discutir sobre os decorrentes impactos da ausência de projeto nas obras de construção civil, e as principais barreiras para contratação de profissional habilitado pela população em alguns municípios do interior da Bahia - em destaque os municípios de São Domingos e Valente - e a forma na qual são construídas.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A indústria da construção civil de acordo a ABRAIN (2021) é uma das mais movimentadas no mundo, pois a mesma gera empregos e leva evoluções tecnológicas a moradia da população no geral, porém isso também implica na polarização dos métodos informais de construção, causando assim, patologias e outros problemas que poderiam ser evitados com a contratação de profissionais e executando conforme o previsto em projeto.

### **2.1 INDÚSTRIA CIVIL**

De acordo com a CBIC (2020) um dos principais responsáveis pela geração de emprego e renda no País é a indústria de construção civil, que contribui para o alto aumento do Produto Interno Bruto (PIB) e da movimentação econômica do país.

Na atualidade os sistemas construtivos são poucos eficazes devido a negligência do profissional e em muitas vezes informal, sendo inexistente o planejamento da elaboração de projeto para execução de uma edificação, no qual pode acarretar em consequências inesperadas e ocasionar em patologias construtivas (CARREIRA, 2017).

Sendo um dos ramos produtivos que mais vem sofrendo alterações

substanciais nos últimos anos, a indústria da construção com a intensificação da competitividade de produção, sofreu uma exigência por bens modernos e novas tecnologias de ponta. Com a grande falta de recursos financeiros e mão de obra qualificada, as indústrias se encontraram sem opções a não ser investir em gestão e controle de processos (MATTOS, 2010).

De acordo com Visioli (2002) para que sejam adotadas medidas para alterações de invocações nas tecnologias da indústria civil, é necessário que o ambiente esteja propício a mudança, isto já é uma premissa para o processo de implantação de novas tecnologias. Muitas inovações necessitam de um longo período até que se tornem disponíveis para sua larga utilização.

## **2.2 PROJETO EM OBRA CIVIL**

O plano geral de uma edificação define-se devido ao conjunto de medidas e métodos estabelecidos em um projeto, onde é a caracterização e descrição de conjuntos de plantas, cortes e cotas necessários à construção da edificação (MATTOS, 2019).

“Um projeto é simplesmente um empreendimento organizado para alcançar um objetivo específico. [ ] ... é uma série de atividades ou de tarefas relacionadas que são, geralmente, direcionadas para uma saída principal e que necessitam um período de tempo significativo para sua realização.” DAVIS et. al. (2001, p.360).

Embora elementos repetidos possam estar presentes, cada projeto cria um produto, serviço ou resultado exclusivo. A repetição não muda a singularidade fundamental do trabalho do projeto. De acordo com a PMI (2008), um projeto pode criar:

- Um produto que pode ser um item final ou um item componente de outro item;
- Uma capacidade de realizar um serviço, como funções de negócios que dão suporte à produção ou à distribuição;
- Um resultado, como um produto ou um documento (por exemplo, um projeto de pesquisa desenvolve um conhecimento que pode ser usado para determinar se uma tendência está presente ou se um novo processo beneficiará a sociedade);

Os Projetos podem ser definidos e caracterizados em Temporários ou Únicos e Progressivos, sendo que os temporários em projetos é um tipo que

implica na existência estabelecida de início e fim, com metas e objetivos superficiais e íntegros.

Produtos Temporário significa que o projeto tem um alcance de tempo, uma duração finita, com início e fim bem definidos. O fim acontece quando os objetivos estabelecidos forem alcançados; Produto Único é a unicidade se traduz pela concretização do produto físico e material que representa a consecução do objetivo do projeto; Os Produtos Progressivos tem características de um projeto mais detalhadas à medida que é maior o entendimento do produto ou serviço. (MATTOS, 2010. p. 33).

Comumente, os projetos possuem restrições, custos e resultados de acordo o desempenho das atividades. O objetivo das atividades de um projeto é estabelecer e fornecer serviços, produtos e processos que satisfaça o público alvo (CAMPOS, 2012).

De acordo com Olivieri (2004), considerando as diferentes faces e os inúmeros imprevistos presentes no processo construtivo, é possível estabelecer que apenas projetos individuais de boa qualidade não possam garantir a boa qualidade global do projeto, mesmo especificações corretas de matérias e serviços a serem determinados não garantem a boa qualidade da construção.

### **2.3 PLANEJAMENTO DE OBRA**

Sabe-se que o planejamento é um dos principais aspectos e métodos utilizados para gerenciar projetos e se remete em reunir todas as informações necessárias à execução do projeto.

Os sistemas construtivos atuais e poucos eficazes se dão por conta de um péssimo planejamento e acompanhamento de profissionais que acarretam no atraso de obras, baixa qualidade, escassa mão de obra e gerenciamento qualificado, entre outros.

Planejar significa interpretar a missão organizacional e estabelecer os objetivos da organização, bem como os meios necessários para a realização desses objetivos com o máximo de eficácia e eficiência. (CHIAVENATO, 2004 p. 209 apud MARCONDES, 2020).

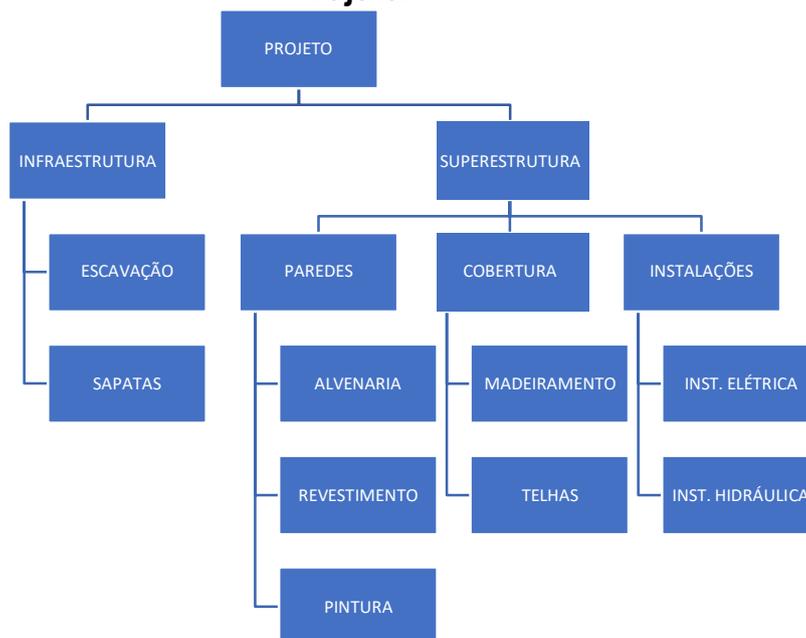
O planejamento é fundamental para o gestor e executor de obras adquirir um alto grau de conhecimento, controle e qualidade sobre a edificação que está sobre sua responsabilidade.

A etapa de Planejamento descrito por Tzortzopoulos (1999), destina-se principalmente a concepção, definição, análise e avaliação dos conjuntos de informações econômicas iniciais e técnicas de um empreendimento.

O processo de planejamento de obra consiste em subdividi-la em partes – desenvolvimento esse denominado de decomposição – progressivamente menores. A decomposição hierárquica é chamada de Estrutura Analítica do Projeto (EAP), onde o mesmo é configurado em árvore genealógica com ramificações tendo sempre em seu nível superior e item principal apenas um item, o Projeto, como podemos observar **Diagrama 01**. A medida em que se utiliza sistemas de planejamento de construção semelhante ao EAP, pode-se obter um sequenciamento de lógico de mais fácil compreensão.

A EAP (Estrutura Analítica do Projeto), do inglês **Work Breakdown Structure** (WBS), é uma subdivisão hierárquica do trabalho do projeto em partes menores, mais facilmente gerenciáveis. Seu objetivo primário é organizar o que deve ser feito para produzir as entregas do projeto (JUSTO,2018).

**Diagrama 01 – Exemplificação do Sistema EAP – Estrutura Analítica de Projeto.**



Elaboração: AUTOR, 2021 | Fonte: MATTOS, 2010

Para Souza apud Romano (2003), o controle da qualidade de projeto se define e estabelece da existência de métodos e padronização de atividades ou procedimentos antecipadamente incluídos no sistema da qualidade de uma determinada empresa, como por exemplo:

**Quadro 01 – Métodos e padronização de atividades**

<b>Conceitos</b>	<b>Definições</b>
Parâmetros de projeto	Definições prévias relativas a cada projeto e respectivas interfaces, incluindo padronização de dimensões; de distribuição de instalações; de componentes, elementos, materiais e técnicas de execução; de detalhes construtivos
Checklist de definições de projeto	Listagem de itens que não podem ser padronizados, mas que devem ser definidos pelos projetistas em cada empreendimento, a fim de alimentar o trabalho dos demais projetistas.
Cronograma de projeto	Define todas as etapas de um projeto e seus respectivos prazos de elaboração.
Procedimentos de apresentação de projetos	Padrões de apresentação de um projeto em relação a todos os documentos que o compõem: memoriais, plantas, cortes, detalhes, perspectivas (inclusive maquetes).
Checklist de recebimento de projeto	Relação de todos os itens que constam dos parâmetros de projeto e que podem ser verificados nos documentos apresentados, assim como de todas as condições estabelecidas nos procedimentos de apresentação de projeto.
Controle de arquivo	Procedimentos para a organização dos arquivos de projeto da construtora: códigos das pastas ou disquetes; ordem de armazenamento; controle da situação de arquivo, etc.
Controle de atualização de projetos	Procedimentos de controle de revisões das várias partes do projeto, com identificação de versão.
Controle de remessa de cópias para as obras	Procedimentos de remessa das cópias dos documentos que fazem parte do projeto para a obra, eliminando-se a possibilidade de uso de cópias desatualizadas.

Fonte: Souza apud Romano, 2003 | Adaptação: Autor, 2021

## **2.4 GESTÃO DE QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Para Campos (2012), Gestão de Projetos é um conjunto de princípios, práticas e técnicas aplicadas para liderar grupos de projetos e controlar programação, custos, riscos e desempenho para se alcançar as necessidades de

um cliente final.

Esses conjuntos consistem em identificar as atividades que integram um planejamento para compor os cronogramas de um projeto. O roteiro de planejamento segundo Marchesan (2001) é controlar o empreendimento. O planejamento de qualidade possui cinco funções em seu processo:

- Execução: é a primeira função do planejamento, e tem como função orientar a maneira que segundo a qual os planos são especificados, e assim sendo, é a forma de orientação e a de procedimentos para a qual se direciona a produção;
- Previsão: baseando-se em dados passados, como produtividade, qualidade etc., projeta-se as realizações para o futuro. Alguns dados importantes da previsão são o sequenciamento e a programação;
- Coordenação: o planejamento deve facilitar a comunicação entre níveis gerenciais e as diversas partes envolvidas no projeto, bem como se manter consistentes ao longo das várias fases do empreendimento. Devido ao alto grau de interdependência entre as equipes de produção na construção civil, a função de coordenação possui grande importância;
- Controle: o controle envolve medir e avaliar o desempenho, bem como mudar o caminho através de ações corretivas;
- Otimização: envolve a seleção e avaliação de estratégias alternativas dentro do empreendimento, com o objetivo de aumentar a taxa de execução e a eficiência dos processos de produção utilizados;

Para Ballard & Howell (1996d) apud Visioli (2002), para melhorar o planejamento em nível de projetos e execução, o indicador primário de um bom planejador se dá através do controle e administração do processo de execução, não somente os resultados do projeto. Além disso, é necessário ter confiança no planejamento da produção e reconhecer a precisão e a conveniência de suas propostas.

#### **2.4.1 BENEFÍCIOS DA GESTÃO DE QUALIDADE NAS OBRAS**

Segundo o Guia PMBOK® PMI (2017), o Plano de Gerenciamento de Qualidade - PGQ é um componente do presente no plano de gerenciamento do

projeto que tem como propósito detalhar como políticas, procedimentos e diretrizes aplicáveis serão implementados para alcançar os objetivos da qualidade. Ele descreve os recursos e atividades que a equipe de gerenciamento do projeto alcance os objetivos da qualidade definidos para o projeto. Podendo este ser de qualidade formal ou informal, detalhado ou estruturado em termos gerais.

O PGQ deve ser revisado e planejado desde a concepção do projeto para que possa garantir decisões baseadas em informações precisas. Os principais benefícios desse planejamento podem incluir maior foco na proposta de valor do projeto e reduções nos custos e na frequência de atrasos no cronograma causados pelo retrabalho (MATTOS, 2010). Os principais benefícios são:

**Quadro 02 – Principais benefícios do planejamento**

<b>Principais benefícios</b>	<b>Conceituação</b>
Conhecimento pleno da obra	A elaboração do planejamento impõe ao profissional o estudo dos projetos, a análise do método construtivo, a identificação das produtividades consideradas no orçamento, a determinação do período trabalhável em cada frente ou tipo de serviço.
Deteção de situações desfavoráveis	A previsão de situações desfavoráveis ou indícios de desconformidade permite ao gestor de obra realizar ou desempenhar um papel a tempo para adotar medidas preventivas e corretivas, a fim de tentar minimizar os impactos no custo e no prazo.
Agilidade de decisões	O processo de planejamento e controle permitem trazer uma visão real da obra, determinando como uma base confiável para decisões gerenciais, como; mobilização e desmobilização de equipamentos, redirecionamento de equipes, aceleração de serviços entre outras.
Relação com orçamento	O engenheiro emprega o orçamento com o planejamento ao usar as premissas de índices, produtividades e dimensionamento de equipes, tornando possível avaliar inadequações e identificar oportunidades de melhoria.
Otimização da alocação de recursos	Ao realizar a análise do planejamento, é possível que o gerente da obra jogue com as folgas das atividades, possibilitando uma tomada de decisões importantes como nivelar recursos, protelar a alocação de determinados equipamentos etc.
Referência para acompanhamento	O cronograma desenvolvido no planejamento é um instrumento importante utilizado para o acompanhamento da obra, pois permite a comparação do previsto com o realizado. Ao planejamento original, aquele que se quer perseguir, dá-se o nome de planejamento referencial ou linha de base (baseline).

Padronização	O planejamento organiza e unifica a consciência da equipe, tornando o plano de obra mais eficaz e melhorando a comunicação. A ausência de do planejamento e controle causa desentendimentos constantes,
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	porque o engenheiro tem uma obra na cabeça, o mestre outra e o fiscal ainda outra.
Referência para metas	Programas de metas e bônus por cumprimento de prazos podem ser facilmente instituídos porque há um planejamento referencial bem construído, sobre o qual as metas podem ser definidas.
Documentação e rastreabilidade	Por gerar registros escritos e periódicos, o planejamento e o controle propiciam a criação de uma história da obra, útil para resolução de pendências, resgate de informações, elaboração de pleitos contratuais, defesa de pleitos de outras partes, mediação de conflitos e arbitragem.
Criação de dados históricos	O planejamento de uma obra pode servir de base para o desenvolvimento de cronogramas e planos de ataque para obras similares. A empresa passa a ter memória.
Profissionalismo	O planejamento dá ares de seriedade e comprometimento à obra e à empresa, Ele causa boa impressão, inspira confiança nos clientes e ajuda a fechar negócios.

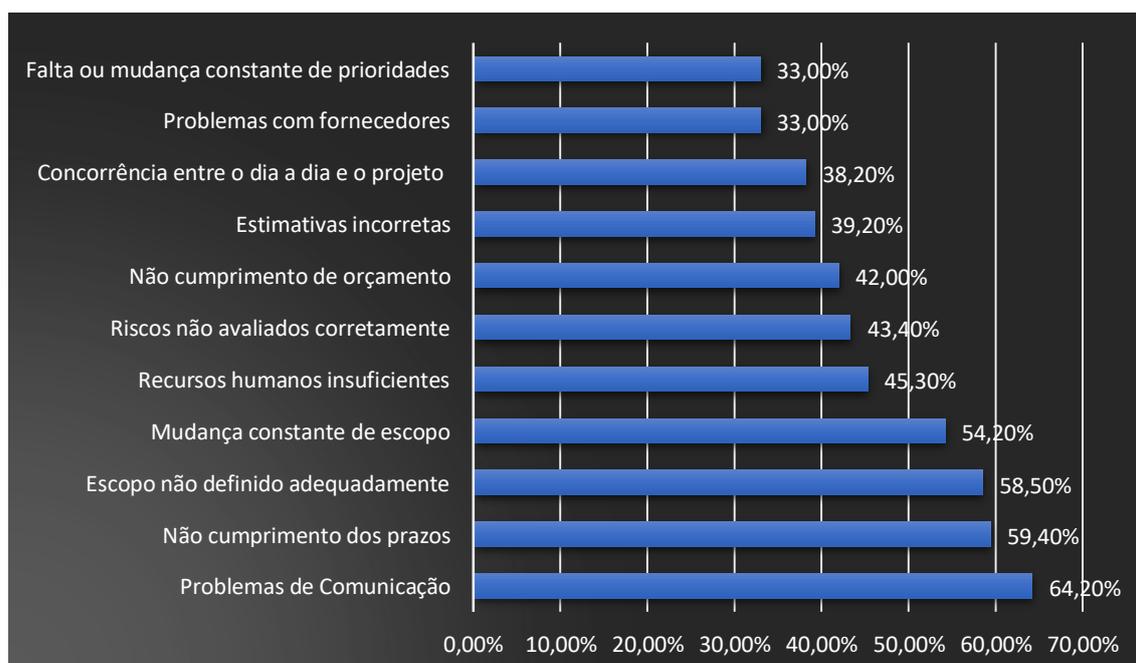
## 2.4.2 FALHA DE GESTÃO NAS OBRAS

Segundo Mattos (2010), no mundo da construção civil infelizmente é possível identificar que a ausência ou a inadequação do planejamento das obras está bastante presente nas obras ou edificações já existentes. Esse fenômeno é sentido muito mais nas obras de pequeno e médio portes, em sua maioria efetuadas por empresas pequenas, por profissionais autônomos, ou até mesmo pelos proprietários.

A identificação de onde ocorre frequentemente os erros de projetos é muito difícil, pois suas fases são interdependentes. Como é definido segundo Mattos (2010) o Ciclo de Vida de um Projeto possui 4 fases dentre elas a *Concepção e viabilidade*, *Detalhamento do projeto e do planejamento*, *Execução* e *Finalização*. Conforme Paes e Vilga (2016) é possível listar alguns itens que ajudam a esclarecer aos gerentes de projetos os erros mais frequentes dos projetos.

**Quadro 03 – Erros mais frequentes em projetos: Por fases**

	<b>Fases</b>	<b>Falhas por fases de projeto</b>
	Fase do conceito (início do projeto)	Falha na análise de viabilidade dos projetos ou análise malfeita. Falha na identificação dos stakeholders e seus interesses. Pesquisa de riscos do empreendimento sem profundidade. Falta de apoio da liderança e dos órgãos ligados ao projeto.



Fase do planejamento do projeto	Requisitos mal levantados ou pesquisados. Falta de planejamento e/ou objetivos mal definidos. Escopo do projeto e do produto mal definidos. Estrutura administrativa imprópria. Previsões financeiras errôneas. Negociações contratuais deficientes.
Fase da execução/ implementação do projeto	Má seleção dos especialistas e do time. Monitoramento e controle malfeitos ou inadequados. Comunicação fraca (ou inadequada) das normas e processos, dentro e fora do projeto. Interferências constantes de pessoas da empresa que julgam ter poder para tal. Falha no gerenciamento das expectativas dos stakeholders.
Fase de conclusão (encerramento) do projeto	Impossibilidade de concluir o projeto no prazo. Falhas no encerramento de contratos e pendências de pagamentos. Falhas na qualidade da entrega.

Fonte: PAES; VILGA, 2016 | Adaptação: Autor, 2021

### Figura 01 – Motivos de falhas em projetos

Fonte: PMSURVEY apud Paes & Vilga, 2016 | Adaptação: Autor, 2021

Para Cazelato (2014), a baixa qualidade da mão de obra e falta de qualidade de gestão pode gerar atrasos no cronograma devido ao aumento de tempo para execução de um determinado serviço, além de possíveis retrabalhos, o que gera aumento no custo e atraso no cronograma. Para minimizar este problema as empresas frequentemente utilizam de horas extras para os funcionários, aumentando os custos.

Contanto que a construção se desenvolveu historicamente com grande informalidade em um ambiente em que o desperdício era tido como “aceitável” e no qual se valorizava o “tocador de obras” em detrimento ao “gerente” houve um inevitável afastamento do pessoal de campo em relação ao planejamento e acompanhamento. (MATTOS, 2010).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente estudo utilizou-se, segundo Gil (2008), uma Pesquisa qualitativa por meio de procedimento de pesquisa documental, bibliográfico e com estudo de caso, com o intuito de esclarecer a respeito da realidade das localidades estudadas.

Utilizando a Pesquisa de Campo com Google Formulário conforme o **Anexo**. Além disso, em sequência, fez-se uma análise e discussão das informações coletadas.

Amostra: A amostra teve foco nos municípios de São Domingos e Valente, sendo levado em consideração a amostragem mínima da população calculada pelo cálculo de amostragem, ademais foi composta por indivíduos que possuem contato direto ou indireto com as construções civis.

Neste item definiu-se os participantes da pesquisa caracterizados pela população e amostra. A população considerada englobou o grupo total de 384 pessoas no município de São Domingos e um total de 395 pessoas no município de Valente.

Para calcular a amostra, foi utilizada a fórmula de amostragem sistemática descrita abaixo por Barbetta (2002).

$$n_0 = \frac{1}{E\sigma^2} \quad , \quad n = \frac{N * n_0}{N + n_0}$$

Sendo:

- $n$  – Tamanho (número de elementos) da população;  $n$  – tamanho (número de elementos) da amostra;
- $n_0$  – Uma primeira aproximação do tamanho da população;

- $E_o$  – Erro amostral tolerável.

A demonstração do cálculo da amostra descreve-se abaixo, considerando uma margem de erro de 5% ( $E_o = 5\%$ ) de uma população Estimada segundo o Censodo IBGE (2021) de 9.085 habitantes para o município de São Domingos Bahia e

29.111 habitantes para o município de Valente

Bahia. Para o município de São Domingos

Bahia:

$$n_0 = \frac{1}{E_o^2} \quad n_0 = 400 \quad n = \frac{N*n_0}{N+n_0} \quad n = \frac{9.085*400}{9.085+400} \quad n = 383,13 \approx 384 \text{ hab}$$

Para o município de Valente Bahia:

$$n_0 = \frac{1}{E_o^2} \quad n_0 = 400 \quad n = \frac{N*n_0}{N+n_0} \quad n = \frac{29.111*400}{29.111+400} \quad n = 394,57 \approx 395 \text{ hab}$$

Técnicas de Investigação: As informações foram obtidas utilizando os seguintes instrumentos: Questionário Geral, sendo a princípio necessário a identificação do município do entrevistado e sequencialmente perguntas presentes no **Anexo**.

Coleta dos dados: A princípio, elaborou-se o questionário para pessoas que não possuem acesso à internet, além de ter sido encaminhado através das redes sociais como Instagram, Facebook e WhatsApp um link de acesso ao questionário contendo as perguntas. O método de coleta da amostra foi de forma aleatória estandoos indivíduos dentro das características mencionadas.

Análise dos dados: A verificação das respostas obtidas foi feita a partir da retirada do Google Formulários e os dados foram analisados no programa Microsoft Office Excel, versão 2019.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através de links compartilhados entre as redes sociais Facebook, Instagram e WhatsApp e pesquisa face a face com os entrevistados, participaram 841 indivíduos que possuem contato direto com a construção civil ou indireto, por meio de amigos, familiares ou conhecidos.

**Gráfico 01 - Questionário sobre metodologias construtivas nas cidades de São Domingos e Valente da Região Sisaleira do Interior da Bahia**



Elaboração: AUTOR, 2021

O **Gráfico 01** nos traz dados que podemos observar na primeira pergunta no qual apresentaram uma quantidade de 412 pessoas residentes no município de São Domingos Bahia equivalente ao percentual de 48,99% dos entrevistados, em seguida podemos analisar que 429 pessoas dos entrevistados são residentes do município de Valente Bahia totalizando um percentual de 51,01%.

**Gráfico 02 - Questionário sobre metodologias construtivas nas cidades de São Domingos e Valente da Região Sisaleira do Interior da Bahia**

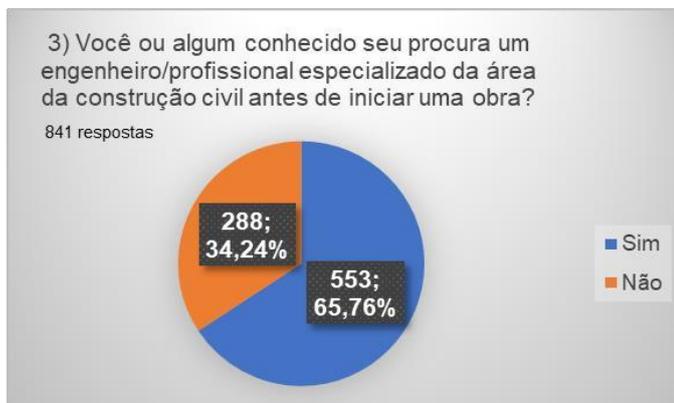


Bahia

Elaboração: AUTOR, 2021

A partir dos dados obtidos podemos analisar o **Gráfico 02** onde conseguimos observar que os resultados obtidos na segunda pergunta se estabelecem em 196 de indivíduos (23,31%) que não conhecem um engenheiro/profissional especializado na área da construção civil e 645 pessoas (76,69%) que conhecem.

### Gráfico 03 - Questionário sobre metodologias construtivas nas cidades de São Domingos e Valente da Região Sisaleira do Interior da

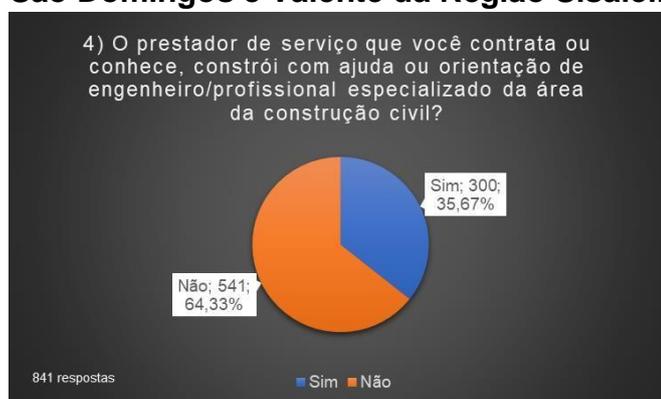


Bahia

Elaboração: AUTOR, 2021

Podemos observar que no **Gráfico 03** temos 288 indivíduos (34,24%) que não procuram um engenheiro/profissional especializado na área da construção civil antes de iniciar a obra o oposto de 553 pessoas que (65,76%) que procuram de fato o profissional especializado.

### Gráfico 04 - Questionário sobre metodologias construtivas nas cidades de São Domingos e Valente da Região Sisaleira do Interior da



Bahia

Elaboração: AUTOR, 2021

No **Gráfico 04** é possível analisar que 300 indivíduos (35,67%) constroem com a orientação ou ajuda de um profissional especializado da construção civil, no entanto, 541 pessoas (64,33%) não seguem as orientações ou ajuda de um profissional capacitado.

### Gráfico 05 - Questionário sobre metodologias construtivas nas cidades de São Domingos e Valente da Região Sisaleira do Interior da Bahia



Bahia

Elaboração: AUTOR, 2021

Ao observarmos o **Gráfico 05** obtivemos respostas distintas da população estudada. 516 indivíduos equivalentes a 61,36% dos entrevistados alegaram que não contratam engenheiro ou profissional da área da construção civil por causa de 'problemas financeiros', e os demais se dividiram em 22,95% cerca de 193 indivíduos que não acreditam que exista necessidade de se contratar o profissional, outros 84 (9,99%) relatam que sempre contrato e demais 5,70% declaram o fato de não existir cultura ou costume em obras das localidades estudadas.

### Gráfico 06 - Questionário sobre metodologias construtivas nas cidades de São Domingos e Valente da Região Sisaleira do Interior da Bahia



Elaboração: AUTOR, 2021

Analisando os dados do **Gráfico 06** é possível observar que 830 pessoas (98,69%) já viram ou tiveram contato com residências que tem falhas construtivas e apresentam patologias como manchas, fissuras, infiltrações. Contudo, 11

pessoas (1,31%) não tiveram esse tipo de contato.

### Gráfico 07 - Questionário sobre metodologias construtivas nas cidades de São Domingos e Valente da Região Sisaleira do Interior da



Bahia

Elaboração: AUTOR, 2021

Através do **Gráfico 07** e último, pode-se analisar que 704 (83,71%) dos indivíduos entrevistados declaram que em seu município não possui fiscalização de órgãos competentes da construção civil, e outros 137 (16,29%) dizem que em seus municípios existem ou de fato acontecem fiscalização por parte desses órgãos.

## 5 CONCLUSÃO

Ao analisar a realidade das construções de uma obra nos dois municípios podemos entender que a construção de uma edificação não deve ser praticada arbitrariamente, mas com a aplicação dos conceitos e metodologias descritas na pesquisa, seguindo as normativas e recomendações mínimas.

Apesar da crescente evolução dos sistemas construtivos, muitas cidades ainda utilizam métodos precários e incorretos para construção e isso se dá principalmente pela negligência da população em geral, pelo simples fato de que a maioria conhece um profissional especializado e ainda assim permanece construindo sem supervisão como podemos ver no **Gráfico 02**.

Esse tipo de costume é bastante comum na região do sisal e pode ocasionar em diversas complicações futuras para as edificações, sejam elas

complicações construtivas ou jurídicas, devido à ausência de documentações ou fiscalização de órgão competentes como é a realidade relatada no **Gráfico 07**.

Podemos compreender a partir dos resultados obtidos nos questionamentos 4e 5 presentes no **Anexo** que é bastante comum que as pessoas se deparem com trincas e manchas nas paredes de suas casas ou residências que já tenham frequentado, justamente pelo fato da falha de execução muito comum nas obras. Isso ocorre devido as manifestações patológicas que ocorrem conseqüentemente após a falta de medidas preventivas ou execução inadequada das etapas da obra.

Para que um bom projeto seja executado, deve-se seguir todas as recomendações construtivas e orientações do profissional capacitado da área de construção civil. Considerando que o projeto e planejamento de obra implica em principalmente evitar o surgimento de problemas e resolver a maior parte deles, respeitando normas e leis, buscando trazer maior qualidade final de obra.

Visto a importância do conhecimento na área de projeto e planejamento de obras, o presente trabalho teve o objetivo de relatar, contribuir, apreender e discutir brevemente sobre os temas, descrevendo os fatos existentes dos municípios de São Domingos e Valente do interior da Bahia. E com todo o desenvolvimento do trabalho, acredita-se que o seu objetivo foi alcançado, principalmente pela experiência e conhecimento adquiridos na elaboração do trabalho.

**Figura 02 – Formulário para Coleta de Dados – Metodologias Construtivas.**

Questionário sobre metodologias construtivas nas cidades de São Domingos e Valente da Região Sisaleira do Interior da Bahia

Pesquisa de campo para levantamento de dados - para TCC de José Evaristo Simões de Santana. Obs: Todas respostas são obrigatórias; a pesquisa está sendo realizada para os moradores dos municípios descrito no título de questionário.

 varisthosd@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#)  Rascunho restaurado.

1) Qual a sua cidade?

São Domingos

Valente

2) Você conhece algum engenheiro/profissional especializado da área da construção civil?

Sim

Não

3) Você ou algum conhecido seu procura um engenheiro/profissional especializado da área da construção civil antes de iniciar uma obra?

Sim

Não



### Figura 03 – Formulário para Coleta de Dados – Metodologias Construtivas.

4) O prestador de serviço que você contrata ou conhece, constrói com ajuda ou orientação de engenheiro/profissional especializado da área da construção civil?

Sim

Não

5) Por qual motivo você não contrata um engenheiro/profissional especializado da área da construção civil?

Problemas financeiros

Acredito que não exista necessidade

Sempre contrato

Outro:

6) Você conhece muitas residências que apresentam, nas paredes ou em outra localidade, infiltrações, manchas, morfo, descascamento de tintas, destacamento do reboco, trincas ou que apresentam algum outro tipo de patologia construtiva?

Sim

Não

7) No município que você mora as obras particulares passam por fiscalização da Prefeitura ou Órgãos competentes?

Sim

Não

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)



Google Formulários



Elaboração: AUTOR, 2021

## 8 REFERÊNCIAS

ABRAINC, Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias. **ABRAINC Explica: A importância da Construção Civil para impulsionar a economia brasileira.** [S.l.], 28 jun. 2021. Disponível em:

<https://www.abrainc.org.br/abrainc-explica/2021/06/28/abrainc-explica-a-importancia-da-construcao-civil-para-impulsionar-a-economia-brasileira/>. Acesso em: 17 out. 2021.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais.** 5. ed. rev. Florianópolis - SC: Editora da UFSC, 2002. ISBN 9788532806666.

CAMPOS Luiz F. R. **Gestão de Projetos.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Paraná, 2012.

CARREIRA, Leonardo Felipe. **Compatibilização de Projetos: Estudo de Caso de Uma Edificação Residencial Tipo Sobrado na Cidade de Campo Mourão**

- PR. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação (Curso Superior de Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [S. l.], 2017.

CAZELATO, Fernanda Faria. **Análise da correlação entre atrasos de cronogramas e retrabalhos em obras de edifício de múltiplos apartamentos na região metropolitana de Curitiba.** Monografia de especialização em Gerenciamento de obras (Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, S. l.], 2014.

CBIC, Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Construção civil é a locomotiva do crescimento, com emprego e renda.** [S. l.], 28 jan. 2020. Disponível em: <https://cbic.org.br/construcao-civil-e-a-locomotiva-do-crescimento-com-emprego-e-renda/>. Acesso em: 2 dez. 2021.

DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos da Administração da Produção.** 3. ed. Porto Alegre : Bookman Editora, 2001. ISBN 9788573075243.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. Rua Conselheiro Nébias, (Campos Elísios), São Paulo - SP: Editora Atlas S.A., 2008. ISBN 9788522451425.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de São Domingos Bahia 2021.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/sao->

domingos/panorama. Acesso em: 08 Jun. 2021. IBGE, 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de Valente Bahia 2021**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/valente/panorama>. Acesso em: 08 Jun. 2021. IBGE, 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Síntese de Indicadores**. 2005. Av. Franklin Roosevelt, Centro - Rio de Janeiro, RJ – Brasil: Gerência de Biblioteca e Acervos Especiais, 2016. ISBN 9788524043987.

JUSTO, Andreia Silva. **EAP (Estrutura Analítica do Projeto): o que é, como fazer e qual a diferença entre EAP e Cronograma**. [S. l.], 11 dez. 2018. Disponível em: <https://www.euax.com.br/2018/12/eap-estrutura-analitica-projeto/>. Acesso em: 08Jun. 2021.

MARCHESAN, Paulo Renato Colpo. **Modelo integrado de gestão de custos e controle da produção para obras civis**. 2014. Dissertação de Mestrado em Engenharia (Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [S. l.], 2001.

MARCONDES José S. **Planejamento: O que é? Conceitos, importância e Tipos de Planejamentos**. [S. l.], 21 jun. 2020 Disponível em: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/planejamento-o-que-e-conceitos-tipos/>. Acesso em: 08 Jun. 2021.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. 1. ed. Rua Anhaia - SãoPaulo - SP - Brasil: Editora Pini Ltda, 2010. ISBN 98788572662239.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. 2. ed. Rua Cubatão - SãoPaulo – SP – Brasil: Editora Oficina de Textos, 2019. ISBN 9788579753459.

NETO, Antônio Joaquim Moraes Rodrigues. **Falta de projetos é o principal problema em obras**, [S. l.], 26 abr. 2011. Notícia, p. 1-2. Disponível em: <https://www.tce.mt.gov.br/radio-tce/falta-de-projetos-e-o-principal-problema-em-obras/25407>. Acesso em: 2 dez. 2021.

OLIVIERI, Hylton. **Implementação do Sistema De Gestão da Qualidade na Empresa ICEC Construções: Resultados Quanto à Qualidade em um Empreendimento de Grande Porte**. 2004. Especialista em Tecnologia e Gestão da Produção - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, [S. l.], 2004.

PAES, Evandro Silva; VILGA, Vaine Fermoseli. **Gestão de projetos**. Avenida Paris – Parque Residencial João Piza – Londrina - PR: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2016. ISBN 9788584825585.

PMI, Project Management Institute (ed.). **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 6. ed. Newtown Square, Pensilvânia, EUA: Project Management Institute, Inc., 2017. ISBN 9781628251920.

PMI, Project Management Institute. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 4. ed. Newtown Square, Pennsylvania (EUA): Project Management Institute Inc., 2008. ISBN 9781933890708.

ROMANO, Fabiane Vieira. **Modelo de Referência Para o Gerenciamento do Processo de Projeto Integrado de Edificações**. 2003. Tese (Pós-Graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: [https://nedip.ufsc.br/uploads/file/tese\\_fabiane.pdf](https://nedip.ufsc.br/uploads/file/tese_fabiane.pdf). Acesso em: 15 jun. 2021.

SOUZA, Faine Segura De; HENRIQUE, Rosana Maria. **Planejamento de obra civil: Condicionantes de projeto**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 06, Vol. 05, pp. 154-166. Junho de 2020. ISSN: 2448-0959.

TZORTZOPOULOS, Patrícia. **Contribuições pra o desenvolvimento de um modelado processo de projeto de edificações em empresas construtoras de pequeno porte**. 1999. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil (curso do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. [S. l.], 1999.

VISIOLI, Rita de Cássia.. **Metodologia para Gestão de Obras Residenciais de Pequeno Porte: Um Estudo de Caso**. 2002. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil (curso de Pós graduação para Mestre em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina. [S. l.], 2002.