

**ANÁLISE DE FALHAS NA CONCEPÇÃO DE PROJETOS,  
ORÇAMENTOS E PLANEJAMENTOS DE OBRAS PÚBLICAS: ESTUDO DE  
CASO**

**Armando Batista de Miranda Neto.**

Concluinte do curso de engenharia civil do Centro Universitário do Estado do Pará.

**Jason Kuroki da Silva.**

Concluinte do curso de engenharia civil do Centro Universitário do Estado do Pará.

### **RESUMO**

No Brasil, é amplamente conversado sobre a temática das obras públicas, entretanto, na maioria das vezes de forma superficial e sem as devidas análises quanto as suas carências e problemáticas; devido este tipo de visão, este trabalho teve como objetivo aprofundar e apresentar de forma estatística e analítica tais lacunas existentes em todo o processo de uma obra pública no estado do Pará, desde a abertura do edital de licitação, passando pela fase de execução e fiscalização, entregas parciais (medições), e entrega do produto final. Tal análise se deu, com o objetivo de potencializar os resultados, pelo método exploratório, onde ocorreram dois tipos de pesquisa; um estudo de caso de modo a indentificar as problemáticas presentes num tipo de obra pública com acompanhamento in loco (obra do corpo dos bombeiros/ CMAN), e uma pesquisa quantitativa, onde foi elaborado um questionário de modo a coletar dados quanto as lacunas existentes, por tipo de obra (civil/ infraestrutura), especificação da obra (ex: estradas), por função do entrevistado (fiscal/ executor), porte da obra, por fim, são apresentados diversas problemáticas onde o entrevistado pontua o grau de intereferencia no resultado final da obra; por fim foi feita uma comparação entre os dados obtidos na pesquisa quantitativa e no estudo de caso, tendo como resultado uma compatibilidade entre os dois estudos, mostrando que a pesquisa de campo não fugiu dos padrões das obras públicas do estado do Pará, segundo resultados da pesquisa quantitativa.

### **PALAVRAS CHAVES**

Obras públicas, Processo licitatório, Estudo de caso, Pesquisa quantitativa.

### **ABSTRACT**

In Brazil, the topic of public works is widely discussed, however, most of the time superficially and without due analysis regarding its shortcomings and problems; Due to this type of vision, this work aimed to deepen and present in a statistical and analytical way such gaps that exist throughout the process of a public work in the state of Pará, from the opening of the bidding notice, through the execution and inspection, partial deliveries (measurements), and delivery of the final product. This analysis was carried out, with the aim of enhancing the results, using the exploratory method, where two types of research occur; a case study in order to identify the problems presented in a type of public work with on-site monitoring (corpo de bombeiros /CMAN), and a quantitative research, where a questionnaire was carried out in order to collect data regarding existing gaps, by type of work (civil/infrastructure), specification of the work (ex: roads), by role of the interviewee (inspector/executor), size of the work, finally, several issues are presented where the interviewee points out the degree of interference in the result end of the work; Finally, a comparison was made between the data obtained in the quantitative research and the case study, resulting in compatibility between the two studies, showing that the field research did not meet the standards of public works in the state of Pará, according to data from quantitative research,.

### **KEYWORDS:**

Public works, Bidding process, Case study, Quantitative research.

## INTRODUÇÃO

Com a ascensão da economia junto a indústria da construção civil, impulsionados por programas do Governo Federal no início do século XXI, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), de 2007, e Minha Casa Minha Vida (MCMV), de 2009, o número de pequenas e médias empresas, aumentaram consideravelmente, devido a grande oferta de serviços e obras públicas licitadas pelos governos federais, estaduais e municipais. Entretanto, com o surgimento contínuo de empresas visando tal mercado, a competição selvagem no meio empresarial trouxe consequências, fazendo com que cada vez mais as empresas se preocupem primeira e unicamente em ganhar a licitação, ao invés de se prepararem adequadamente quanto a orçamento, planejamento e execução da obra desejada; Ocasionando de tal maneira, produtos finais com menor rentabilidade para empresa executora e resultados abaixo do esperado para o órgão contratante. Segundo Araújo (2012), as deficiências existentes em contratos de obras públicas são comumente provenientes da mais diversas etapas dos processos burocráticos de fomentação dos projetos; Sendo eles provenientes desde a concepção da viabilidade do projeto, até a fase de entregas e recebimento do produto final da obra. Di Pietro (2002) afirma que a razão de ser e finalidade do controle existente em projetos de obras públicas é a de assegurar aos atos da Administração em consonância com os princípios impostos pelo ordenamento jurídico: da legalidade, moralidade, finalidade pública, publicidade, motivação e impessoalidade.

Esta situação pode igualmente conduzir a erros, mudanças de proprietário e retrabalhos, que muitas vezes são fontes de atrasos no cronograma (Hwang e Ho, 2011). Aliado aos fatos citados acima, comprova-se também, através de análises de casos reais, a lacuna deixada pelos órgãos licitantes no quesito da qualidade de projetos e planilhas orçamentárias assertivas, visto que, a ausência de tais fatores no lançamento de projetos a serem executados, acarretam dispêndio de recursos financeiros aos cofres públicos e risco de ruína as empresas. Segundo Doloï et al. (2012), os fatores mais fulcrais para de atrasos em obras públicas, são a falta de empenho do contratado e contratos que não refletem o real cenário de execução das obras. Além disso, pode-se citar a deficiência no gerenciamento de projetos, partindo de ambos os lados, executores e órgãos fiscalizadores. A gestão de grandes projetos públicos é, por três motivos, um desafio para o setor público e os gerentes de projeto: os objetivos do empreendimento não são claramente identificados (Kwak et al., 2014a; 2014b); o gerenciamento do projeto por processos formais não está em vigor (Patanakul, 2014); e é difícil medir e justificar os custos e os benefícios (Zwikael e Smyrk, 2012). O grande vulto dos projetos públicos também contribui para que tenham longas durações, grandes orçamentos, várias partes interessadas e uma grande quantidade de incertezas que lhe comprometem a eficácia de planejamento, implementação e gerenciamento. Além disso, os governos em todo o mundo estão agora sob pressão para atender às necessidades públicas com restritos orçamentos (Chih e Zwikael, 2015).

Este trabalho terá como objetivo geral:

- Trazer de forma estatística as principais problemáticas encontradas nos processos de licitação, desde o estudo de viabilidade do projeto até a sua entrega final.

E objetivos específicos:

- Apresentar todas as etapas do processo licitatório de uma obra pública e os diferentes tipos de contrato.
- Explorar como as falhas nos processos interferem na gestão e planejamento da obra, por meio de um estudo de caso.
- Filtrar por meio questionário com profissionais da área, as principais lacunas dos processos de licitação.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### LICITAÇÃO

Segundo o art. 3º da Lei Nº 8.666, Lei de Licitações e Contratos. (Brasil, 1993):

A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.

Dessa forma, entende-se o processo licitatório como um meio legal, e impessoal, gerando isonomia entre os concorrentes, para a seleção de propostas mais adequadas, de acordo com a necessidade presente, para a execução de contratos, no caso desta pesquisa, para a contratação de empresas para a execução de obras públicas. De acordo com o artigo 22 da lei citada acima, as contratações de obras públicas podem ser realizadas nas modalidades: concorrência, tomada de preços, convite, concurso, leilão e pregão, esta última sendo regulamentada pela Lei nº 10.520/2002. Entretanto, de acordo com a Nova Lei de Licitações, Lei nº 14.133/2021, as modalidades da tomada de preços e o convite deixam de existir, ao mesmo tempo em que prevê de forma inédita no direito brasileiro uma nova modalidade licitatória: o diálogo competitivo. Além disso, a modalidade pregão, prevista na Lei nº 10.520/2002, passa a ser disciplinado pela nova legislação junto das demais modalidades. (citar site da justiça do brasil).

Nesse sentido, com a Nova Lei de Licitações, as modalidades de licitação passam a ser 5 (cinco):

- **Pregão:** O Pregão é definido pela Lei nº 14.133/2021, no seu inciso XLI do artigo 6º, como a “modalidade de licitação obrigatória para aquisição de bens e serviços comuns, cujo critério de julgamento poderá ser o de menor preço ou o de maior desconto”.

Diante do que foi citado acima, evidencia-se a utilização de dois critérios em casos de pregão: (i) menor preço; ou (ii) maior desconto, apenas para aquisição de bens ou serviços comuns, a qual tem por definição prevista no início XIII do artigo 6º da Lei nº 14.133/2021: “aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado”, dessa forma, impossibilitando a utilização do pregão para contratações de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual e de obras e serviços de engenharia (previsão do parágrafo único do artigo 29 da Lei nº 14.133/2021), com exceção de serviços comuns de engenharia, a qual tem por definição baseado no inciso XXI do artigo 6º: “têm por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens”. Entretanto, apesar de tais restrições, a modalidade do pregão, historicamente é a mais utilizada no Brasil.

- **Concorrência:** Essa modalidade, segundo o inciso XXXVIII do artigo 6º da Lei nº 14.133/2021, define-se como “modalidade de licitação para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia”.

Assim como o pregão, a concorrência também poderá licitar contratações de obras e serviços comuns de engenharia, ficando a critério do gestor pela modalidade a ser escolhida com justificativas técnicas e devidamente fundamentadas. Segundo o site oficial da justiça do brasil, nesta modalidade de licitação, os critérios de julgamento podem ser: (i) menor preço; (ii) melhor técnica ou conteúdo artístico; (iii) técnica e preço; e (iv) maior retorno econômico ou maior desconto.

- **Concurso:** Prevista no inciso XXXIX do artigo 6º da Lei nº 14.133/2021 o **Concurso** é “a modalidade de licitação para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, cujo critério de julgamento será o de melhor técnica ou conteúdo artístico, e para concessão de prêmio ou remuneração ao vencedor”.

Essa modalidade, exige a uma antecedência mínima entre a publicação do edital e a apresentação dos trabalhos, para que sejam apresentadas a qualificação exigida, as diretrizes, e formas de apresentação do trabalho técnico, científico ou artístico, as condições de realização e o prêmio ou remuneração do vencedor (que já é definido no edital). Tudo isso exigido pela Nova Lei de licitações.

- **Leilão:** Prevista no inciso XL do artigo 6º da Lei nº 14.133/2021 nos seguintes termos: “modalidade de licitação para alienação de bens imóveis ou de bens móveis inservíveis ou legalmente apreendidos a quem oferecer o maior lance”.

Adotada em casos de quando a Administração Pública pretende alienar um bem que não lhe serve ou que foi objeto de apreensão.

- **Diálogo competitivo:** Como citado, A Nova Lei de Licitações prevê em seu artigo 28, inciso V, por meio do qual trouxe ao direito brasileiro essa nova modalidade de licitação. XLII – diálogo competitivo: “modalidade de licitação para contratação de obras, serviços e compras em que a Administração Pública realiza diálogos com licitantes previamente selecionados mediante critérios objetivos, com o intuito de desenvolver uma ou mais

alternativas capazes de atender às suas necessidades, devendo os licitantes apresentar proposta final após o encerramento dos diálogos”.

## **OBRAS PÚBLICAS**

O conceito de Obras Públicas abrange construções, reformas, recuperações ou ampliações de edificações e áreas públicas. Tais obras, podem ser custeadas através de recursos provenientes de impostos, ou também por meio de parcerias público-privada (PPPs). Dividida em duas formas, direta, nos casos em que as obras são executadas pelo próprio órgão, ou indiretas, quando os órgãos ficam responsáveis pelo processo licitatório, visando a contratação de uma terceira para executar o serviço, além de assumir o papel de fiscalização. Modernamente a participação estatal na execução das obras se restringe basicamente às atividades de contratação, de fiscalização e, às vezes, também de direção ou de coordenação. Ou seja, a regra é o modo de execução indireta, em que a Administração Pública promove uma licitação a fim de celebrar um contrato com terceiro para execução de obra pública (GOMES, 2007).

Diversos fatores podem influenciar o sucesso ou fracasso das obras públicas. Entre os fatores de sucesso, destacam-se a adequada alocação de recursos, a capacitação técnica dos profissionais envolvidos, a transparência no processo de contratação e a fiscalização efetiva. Por outro lado, desafios como a corrupção, a burocracia, a falta de planejamento adequado e a ausência de uma cultura de gestão de projetos podem comprometer os resultados e impactar negativamente a sociedade

## **MEDIÇÃO DE SERVIÇOS**

Entende-se pela etapa de medição, o processo de aferimento e fiscalização dos serviços executados, para posterior pagamento. Realizado através do fornecimento de planilhas quantitativas, que devem informar com precisão as quantidades em questão, e relatórios fotográficos que registrem a execução e o produto final. Para Brandão, Silva e Pimentel (2008, p. 45), a etapa de medição possui papel crucial, visto que:

“É nesse contexto que os fiscais de obras públicas devem depositar especial atenção, pois ao atestarem que os serviços constantes de uma determinada medição foram executados de acordo com as especificações do projeto, com qualidade satisfatória e nas quantidades exatas, eles assumem a total responsabilidade sobre a efetiva execução desses serviços, pois a medição é a documentação comprobatória da liquidação da despesa.”.

## **ORÇAMENTOS E ADITIVOS DE SERVIÇOS**

Segundo o Tribunal de Contas da União (TCU, 2015), o orçamento serve como um paradigma para a administração do órgão licitante, para estabelecer critérios de aceitabilidade de preços, sendo a principal referência para a análise das propostas de empresas participantes na fase externa do certame licitatório.

A etapa de orçamentação de pública, é responsável por prever e precificar os serviços a serem realizados e licitados, após as especificações definidas em projetos e os levantamentos quantitativos. Diante disso, a execução de forma criteriosa dessa etapa é de suma importância, afim de evitar atrasos e aditivos na obra a ser executada.

Os aditivos por sua vez, trata-se de modificações ou acréscimos que podem ocorrer durante a execução de serviços não previstos, ou de quantitativos equivocados, além disso, segundo os autores Magnussen e Olsson (2006), outro fator que causa o aumento do custo estimado são os atrasos, pois os preços dos produtos sobem. Somado a isso, ainda existe o fato de muitos itens serem esquecidos ou omitidos da planilha orçamentária, que também causam aditivos nos contratos, fato este que os autores consideram incompetência.

As necessidades de aditivos podem afetar o prazo, o custo e a qualidade da obra, além de exigirem uma gestão adequada para garantir a transparência, a legalidade e a eficiência no processo de sua realização. É essencial que os aditivos sejam devidamente justificados, documentados e submetidos a aprovações e procedimentos estabelecidos pela legislação e normas vigentes.

## **PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADOS EM OBRAS PÚBLICAS**

Durante a vida útil de uma obra, desde o estudo de viabilidade até a sua entrega final, percebe-se de forma recorrente lacunas nas mais diversas áreas da obra; Dentre as principais falhas, destacam-se as falhas de estudo de viabilidade e de concepção de projetos, falhas no processo executivo e as falhas de fiscalização.

A tabela 01 mostra de modo específico:

**Tabela 01 - Problemas mais comuns encontrados em obras públicas.**

Inexistência de estudo de viabilidade adequado	Concepção
Ausência ou precários estudos geotécnicos	
Ausência ou projeto básico incompleto	
Especificações e memoriais descritivos incompletos	
Falta de Alvará para construir	
Falta de ART de projeto	
Projeto executivo incompleto	
Falta de estudos ambientais adequados	
Projetos desatualizados	
Adoção de projeto padrão sem as adequações	
Orçamentos indevidos	
Falta de funcionalidade e inadequação da obra	
Incompatibilidade entre prazos de projeto e prazo de execução	
Ausência de otimização dos projetos	Execução
Não realização do "as built"	
Diário de Obra inexistente ou incompleto	Fiscalização/ Execução
Falta de ART de Fiscalização	Fiscalização
Ausência do fiscal nos diversos momentos e etapas das obras	Fiscalização
Não acompanhamento dos ensaios geotécnicos e de qualidade dos Materiais	Fiscalização/ Execução
Não manifestação nos adiantamentos	Fiscalização
Pagamento de serviços não efetivamente executados	Fiscalização
Imprópria emissão dos termos de Recebimento Provisório e Definitivo	Fiscalização
Recebimento de obra com falhas visíveis de execução	Fiscalização
Falso atestado	Execução
Ausência de documentos da obra no canteiro	Execução
Pagamento de serviços não aprovados pela fiscalização	Execução
Falta de comprovação, pela fiscalização, de serviços executados	Fiscalização
Permuta indiscriminada de serviços e alteração de projeto sem manifestação da fiscalização	Fiscalização/ Execução
Descumprimento do cronograma físico-financeiro	Execução
Descumprimento do prazo contratual	Execução
Cultura do aditamento	Execução

Fonte - Adaptado de TCE/SC (2005, apud GOMES, 2007)

**FALHAS ENCONTRADAS EM OBRAS PÚBLICAS DURANTE A FASE DE LICITAÇÃO**

As falhas cometidas no decorrer das fases pré-projetuais, período inicial de concepção e licitatória, podem ser resumidos a falhas não detectadas dentro da própria administração.

O TCU (2013) aponta que nas obras auditadas, foi comum a constatação de erros da escolha da proposta mais eficiente e eficaz para a administração. Junto à isto, também foram encontradas exigências demasiadas restritivas, sendo desnecessárias para o edital.

O Tribunal de Contas da União (TCU) identifica diversos erros recorrentes em contratos de obras, tais como a ausência de critérios claros de aceitabilidade de preços, projetos básicos inadequados ou incompletos, escolha inadequada da modalidade de licitação, divisão indevida da obra em parcelas, falta de publicidade nas etapas da licitação, ausência de análise jurídica prévia dos documentos, propostas vencedoras não conformes com os requisitos do edital, cronogramas físico-financeiros inadequados que podem gerar desinteresse do contratado ao longo da obra, falhas nos critérios e índices de reajuste estabelecidos, e a participação indevida do autor do projeto básico ou executivo na licitação. Esses problemas podem comprometer a qualidade, transparência e eficiência na execução dos contratos de obras.

### **FALHAS COMETIDAS DURANTE O FECHAMENTO DE CONTRATO E APÓS O PROCESSO LICITATÓRIO**

Mesmo quando o processo de licitação prossegue sem nenhuma falha, o TCU (2013) afirma as obras públicas também estão suscetíveis a falhas contratuais, gerando impactos tão significativos ou até mesmo maiores que o gerenciamento de má qualidade.

O Tribunal de Contas da União (TCU) destaca diversas causas para problemas em contratos de obras, tais como divergências entre a descrição do objeto no contrato e no edital de licitação, falta de vínculo entre o contrato e os documentos anteriores, ausência de aditivos para contemplar mudanças no projeto ou no cronograma, falta de justificativa para acréscimos ou supressões de serviços, manipulação de quantitativos para gerar sobrepreço, acréscimo de serviços com preços acima do praticado no mercado, execução de serviços não previstos no contrato original, subcontratação não permitida, encerramento do contrato sem conclusão do objeto, e prorrogação de prazos sem justificativa adequada. Esses problemas podem resultar em dificuldades na execução, desperdício de recursos e falta de entrega conforme acordado.

### **FALHAS EXISTENTES APÓS ETAPA DE LICITAÇÃO E PROJETOS**

Segundo o Tribunal de Contas da União (TCU) em 2013, erros comuns após a assinatura de contratos para obras incluem a falta de recebimento provisório e definitivo da obra, o descumprimento das condições acordadas para o recebimento e a não observância dos prazos estipulados para a conclusão, entrega e recebimento final da obra, conforme previsto no contrato e seus aditivos.

### **METODOLOGIA E MÉTODO DA PESQUISA**

O método de pesquisa que foi utilizado neste trabalho é o exploratório, mesclando uma análise quantitativa e um estudo de caso, de modo a conciliar teoria e prática para maior validação dos argumentos apresentados neste trabalho.

Quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso. (Prodanov; Freitas, 2013)

### **PESQUISA QUANTITATIVA**

Buscando uma análise estatística sobre a realidade atual das obras públicas em Belém do Pará foram feitas, uma série de entrevistas e debates com profissionais envolvidos no cenário de licitações, tanto executores quanto fiscais, seguindo um formulário padrão desenvolvido pelos autores (Figura 1), de modo a buscar dados como os tipos de

obras e seus respectivos órgãos licitantes, além dos maiores empecilhos encontradas em todas as etapas da obra e como tais dificuldades interferiram no resultado final.

O questionário realizado, primeiramente, busca a identificação com qual profissão, cargo e tempo de exercício o entrevistado ocupa ou ocupou durante a execução no serviço de obras públicas, em seguida, solicita a classificação do tipo de obra, diferenciando em obras civis e de infraestrutura. Além disso, visando afunilar os resultados, incluiu-se campos de especificação de diversos tipos de obra, os órgãos responsáveis pela emissão da licitação e pela fiscalização de todo o processo. Outrossim, solicita-se informações da obra em si, como o prazo, duração e os desafios encontrados desde a concepção até a parte de pagamentos e fiscalização, os quais são abordados em 33 itens que possuem 5 opções de respostas fixas.

Após conclusão da coleta de dados, com o auxílio do software “Microsoft Power BI”, foram gerados gráficos e Dashboards interativos, no intuito de sintetizar os resultados da pesquisa quantitativa, e dessa forma gerar um produto que possa ser fornecido aos variados órgãos públicos para auxílio na concepção de novos projetos.

### **PESQUISA DE CAMPO**

De modo a validar a pesquisa quantitativa, foi feita a análise de uma obra advinda de licitações que está em andamento (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR – CMAN) e seus respectivos obstáculos; Esta análise se deu de modo comparativo, com o objetivo de evidenciar e validar no estudo de caso os dados coletados na pesquisa quantitativa. A partir de visitas e inspeções in loco quinzenais, foi possível acompanhar as diversas etapas e dificuldades da obra, dessa forma elaborar relatórios para efeitos comparativos. O objeto em questão, trata-se da reforma de uma galpão pertencente ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Pará, localizada na Avenida Almirante Barroso, na cidade de Belém/PA, que será destinado para centro de manutenção de viaturas do órgão em questão. Vale ressaltar, o fato de ser uma edificação que encontrava-se em desuso e foi integrada ao Batalhão do Corpo de Bombeiros.

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual procuramos uma resposta, ou de uma hipótese, que queiramos comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. (Prodanov; Freitas, 2013).

Figura 1 - Formulário modelo para entrevista

Formulário Modelo Para Coleta de Dados Sobre Obras Públicas			
<b>1. (Opcional) Dados sobre o entrevistado. (Representante de empresas contratadas/ Engenheiros do ramo/ Agentes Fiscalizadores)</b>			
Profissão:			
Tempo no exercício da função:			
<b>2. Dados sobre a obra. (Opcional)</b>			
Tipo de Obra:			
Obras Cívicas:	Infraestrutura:	Outros:	
Especificação da obra:			
<b>Prédios Públicos</b>	<b>Infraestrutura de Transportes</b>	<b>Serviços Públicos</b>	
Edifício Municipais ou Hab. De interesse social	Estradas.	Rede de abastecimento de água.	
Escolas.	Ferrovias.	Esgotos.	
Hospitais.	Pontes.	Rede Elétrica.	
<b>Espaços Públicos</b>	Transportes tubulares.	Barragens.	
Praças.	Canais.	Represas.	
Parques.	Aeropostos.	Outros:	
Infraestrutura de praias.	Portos.		
Orgão Emissor da licitação:			
Orgão Fiscalizador:			
Porte da Obra: (Ex: Grande/médio/ pequeno porte ou manutenção e reforma)			
Prazo:			
Duração:			
<b>2.1 De 0 a 5, o quanto os problemas citados abaixo interferiram no resultado final da obra (sendo 0 o mínimo valor de interferência e 5 o maior valor)</b>			
Inexistência de estudo de viabilidade adequado	Atraso no pagamento de medição e/ou aditivos	Pagamento de serviços não efetivamente executados	
Ausência ou precários estudos geotécnicos	Falta ou insuficiência de legislação municipal	Imprópria emissão dos termos de Recebimento Provisório e Definitivo	
Ausência ou projeto básico incompleto	Falta de funcionalidade e inadequação da obra	Recebimento de obra com falhas visíveis de execução	
Especificações e memoriais descritivos incompletos	Incompatibilidade entre prazos de projeto e prazo de execução	Falso atestado	
Falta de Alvará para construir	Ausência de otimização dos projetos	Ausência de documentos da obra no canteiro	
Falta de ART de projeto	Não realização do "as built"	Pagamento de serviços não aprovados pela fiscalização	
Projeto executivo incompleto	Diário de Obra inexistente ou incompleto	Falta de comprovação, pela fiscalização, de serviços executados	
Falta de estudos ambientais adequados	Falta de ART de Fiscalização	Permuta indiscriminada de serviços e alteração de projeto sem manifestação da	
Projetos desatualizados	Ausência do fiscal nos diversos momentos e etapas das obras	Descumprimento do cronograma físico-financeiro	
Adoção de projeto padrão sem as adequações	Não acompanhamento dos ensaios geotécnicos e de qualidade dos Materiais	Descumprimento do prazo contratual	
Orçamentos indevidos	Não manifestação nos adiantamentos	Cultura do aditamento	
Outros:			

Fonte - Os autores, 2023.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

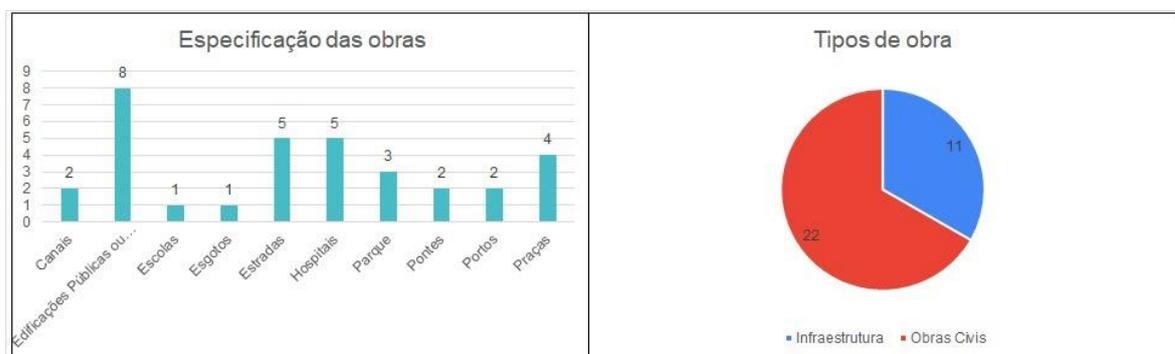
### DADOS PESQUISA QUANTITATIVA

Neste tópico serão abordados os dados obtidos com o questionário padrão (Figura 1), tal pesquisa ficou em aberto para respostas por aproximadamente 7 meses (entre março e outubro), estava disponível na modalidade presencial, onde o questionário era preenchido manualmente no estilo entrevista, e na modalidade “online”, fornecido pelo autores pela plataforma “Google formulários”.

#### 1. QUANTITATIVOS DE RESPOSTA

Após término da coleta de dados, constatou-se que foram obtidas 33 respostas, englobando 10 tipos de obra, sendo, 11 de infraestrutura e 22 de obras civis como ilustra a figura 2.

**Figura 2 - Gráfico tipo/especificação de obra.**

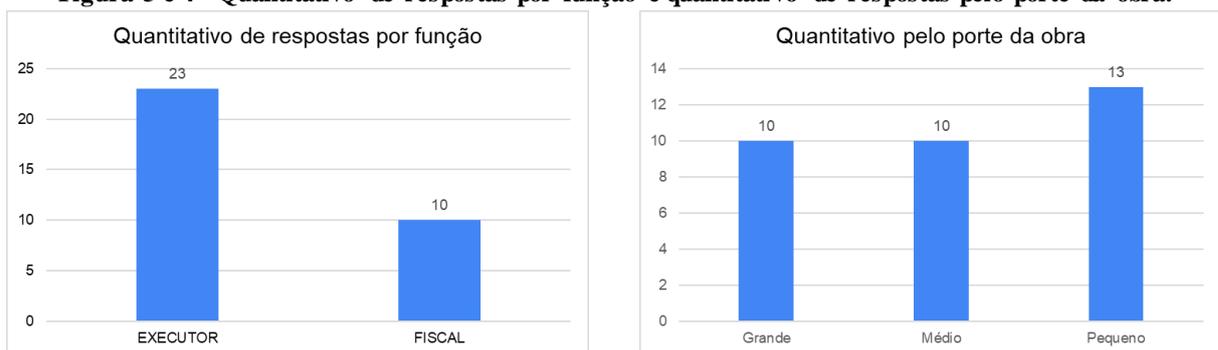


Fonte - Os autores, 2023.

#### 2. FILTRO POR FUNÇÃO DO ENTREVISTADO

Com os dados da pesquisa quantitativa também se tornou possível analisar, filtrando os resultados tanto por função (executor/ fiscal), como ilustrado na figura 3, quanto pelo tipo de obra e seu porte, como ilustrado na figura 4.

**Figura 3 e 4 - Quantitativo de respostas por função e quantitativo de respostas pelo porte da obra.**



Fonte - Os autores, 2023

## ESTUDO DE CASO

### REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE SUPRIMENTO E MANUTENÇÃO DE VIATURAS E MATERIAIS OPERACIONAIS (CSMV – MOP)

Uma reforma e ampliação do Centro de Suprimentos e Manutenção de viaturas e materiais operacionais (CSMV – MOP), a qual foi executada nas áreas de Jurisdição do Corpo de Bombeiros do Estado do Pará, cujo todas as despesas decorrentes da licitação ocorrida, modalidade de tomada de preço, foram custeadas por conta do FESP/SEGUP e programadas em dotação orçamentária e orçamento próprio para o exercício de 2022, estimada no valor total de R\$ 2.768,097,46 - (Dois milhões, setecentos e sessenta e oito mil, noventa e sete reais e quarenta e seis centavos). A edificação a qual foi objeto da reforma e ampliação, retratadas nas figuras 5 e 6, trata-se de um galpão que encontrava-se em estado de abandono e em desuso, habitado por pessoas em situação de rua. A área que localiza-se o tal galpão, fazia divisa com o atual Quartel do Corpo de Bombeiros do Estado do Pará, que atualmente, está integrado órgão militar citado, podendo observar na figura 7.

Figura 4 e 6 - Fotografia do acompanhamento das atividades da obra.



Fonte - Os autores, 2023

Figura 5 - Imagem de situação do objetos do estudo de caso.



Fonte: Google Earth, 2023

## FALHAS NA CONCEPÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE DO PROJETO

Apesar de tratar-se de um serviço de reforma e ampliação, um caso particular diante da interpretação do artigo 65 da Lei 8666/1993, que prevê aditivos e acréscimos de valores para serviços não previstos em planilha de até 50% do valor total do contrato, não condiz com o objeto desse estudo de caso; visto que, o qual foi classificado como uma construção nova em seu projeto básico, dessa forma, possibilitando apenas 25% de aditivos e acréscimos em cima do valor da obra. Diante de tal fato, nota-se a falha nas primeiras etapas do processo, referente a classificação do tipo de obra especificado no projeto básico, e assim expondo a ausência ou falha no estudo de viabilidade do investimento.

Ao iniciar a fase de execução da obra, realizou-se levantamentos in loco, para efeito de comparação com os projetos fornecidos, e após tal análise, identificou-se uma série de incompatibilidades e ausência de detalhamentos, e projetos executivos cruciais para o andamento dos serviços e que consequentemente refletiram em um orçamento impreciso.

## FALHAS E AUSÊNCIA DE PROJETO

As demandas principais do objeto licitado era a revitalização da cobertura; a construção de muro em alvenaria; a construção de uma edificação térrea em anexo ao galpão; a criação de cômodos dentro do galpão, com vedações em alvenaria e laje pré-moldada; a construção de diques para manutenção de viaturas; piso em concreto armado do galpão, visando a movimentação de viaturas pesadas; construção de torre de caixa d'água, incluindo cisterna em concreto armado e instalações em geral. Ao decorrer da obra, foram observadas falhas em praticamente todos os principais serviços citados, que podem ser observados a seguir:

- Cobertura: Inicialmente, considerou-se na planilha orçamentária e no projeto de cobertura, a substituição das telhas de fibrocimento presentes, que estavam em estado crítico, por telhas termoacústicas. Entretanto, não foi considerada, a revitalização da estrutura metálica do telhado, a qual apresentava diversas patologias em estado avançado, inclusive o seccionamento de perfis e peças estruturais. Diante de tal fato, foi necessário a adição de serviço de revitalização da estrutura, a qual acarretou em atrasos no cronograma e custos que não foram estimados. As figuras 8 e 9 mostram o antes e depois da execução do serviço.

*Figura 8 – Imagem do telhado antes da execução.*



Fonte: Os autores, 2023.

**Figura 9 – Imagem do telhado após revitalização.**



**Fonte: Os autores, 2023.**

- Muro: A construção de um muro novo e a demolição do antigo, eram atividades cruciais no caminho crítico da obra, visto que, eram antecessores, para a construção das novas edificações. Porém, houve a locação incorreta do muro a ser construído, já que, o projeto fornecido a empresa locava o muro invadindo o passeio da rua, dessa forma, violando a NBR9050, de 2004 e ocasionando readequações do projeto inicial, gerando mudanças em cadeia. Além disso, na planilha orçamentária base, não foi orçado as fundações e estrutura de concreto do muro, ocasionando mais uma vez custos inesperados. Representação do antes e depois da execução do muro, respectivamente nas figuras 10 e 11.

**Figura 10 – Imagem do início da execução do muro.**



**Fonte: Os autores, 2023.**

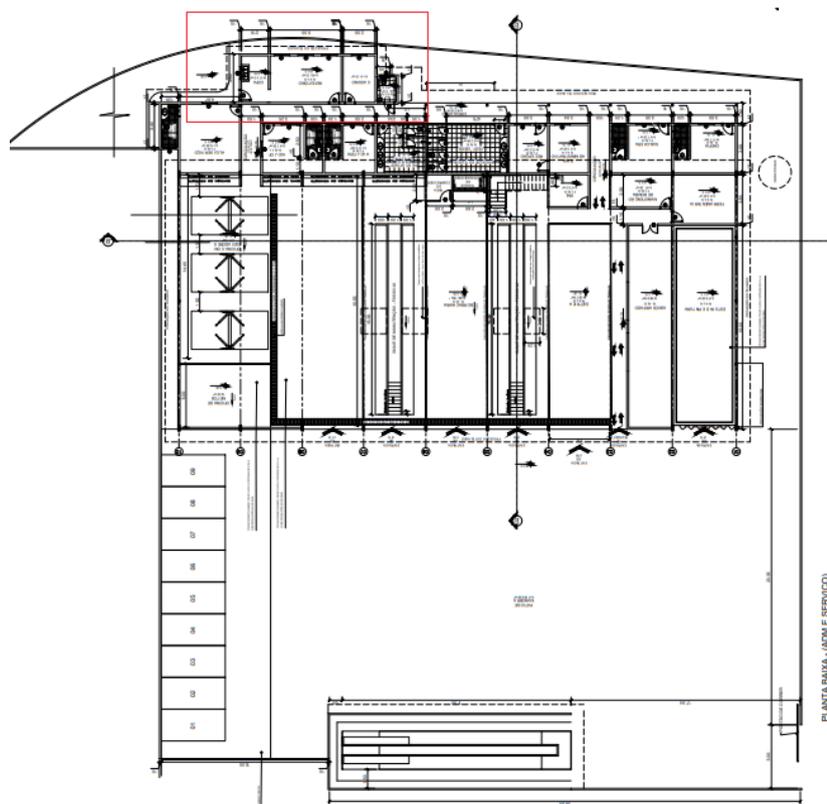
**Figura 11 – Imagem do muro finalizado.**



**Fonte – Os autores, 2023.**

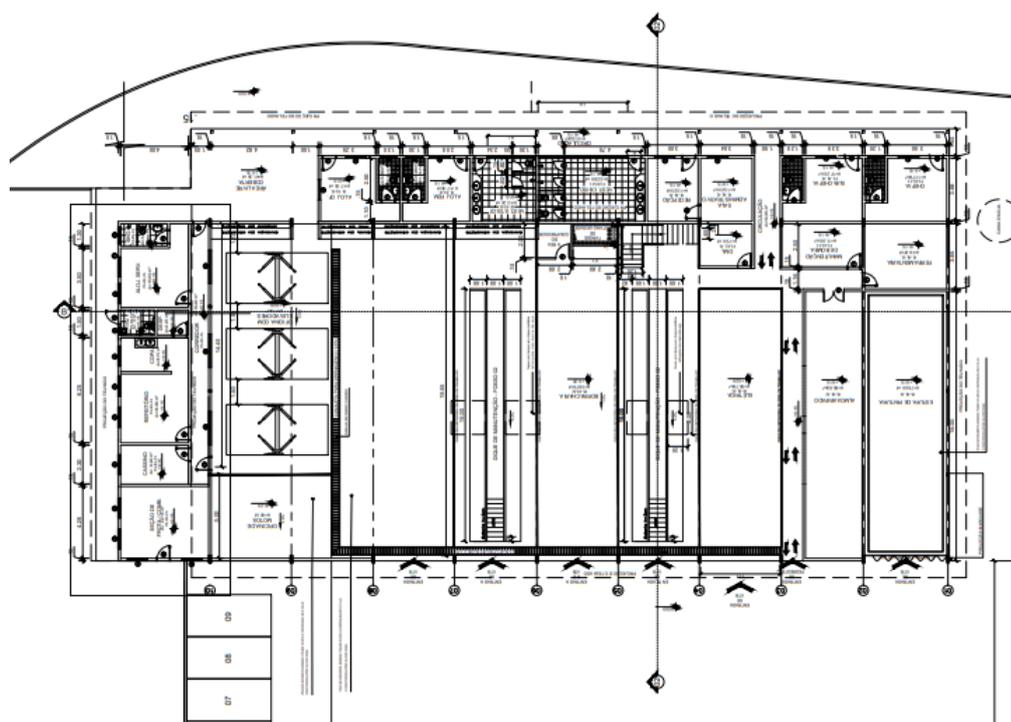
- Edificações em anexo: Como citado anteriormente, a construção do muro, influenciaria direto na execução das novas edificações anexadas ao prédio principal, podendo ser melhor visualizado no projeto arquitetônico o qual sofreu alteração e está representado nas figuras 12 e 13, logo a readequação do elemento citado, acarretou consequentemente na realocação do bloco, devido a incompatibilidade de área necessária em relação a área disponível. A partir do remanejamento, custos de movimentação de terra que não estavam previstos, foram aditivados. Podendo citar ainda, a ausência de todos os serviços deste bloco em planilha, desde a fundação até o telhado, que tornou-se motivo de aditivo. Cita-se também a ausência dos projetos de fundação e estruturais dessas edificações.

Figura 12 – Planta baixa inicial.



Fonte: Setor de Engenharia do Corpo de Bombeiros Militar, 2021.

Figura 13 – Planta baixa com realocação de prédio em anexo.



Fonte: Setor de Engenharia do Corpo de Bombeiros Militar, 2021.

- Laje pré-moldada: A construção de cômodos internos do galpão, englobava a concretagem de uma laje pré-moldada, que servirá de cobertura e piso ao pavimento superior. Todavia, a ausência do projeto estrutural da laje a ser executada, ocasionou atrasos para o início do serviço, em razão do desconhecimento das cargas da laje, que influenciam diretamente no dimensionamento da fundação e da estrutura. Sendo assim, a empresa mobilizou-se e terceirizou a um escritório de cálculo estrutural, o projeto executivo da laje e dessa maneira conseguiu dar prosseguimento ao serviço.
- Diques de manutenção: No projeto arquitetônico inicial, constava a construção de dois (02) diques de manutenção para viaturas, contudo, por questões orçamentárias, a comissão fiscalizadora, optou por a construção de apenas um (01).

### **FALHAS DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ORÇAMENTO**

As diversas falhas encontradas durante a execução da obra, no quesito de especificações técnicas, influenciaram diretamente na tocante orçamentário e financeiro do objeto licitado, podendo-se citar, os erros nos quantitativos, com quantidades abaixo do necessário para uma execução completa e adequada dos serviços, e a composição incorreta na planilha orçamentária, resultando em falhas e imprecisões nos custos estimados. Além disso, a discrepância entre a descrição do serviço e a especificação técnica apresenta potenciais riscos, podendo gerar interpretações conflitantes e execução inadequada do trabalho. A inconsistência entre o projeto arquitetônico, a planilha orçamentária e a especificação técnica representa um desafio adicional, podendo causar confusão, atrasos ou falhas na realização do projeto, comprometendo sua eficácia e qualidade final.

Em razão das diversas falhas apresentadas desde a concepção do objeto a ser executado, a empresa vencedora do certame, que teve o valor do contrato firmado inicialmente de R\$ 1.700.000,00 (Um Milhão e Setecentos Mil Reais), foi obrigada a utilizar do recurso de aditivo, no valor de R\$ 424.876,22 (Quatrocentos e Vinte e Quatro Mil Oitocentos e Setenta e Seis Reais e Vinte Dois Centavos), chegando a um acréscimo de 24,99% do valor inicial e ainda assim, deixando de executar serviços que constavam no projeto inicial.

### **ATRASOS DE PAGAMENTO**

Embora o objeto licitado tenha sido financiada por recursos do Governo do Estado do Pará, através do Fundo Estadual de Segurança Pública (FESP), houveram atrasos de repasses a empresa executora no momento de pagamento das medições, chegando a mais de 30 dias de atraso.

### **COMPARATIVO ESTUDO DE CASO X PESQUISA QUANTITATIVA**

De acordo com o acompanhamento do estudo de caso, as principais problemáticas apresentadas na obra foram advindas principalmente de falhas ou ausência de projetos básicos/ executivos, falhas no período de concepção de estudo de viabilidade da obra, planilhas de orçamento defasadas e atrasos no pagamento de medições; interferindo crucialmente no prazo de entrega final e no físico financeiro da obra gerando assim posterior atraso advindos de replanejamento e estudo a fundo para detalhamento de atividades e adequação de projetos e cronograma.

### **COMPARATIVO SOBRE ESTUDO DE VIABILIDADE (ESTUDO DE CASO X PESQUISA QUANTITATIVA)**

De acordo com os dados obtidos com a pesquisa de campo, a inexistência de estudo de viabilidade adequado aconteceu em 86,36% das obras, sendo que em 31,58% destas houve interferência considerável no resultado final da obra, em 47,39%, apesar de existir a falta de estudo de viabilidade adequado, não houve interferência no resultado da obra, em 15,79% houve interferência de modo raso no resultado final da obra, e em 5,26% houve interferência na grande maioria do resultado da obra, como ilustrado na figura 14; em comparação com o estudo de caso, se nota que na grande maioria das obras de edificações públicas de pequeno e médio porte acontece de não existir ou não ser feito um estudo da viabilidade de execução e projetos de modo adequado, resultando em atrasos no prazo de entrega, acúmulo de aditivos, defasamento de físico financeiro e maiores dificuldades de acompanhamento da fiscalização.

### COMPARATIVO SOBRE PROJETOS EXECUTIVOS INCOMPLETOS (ESTUDO DE CASO X PESQUISA QUANTITATIVA)

Fazendo análise, de acordo com a figura 14, a existência de projetos executivos incompletos ou inadequados aconteceu em 90,91% das obras pesquisadas, sendo que em 35% delas não houve interferência no resultado final da obra, em 35% houve interferência de modo raso no resultado final da obra, em 15% houve interferência de modo considerável no resultado final da obra e em 15% houve interferência em grande parte no resultado final; em comparativo com o estudo de caso, nota-se que independente do porte da obra, é comum para obras de edificações públicas, o fornecimento de projetos básicos/executivos incompletos ou inadequados, que por sua vez, geram atraso de atividades, necessidade por replanejamento constante, mão de obra ociosa por falta de frente de serviço.

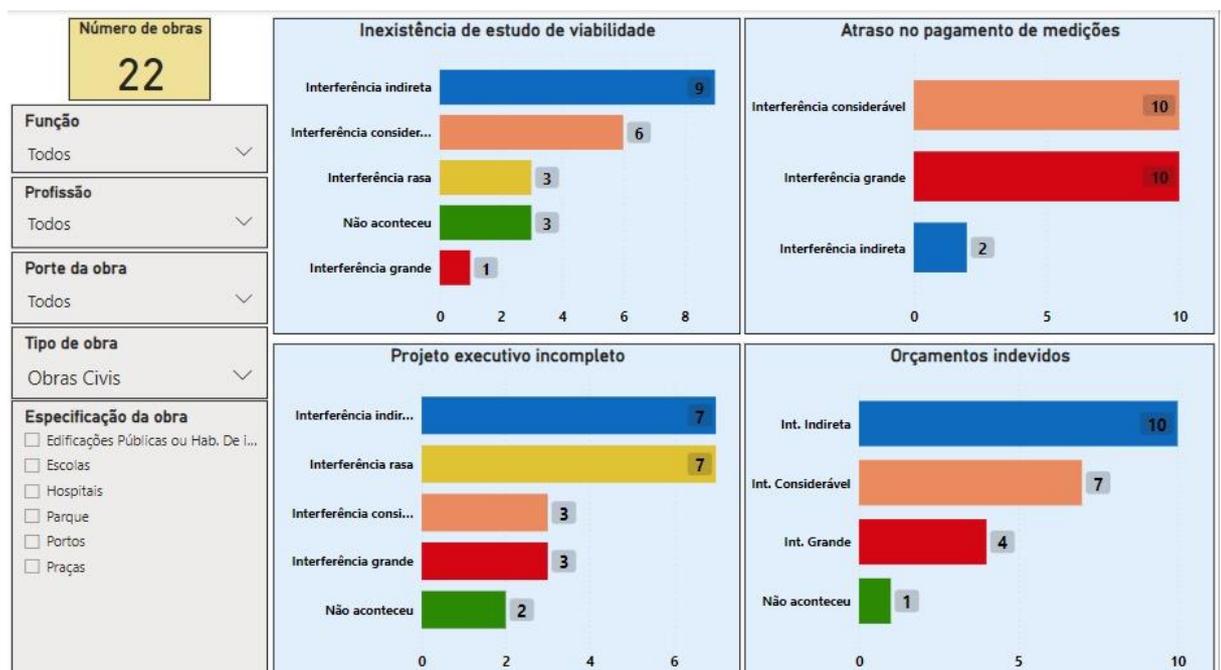
### COMPARATIVO SOBRE FALHAS EM ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ORÇAMENTO (ESTUDO DE CASO X PESQUISA QUANTITATIVA)

Percebe-se, de acordo com a figura 14, que as falhas em especificações técnicas e orçamento aconteceram em 95,45% das obras pesquisadas, sendo que em 47,62% destas houve interferência porém sem alterar o resultado final da obra, em 33,34% houveram interferências consideráveis na obra e em 19,05% aconteceram interferências em grande parte do resultado final da obra; evidenciando assim, em paralelo com o estudo de caso, que na maioria das obras de edificações públicas, as planilhas orçamentárias são desafiadas, gerando na maioria das vezes prejuízo financeiro para a empresa executora em relação ao seu planejamento físico financeiro.

### COMPARATIVO SOBRE ATRASOS NO PAGAMENTO DE MEDIÇÕES (ESTUDO DE CASO X PESQUISA QUANTITATIVA)

Por fim, como destacado na figura 14, em 100% das obras que foram entrevistas aconteceram atrasos nos pagamentos de medições, sendo que em 45,45% delas o atraso gerou uma interferência em grande parte do resultado da obra, em 45,45% houve interferência de modo considerável em boa parte da obra e em 9,09% não interferiu no resultado final da obra; mostrando assim, que o atraso nas medições está comumente presente na realidade da grande maioria das obras de edifícios públicos, gerando custos indiretos significativos para as empresas executoras, mão de obra ociosa e atrasos significativos nas entregas.

**Figura 14 - Dados sobre pesquisa quantitativa (comparação com estudo de caso)**



Fonte - Os autores, 2023

## CONCLUSÃO

A conexão e interação entre os setores público e privado se dá por uma relação na maioria das vezes complexa. O entendimento de obra pública deve ser levado, pelos órgãos responsáveis em fiscalizar e pelos responsáveis pela execução, de que os recursos usados para que um projeto aconteça, vem do público e é destinado único e exclusivamente para o público. Dito isto, a análise existente neste trabalho se mostra de forma imprescindível, já que atualmente existem diversas lacunas diante do processo licitatório no Brasil, evidenciando desperdício de verbas que poderiam ser usadas em prol da sociedade.

A partir deste trabalho, foi possível se apresentar como se dão todas as etapas de uma obra pública, desde a concepção de sua licitação, a parte de fiscalização e fechamento de medições e conclusões parciais, até a entrega final por parte da empresa executora. Após isso foram detalhadas as principais lacunas e falhas em cada parte do processo; além do referenciamento teórico do estudo, também foi apresentado um estudo de campo, buscando evidenciar tais falhas com um acompanhamento contínuo de uma obra em adamento, e uma pesquisa quantitativa com profissionais da área, de modo a comparar os resultados da pesquisa quantitativa com o estudo de caso, com o objetivo de validar os dados encontrados no estudo de caso. Com isso, pode-se notar que as principais problemáticas apresentadas no decorrer da obra escolhida como objeto de estudo, não distoam da grande maioria das obras na região de Belém do Pará.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAÚJO, A. M. C. Gerenciamento de Riscos em contratos de obras públicas – estudo de caso: serviços de reformas em imóveis funcionais. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. 2012.
2. BRASIL. Tribunal de Contas da União. Licitações e Contratos: Orientações Básicas. 3. ed. rev., atual. e ampl. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Interno, 2013.
3. BRASIL. Lei n° 8.666 de 1993. Lei de licitações e contratos. República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 1993. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/Leis/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L8666cons.htm), acesso em: 15/11/2008b.
4. BRASIL. Tribunal de Contas da União. Licitações e Contratos: Orientações Básicas. 3. ed. rev., atual. e ampl. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Interno, 2013.
5. CAVALCANTI, N. S. Utilização da corrente crítica no gerenciamento de uma obra no setor da construção civil. 2011. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2011
6. CARVALHO, Michele Tereza Marques; PAULA, Jean Marlo Pepino de; GONÇALVES, Pedro Henrique. Gerenciamento de obras públicas. 2017.
7. DOLOI, H. et al. Analysing factors affecting delays in indian construction projects. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. 4, p. 479-489, May 2012.
8. GOMES, Rubens C. G. A postura das empresas construtoras de obras públicas da grande Florianópolis em relação ao PBOP-H. 2007. 173f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
9. HWANG, B. G.; HO, J. W. Front-end planning implementation in Singapore: status, importance, and impact. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 138, n. 4, p. 567-573, 2011.
10. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
11. PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
12. SCARDOELLI, Lisiane Salerno et al. Melhorias de qualidade e produtividade: iniciativas das empresas de construção civil. Porto Alegre: Programa da Qualidade e Produtividade da Construção Civil no Rio Grande do Sul, 1994.
13. SANTOS, Carlos AB; FARIAS FILHO, JR de. Construção civil: um sistema de gestão baseada na logística e na produção enxuta. ENEGEP, v. 28, p. 1-12, 1998
14. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA - TCE/SC. Obras públicas: aspectos de execução e controle. Florianópolis, 2005.