



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE - CAA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ALINE FORTUNATA DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE ADITIVOS CONTRATUAIS EM OBRAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO
DE CARUARU**

Caruaru
2022

ALINE FORTUNATA DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE ADITIVOS CONTRATUAIS EM OBRAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO
DE CARUARU**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Engenharia de
Produção da Universidade Federal de
Pernambuco - Campus Agreste como
requisito parcial para a obtenção do grau
de bacharel em Engenharia de Produção

Área de concentração: Gestão da
Produção

Orientador: Profa. Dr. Tatiana Balbi Fraga.

Caruaru

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Oliveira, Aline Fortunata de.

Análise de aditivos contratuais em obras públicas do município de Caruaru
/ Aline Fortunata de Oliveira. - Caruaru, 2022.
42 : il., tab.

Orientador(a): Tatiana Balbi Fraga

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Engenharia de Produção, 2022.

1. Aditivos contratuais. 2. Obras públicas. 3. Custos. 4. Prazo. I. Fraga,
Tatiana Balbi. (Orientação). II. Título.

620 CDD (22.ed.)

ALINE FORTUNATA DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE ADITIVOS CONTRATUAIS EM OBRAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO
DE CARUARU**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Engenharia de
Produção da Universidade Federal de
Pernambuco - Campus Agreste como
requisito parcial para a obtenção do grau
de bacharel em Engenharia de Produção

Aprovada em: 28/10/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dra. Tatiana Balbi Fraga (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. Osmar Veras Araújo (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Regilda da Costa e Silva Menêzes (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e pela força, pois sem Ele não seria possível concluir essa etapa nem a iniciar.

Ao meu pai Antonio expresso minha gratidão por todas as vezes que pensei em desistir, por ter me dado palavras de ânimo, me incentivando a prosseguir.

A minha mãe, pelas orações e pela inspiração. A minha irmã Renata pelo incentivo a sempre continuar.

Aos meus amigos de faculdade e da vida, agradeço pelas contribuições e apoio. Em especial a Jakeline, Aline, Rodrigo Santos, Graziela, Luana. Gratidão.

A meus familiares por se orgulharem de ter a primeira pessoa na família a concluir o ensino superior.

Aos meus professores da graduação em especial a minha orientadora, Tatiana Balbi, fico agradecida pela disponibilidade e conhecimento.

A Universidade Federal de Pernambuco, Campus CAA implantado em 2006 pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no projeto de interiorização do ensino superior, obrigada pelo ensino de alta qualidade.

Finalizando, agradeço a todos (as) que de forma direta e indireta contribuíram para minha formação e por esse momento que é tão importante para minha vida e da minha família.

RESUMO

Os contratos de obras públicas vigentes, firmados por meio de licitação no município de Caruaru, sofreram ao longo dos anos um aumento no número de aditivos, que são alterações contratuais, feitas legalmente de forma unilateral ou bilateral, mediante a apresentação de pareceres técnicos. Embora sejam embasados por lei, há o contraponto de que existem falhas em alguma parte do processo, sendo então prejudicial para administração. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo analisar e destacar as principais causas dessas alterações, de forma a obter subsídios para propor soluções que minimizem a quantidade desses aditivos.

Este estudo foi realizado por meio de pesquisa documental obtida pelo portal Tome Contas do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, onde 249 contratos e seus respectivos termos de aditivos (caso possuíssem), foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, onde a base de dados obtida teve, mediante tabela dinâmica do Excel, a segmentação das informações para melhor alcance dos objetivos.

Sendo assim, foi possível verificar que existem causas que colaboraram para a concepção dos aditamentos que acarretaram aumento de custos e prazos de execução não previstos inicialmente.

Palavras-chave: Aditivos contratuais; Obras públicas; Custos; Prazo.

ABSTRACT

The current public works contracts, signed using bidding in the municipality of Caruaru, suffered over the years an increase in the number of amendments, which are contractual changes, legally made unilaterally or bilaterally, through the presentation of technical opinions. Although they are based on law, there is the counterpoint that there are flaws in some parts of the process, which is harmful to the administration. Thus, the present work aims to analyze and highlight the leading causes of these changes to obtain subsidies to propose solutions that minimize the amount of these additives.

This study was carried out through documentary research obtained by the portal Tome Contas of the Court of Auditors of the State of Pernambuco, where 249 contracts and their respective terms of amendments (if there were any) were analyzed quantitatively and qualitatively, where the database obtained had, through Excel dynamic table, the segmentation of the information to better reach the objectives.

Therefore, it was possible to verify that there are causes that contributed to the design of the amendments that led to an increase in costs and execution deadlines not initially foreseen.

Keywords: Contract amendments; Public Works; Costs; Deadline.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma das fases do processo de licitação de obras públicas.....	18
Figura 2 - Lista de documentos anexos ao projeto básico.....	19
Figura 3 - Etapas da elaboração do trabalho.....	27
Figura 4 - Site Tome Conta TCPE.....	28
Figura 5 - Filtro para contratos de obras.....	28
Figura 6 - Funcionalidades do BIM.....	31
Figura 7 - Compatibilização pelo BIM.....	31

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade de obras por ano.....	14
Gráfico 2 - Quantidade de obras vs quantidade de aditivos por ano.....	15
Gráfico 3 - Porcentagem de contratos com pelo menos um aditivo.....	32
Gráfico 4 - Quantidade total de aditivos por tipos.....	33
Gráfico 5 - Somatório do prazo final x prazo inicial de execução por ano.....	34
Gráfico 6 - Comparação do valor inicial e final dos contratos.....	35
Gráfico 7 - Média do valor inicial x média do valor final.....	35
Gráfico 8 - Principais causas dos aditivos.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Causas de aditivos contratuais relatados por outros autores.....	22
Tabela 2 –	Fatores que originaram atraso e aumento de custos nas obras.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BIM.	Modelagem da Informação da Construção
BDI.	Benefícios e Despesas Indiretas
et al.	e outro
PMI.	Project Management Institute
TCPE	Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	DEFINIÇÃO DO TEMA.....	12
1.2	OBJETIVOS.....	13
1.2.1	Objetivo Geral	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
1.3	JUSTIFICATIVA	13
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	LICITAÇÃO PÚBLICA	17
2.2	ADITIVOS CONTRATUAIS.....	21
2.3	CAUSAS DE ADITIVOS CONTRATUAIS	21
2.4	PLANEJAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS.....	24
2.5	GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	25
3	METODOLOGIA.....	26
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	26
3.2	ETAPAS DA METODOLOGIA.....	26
4	INDICAÇÃO DE MELHORIAS	30
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	32
6	CONCLUSÃO	37
6.1	CONTRIBUIÇÕES.....	38
6.2	LIMITAÇÕES E FUTUROS TRABALHOS.....	38
	REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA

A administração pública para contratar uma empresa para executar uma obra de engenharia, necessita realizar licitação, prevista em lei. A licitação pública é um conjunto de atos unificados num só processo, com regras, que visam assegurar um tratamento igualitário para os habilitados participarem do certame, onde aquele que apresentar a proposta mais vantajosa para a Administração poderá ser contratado (SANTOS, 2015).

Diante disso, os contratos firmados podem sofrer alterações conforme necessário, tanto por quem está contratando (unilateralmente) quanto pela empresa contratada e administração, que são alterações bilaterais.

Conforme Oliveira (2013) ressalta, as obras e serviços de engenharia por envolver altos custos financeiros, são as que tendem a ter mais recursos disponibilizados e sofrer alterações para sua total concepção seja com materiais, mão de obra entre outros.

Essas alterações possuem alguns tipos como aditivos de prazo de vigência, prazo de execução, acréscimo de valor, de supressão de valor e de reequilíbrio econômico-financeiro; há ainda os que apenas alteram a dotação orçamentária do contrato e até mesmo os que incluem ou alteram fiscais e gestores e os aniversários de propostas. E é comum que as alterações sejam feitas de forma individual ou combinada, por exemplo, aditivo de prorrogação de prazo de vigência com execução e inclusão de gestor e/ou fiscal, acréscimo de valor com supressão de valor.

Os aditamentos são previstos pela lei 8.666/93, lei que institui normas para licitações e contratos da administração pública, fornecendo regras e em quais casos os aditamentos deverão ser submetidos antes de serem lavrados.

Por terem amparo legal e se aprovados, os ajustes feitos nos contratos fazem com que os administradores das obras não visualizem o porquê dessas alterações, nem formas de evitar que sejam feitas. Como consequência, poderá haver impactos de prazos e financeiros não previstos inicialmente nos projetos básicos e executivos. Durante período de estágio no setor de gestão de contratos da prefeitura municipal,

foi notado que os contratos de obras possuíam vários aditivos e surgiu então o questionamento: se há um prazo estabelecido, um valor inicial, por que ocorrem essas alterações e seria o ideal acontecer já que existe um planejamento e/ou projeto inicial.

Com base nisso, este trabalho vem analisar as causas que geram os aditivos contratuais nas obras públicas do município de Caruaru, impactos causados, bem com indicação de soluções para suprimirem a quantidade de inconsistências que acabam gerando essas atualizações.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar de forma quantitativa e qualitativa os aditivos, levantando as principais causas que levam os contratos de obras públicas no município de Caruaru sofrerem aditamentos e os impactos de prazo e valores gerados.

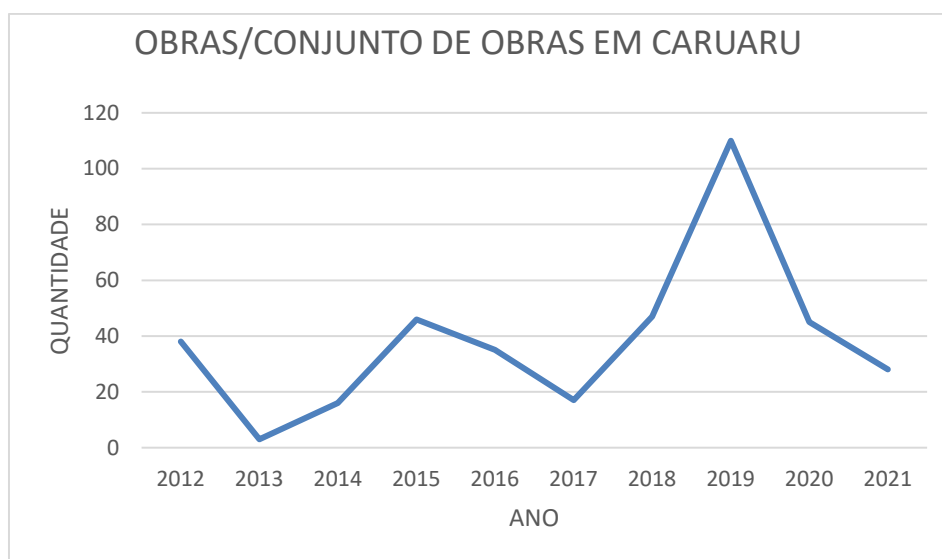
1.2.2 Objetivos Específicos

- Coletar dados de contratos de obras realizadas entre os períodos de 2012 a 2021;
- Analisar os dados coletados e identificar as principais causas de aditivos;
- Comparar as causas coletadas com as causas levantadas por outros autores;
- Analisar os impactos financeiros e de prazo causados pelos aditamentos;
- Propor soluções para diminuição do número de aditivos, consequentemente diminuição dos atrasos e impactos financeiros sem planejamento prévio.

1.3 JUSTIFICATIVA

As obras públicas têm aumentado nos últimos anos no município de Caruaru conforme o Gráfico 1. Segundo levantamento feito no site do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, entre os anos de 2012 e 2021 foram realizadas cerca de 385 obras, incluindo serviços de engenharia.

Gráfico 1 - Quantidade de obras por ano



Fonte: A Autora (2022)

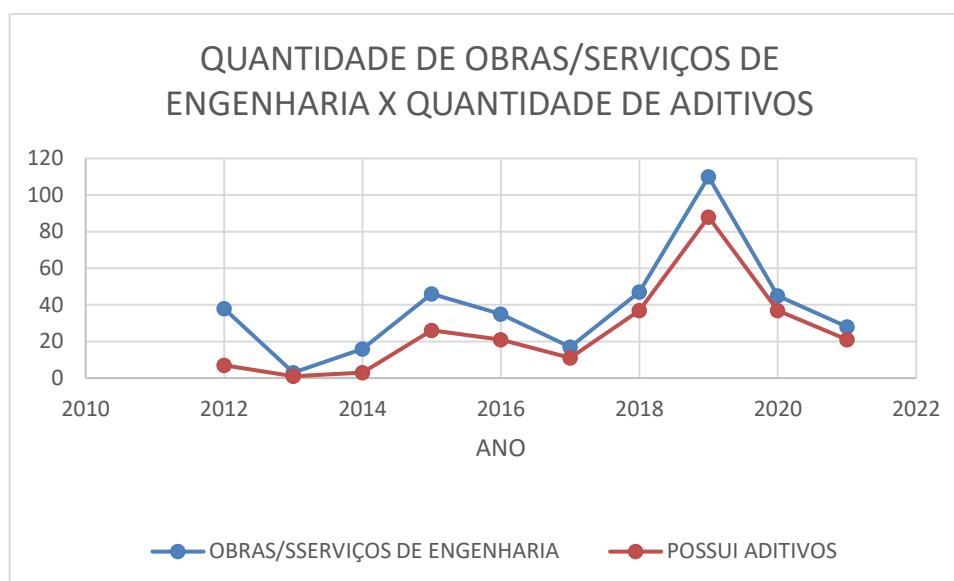
Pelas etapas do processo de licitação e brechas da lei, os termos aditivos são recorrentes na administração pública, pois a mesma é a responsável pela elaboração do edital que contém anexos, conforme TOME CONTA PERNAMBUCO (2020), de projetos e memórias de cálculos, cálculo de bonificação de despesas não diretas, planilhas que fazem parte do orçamento da obra, composição de preços unitários de cada item da obra, cronograma físico-financeiro, modelo de planilha orçamentária, do cronograma e do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), modelo de declaração de inexistência de visita técnica, planilha de referência dos encargos de licença e sociais.

Os participantes das licitações têm acesso aos editais, e com essas informações e modelos, podem estar fazendo seus orçamentos com base no edital disponibilizado, utilizando se possível, valores de referência quando fornecidos.

De um lado há um projeto, preços, planilhas, composições etc., elaborados pela administração, por outro lado há a contratada que executará o que lhe foi fornecido, mesmo não tendo participado da elaboração dos projetos básicos e executivos, planilhas, podendo assim, ocasionar ambiguidades nos projetos e erros conforme dá respaldo a lei de licitações 8.666/93 dando margens para tais alterações caso isso ocorra.

A Figura 2 abaixo, representa a quantidade de contratos de obras/serviços de engenharia durante os anos de 2012 a 2020 e quantos desses contratos sofreram alterações durante esse período.

Gráfico 2 - Quantidade de obras vs quantidade de aditivos por ano



Fonte: A Autora (2022)

Mesmo tendo amparo legal, o ideal é que não ocorra tantos aditivos, trazendo prejuízos de prazos de execução que significam atrasos, acréscimos ou reduções de valores não previstos no planejamento do projeto. Desse modo, este trabalho faz-se necessário para analisar e investigar as causas que geram as alterações contratuais ocasionadas nos contratos firmados entre a administração e a pessoa jurídica, de modo a propor alternativas que reduzam a quantidade de alterações.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A divisão deste trabalho a partir da parte introdutória consiste:

- Capítulo II - Fundamentação Teórica: Nesse capítulo são abordados os principais assuntos relacionados ao tema discutido, fundamentados conforme o estudo de outros autores de modo a contribuir para o desenvolvimento desse estudo.
- Capítulo III – Metodologia: Mostra como a pesquisa foi desenvolvida, desde a coleta até o tratamento dos dados bem como ferramentas e técnicas utilizadas.
- Capítulo IV – Resultados e Discussões: É onde as informações coletadas no capítulo anterior são analisadas e visualizadas por escrita e graficamente.

- Capítulo V – Conclusão: É o capítulo que finaliza o trabalho com base em informações do Capítulo IV, mostrando as limitações e a perspectiva para continuação deste estudo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 LICITAÇÃO PÚBLICA

A licitação pública é um procedimento formal administrativamente legal entre um ente governamental e um privado baseado em condições previamente estipuladas com o intuito de escolher a proposta mais vantajosa (AMORIM, 2017).

A lei 8.666/93 menciona em seu Artigo 2º que:

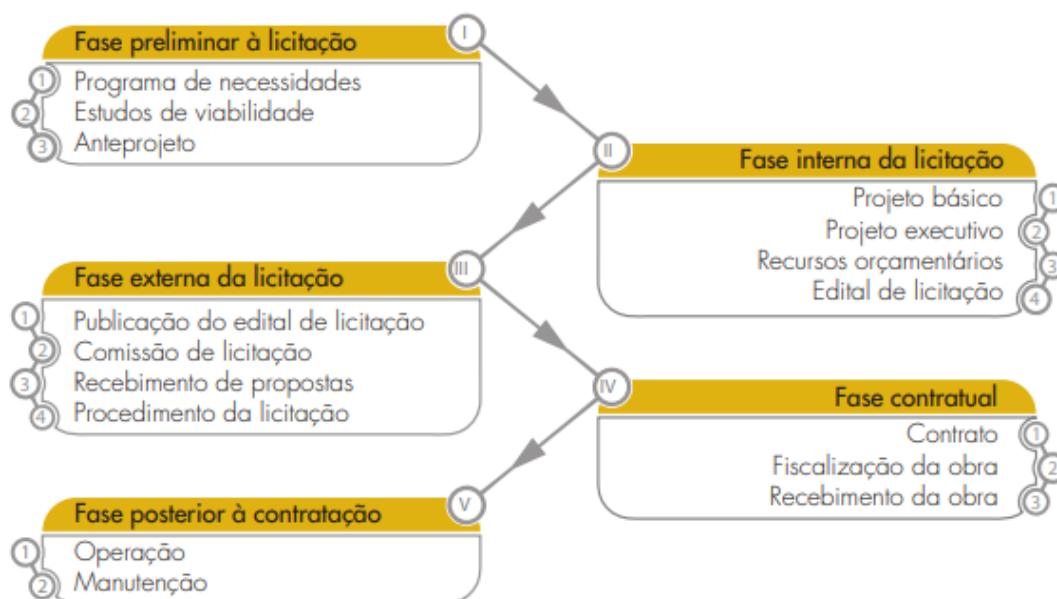
[...] As obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações, concessões, permissões e locações da Administração Pública, quando contratadas com terceiros, serão necessariamente precedidas de licitação, ressalvadas as hipóteses previstas nesta Lei. (BRASIL, 1996, Art. 2).

A nova Lei de Licitação 14.133/21 ressalva também em seu Artigo 2ª que as licitações deverão ser feitas em casos de:

I - alienação e concessão de direito real de uso de bens; II - compra, inclusive por encomenda; III - locação; IV - concessão e permissão de uso de bens públicos; V - prestação de serviços, inclusive os técnico-profissionais especializados; VI - obras e serviços de arquitetura e engenharia; VII - contratações de tecnologia da informação e de comunicação. (BRASIL, 2021, Art. 2).

Segundo a lei 8.666/93 em seu artigo 6º, obras de engenharia trata-se de “toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta” (BRASIL, 1993, Art. 6) e para formalização da execução, precede-se o processo de licitação que compreende fases que deverão ser seguidas para a garantia do sucesso do empreendimento. Ao acatar de forma ordenada as etapas do fluxograma da Figura 1, pode se obter um conjunto de informações de forma mais precisas refletindo assim num menor risco à Administração (NARDES et al., 2014).

Figura 1 - Fluxograma das fases do processo de licitação de obras públicas



Fonte: Nardes et al., (2014)

A fase preliminar à licitação é a parte onde as necessidades são identificadas, estudos de viabilidade que deverão atender aspectos técnicos, financeiros e socioeconômico bem como o anteprojeto, logo é de suma importância realizar essa fase antes de passar para as demais, pois sem uma sinalização positiva dos estudos de viabilidade, pode-se resultar em desperdícios de recursos financeiros. (NARDES et al., 2014).

A lei 14.133/21 em seu art. 6º e inciso XXV classifica projeto básico como:

Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução. (BRASIL, 2021, Art. 6).

Ainda conforme a lei acima nesse mesmo inciso, o projeto básico deverá conter:

- a) levantamentos topográficos e cadastrais, sondagens e ensaios geotécnicos, ensaios e análises laboratoriais, estudos socioambientais e demais dados e levantamentos necessários para execução da solução escolhida; b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a evitar, por ocasião da elaboração do projeto executivo e da realização das obras e montagem, a necessidade de

reformulações ou variantes quanto à qualidade, ao preço e ao prazo inicialmente definidos; c) identificação dos tipos de serviços a executar e dos materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como das suas especificações, de modo a assegurar os melhores resultados para o empreendimento e a segurança executiva na utilização do objeto, para os fins a que se destina, considerados os riscos e os perigos identificáveis, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução; d) informações que possibilitem o estudo e a definição de métodos construtivos, de instalações provisórias e de condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução; e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendidos a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso; f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados [...]. (BRASIL, 2021, Art. 6).

Trata-se do elemento com maior importância no processo de execução e quando há falhas em sua elaboração pode-se dificultar o planejamento da obra e consequentemente seu resultado (NARDES et al., 2014). Por isso é importante que nesta etapa haja o máximo de qualidade de todas as informações que irão compor o projeto, pois as empresas licitantes irão receber essas informações anexadas no edital bem como, modelos de planilhas para realizarem suas composições de preços e orçarem valores, conforme Figura 2 extraída do edital de um contrato do município:

Figura 2 - Lista de documentos anexos ao projeto básico



FL. _____
 CPL/O _____

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – OBRAS

18. DOS DOCUMENTOS ANEXOS A ESTE PROJETO BÁSICO

- Anexo A – Planilha orçamentária;
- Anexo B – Cronograma físico-financeiro;
- Anexo C – BDI;
- Anexo D – Unidades de ensino da rede municipal de educação (Urbana e Rural);
- Anexo E – Relatório Fotográfico;
- Anexo F – Projetos das unidades de ensino;
- Anexo G – Modelo de planilha orçamentária, cronograma e BDI;
- Anexo H – Modelo de Declaração de Inexistência de Visita Técnica.

Jânio Silva do Nascimento
 Engenheiro Civil – CREA-PE 047845
 Secretária de Urbanismo e obras – SEURB

Fonte: Tome Conta – TCPE (2019)

Ainda na fase interna, a nova Lei de Licitações 14.133/21 no Art. 6º inciso XXVI classifica projeto executivo como:

Conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes. (BRASIL, 2021, Art. 6).

A antiga lei 8.666/93 caracteriza este projeto como conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, conforme a definição anterior, porém devendo seguir as normas da Associação Brasileira de Normas técnicas. Embora as definições sejam parecidas, o projeto básico se diferencia do executivo por pela adoção da ABNT por este. Porém a existe diferenças conceituais entre eles, como mostra Brito (2014):

[...] o Projeto Executivo, além dos itens constantes no Projeto Básico, especifica como deve se dar a operacionalização e utilização dos itens de obra, serviços e equipamentos que estão descritos no Projeto Básico (continuando a analogia à receita, é por meio dele que se diz como e de que forma os ingredientes devem ser utilizados, misturados, para se alcançar o resultado desejado). (BRITO, 2014).

Logo, é importante que estes estejam alinhados, embora mudanças possam ocorrer e todos os envolvidos estejam cientes dos detalhes de cada projeção bem como, suas modificações.

A fase externa corresponde a etapa onde as pessoas interessadas poderão participar do processo. O edital é lançado, a comissão de licitação irá receber as propostas e realizar o processo licitatório. A penúltima fase é a contratação, quando na fase anterior o licitante ganhou, gerando então o contrato, fiscalização e recebimento da obra (NARDES et al., 2014).

Posterior a fase de contratação levando em consideração que a participação na elaboração do Projeto Básico e Executivo ficam a cargo da administração, o contratado apenas os recebe, iniciando a obra sem qualquer estudo preliminar, podendo acarretar inconsistências quando iniciada a execução da obra o que acaba gerando posteriormente pedidos de aditamentos. A lei 8.666/93 no artigo 57, parágrafo VI e inciso 2º, detalha que os pedidos de alterações de prazos deverão ser justificados por escrito para autorização pela autoridade competente. (BRASIL, 1993, Art. 57) e em relação aos valores monetários o artigo 58 no parágrafo 1º e inciso 1º afirma que não poderão ser modificados sem concordância prévia do contratado.

2.2 ADITIVOS CONTRATUAIS

Na penúltima fase acima citada é onde podem ocorrer os aditivos nos contratos que são alterações previstas em lei 14.133 /21 nos seguintes casos: alterações feitas pela Administração (unilateralmente) quando é necessário modificar o projeto, as especificações, quando é preciso atualizar valores por meio de acréscimos ou quantidades do objeto, desde que, esteja dentro do valor estipulado. Podendo ser firmado de acordo entre as partes para substituição das garantias de execução, modificação no regime da execução da obra e meios de fornecimento, alterações nas modificações da forma de pagamento e estabelecimento do reequilíbrio econômico-financeiro ocasionado por causas de força maior ou fatos que são previstos ou não, mas que causam danos incalculáveis inviabilizando a continuidade da execução do contrato (BRASIL, 2021, Art. 124). Ainda conforme a lei 8.666/93, Art. 57 parágrafo 1º e inciso 2º, toda alteração de prazo deverá justificada por escrito e aprovada pela administração (BRASIL, 1993, Art. 57).

As alterações, embora não devessem ocorrer com frequência, por fatores que estão aquém da contratada ou contratante, poderão existir no decorrer da obra acréscimos de prazos, serviços, materiais, gerando com isso um custo maior para a administração (OLIVEIRA, 2013), podendo os prazos serem de vigência, que estão relacionados com a duração do contrato e prazos de execução que se trata do tempo pré-definido para a conclusão da obra ou serviço.

Embora legal, as alterações ocasionadas por deficiências nos projetos básicos, executivos, nas especificações do projeto ou erros nas planilhas orçamentárias seja de quantitativo de materiais ou serviços que só são visualizados na fase de execução acabam por gerar os aditivos acima citados (TISAKA, 2011).

2.3 CAUSAS DE ADITIVOS CONTRATUAIS

De modo a trazer contribuição para o trabalho, a Tabela 1 demonstra o resultado de outros autores que obtiveram dados sobre as causas dos aditivos contratuais de obras públicas de seus respectivos municípios ou obras específicas. É possível verificar que boa parte dos autores relataram em suas justificativas

problemas relacionados aos projetos como alterações, má qualidade e não concluídos. Fillipi (2015) e (Borges et al., 2021) relaram atrasos como sendo causas das prorrogações e outros autores levantaram também outros fatores.

Tabela 1 – Causas de aditivos contratuais relatados por outros autores

AUTORES	CAUSAS DE ADITIVOS DE OBRAS
Auriene et al. (2015)	Falha no projeto (inconformidades ou incompatibilidade) alteração de projeto Manutenção do equilíbrio econômico Paralisação devido à ausência ou repasses de recursos financeiros Deficiência de planejamento Má qualidade dos projetos Aumento excessivo de preço de insumos
Antero et al. (2019)	Fenômenos climáticos Problemas de execução Erros de planejamento da empresa Serviços não previstos alteração de projeto Falta de repasses financeiros
Borges (2021)	alteração de projeto Atrasos devido a Covid-19 Atrasos ocasionados pela concessionária ou contratada
Santos et. Al (2014)	Deficiências de projeto
Gomes (2007)	ausência ou precários estudos geotécnicos ausência ou projeto básico incompleto especificações e memoriais descritivos incompletos projeto executivo incompleto ausência de otimização dos projetos incompatibilidade entre prazos de projeto e prazo de execução
Tisaka (2006)	deficiência de planejamento dos órgãos públicos Má qualidade dos projetos Demora na liberação de áreas, desapropriação
Ferreira (2016)	Incompatibilidade entre projetos e planilha Deficiência nas especificações Serviços não previstos
Oliveira (2019)	Irregularidades no projeto básico Falta de informações e serviços não discriminados Divergência nos projetos básicos Dúvidas relacionadas as planilhas orçamentárias
Filippi (2015)	Má gestão ou supervisão Escassez de mão de obra

	Planejamento do projeto mal feito ou programações ineficazes Atraso na entrega do material Condições meteorológicas
Moreira (2018)	Ambiguidades no Projeto Projetos com erros, omissões, plantas incorretas Detalhes inadequados no projeto

Fonte: A Autora (2022)

Para reforçar as principais causas acima, (Alvarenga et al., 2021) fez um levantamento na 23atores23re sobre os 23atores que originaram os atrasos e o aumento de custos de obras, obtendo a seguinte Tabela 2:

Tabela 2 – Fatores que originaram atraso e aumento de custos nas obras

Autor	As 05 principais fatores de atraso e aumento de custo nas obras										
	Financeiros	Projetos com erros ou aprovação tardia	Faltas de planejamento e controle	Processo de construção e/ou retrabalho	Falta de informação	Mudança de Escopo	Material ou Fornecedores inadequados	Mão de obra inadequada	Acidente e saúde do trabalhador	Condições de trabalho	Problemas com o Contratante
Oyegoke e Al Kyumi (2017)		x	x		x	x	x				
Prasitnok <i>et al.</i> (2017)		x	x						x	x	x
Aljohani, Ahiaga-Dagbui e Moore (2017)	x	x					x				x
Sambasivan <i>et al.</i> (2017)				x		x	x	x			x
El-Ahwal, El-Attar e Abdel-Hafez (2017)	x	x	x	x							x
Tipili e Yakubu (2017)	x	x	x	x				x			
Larsen <i>et al.</i> (2015)	x	x	x	x	x						
Santos (2015)	x	x	x	x	x						
Cheng (2014)		x	x		x						x
Owolabi <i>et al.</i> (2014)		x		x				x	x		x
Marzouk e El-Rasas (2014)	x	x		x			x				x
Muhwezi, Acai e Otim (2014)		x	x				x	x			x
Gardezi, Manarvi e Gardezi (2014)	x	x			x	x				x	
Alinaitwe, Apolot e Tindiwensi (2013)	x	x	x							x	x
Silva (2014)	x	x	x			x					x
Doloi <i>et al.</i> (2012)		x	x		x	x				x	
Pereira (2012)	x	x				x	x				x

Fonte: Alvarenga et al. (2021)

Tabela 2 – Fatores que originaram atraso e aumento de custos nas obras (continuação)

Autor	As 05 principais fatores de atraso e aumento de custo nas obras											
	Financeiros	Projetos com erros ou aprovação tardia	Falhas de planejamento e controle	Processo de construção e/ou retrabalho	Falta de informação	Mudança de Escopo	Material ou Fornecedores	Mão de obra inadequada	Acidente e saúde do trabalhador	Condições de trabalho	Problemas com o Contratante	Orçamento inadequado
Assaf e Al-Hejji (2007)	x		x				x	x		x		
Frimpong, Oluwoye e Crawford (2003)	x	x	x					x			x	
Odeh e Battaineh (2002)	x		x	x	x							x
Oyegoke e Al Kyumi (2017)	x	x				x		x			x	
Porcentagem de ocorrências por fator	11,9%	14,1%	13,3%	8,1%	5,9%	8,1%	8,1%	8,9%	1,5%	5,2%	9,6%	5,2%

Fonte: Alvarenga et al. (2021)

As porcentagens de ocorrências por 24 fatores evidencia que projetos com erros ou aprovação tardia equivalem a 14,1% sendo considerado o principal fator, seguido de falhas de planejamento e controle com 13,3% e causas financeiras com 11,9%.

2.4 PLANEJAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Como já mencionado, a Administração interessada em implantar obras no município fica incumbida pelo planejamento de seu projeto, mediante sua equipe técnica. Chiavenato (2006) mostra que o planejamento é uma função administrativa que definirá os objetivos e decidirá os recursos e as tarefas necessárias para alcançá-los de forma adequada.

Resende (2013) ressalta que essa etapa de planejamento para obras públicas é importante, pois pode evitar atrasos, impactos financeiros e outros tipos de problemas, tanto para o contratante quanto para a contratada.

Para (Larsen et al., 2015) os fatores determinantes para atrasos de obras públicas foram a falta de planejamento, omissões ou necessidades das obras não levantadas, e causas ocasionadas por outras autoridades e problemas de financiamento. Também ainda, fatores relacionados ao orçamento das obras

apresentam erros ou omissões nos materiais dos licitantes, projetos com erros ou inconsistências, alterações tardias e inexperiência dos licitantes.

2.5 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Para que o planejamento das obras tenha êxito, é necessário que haja um bom gerenciamento de projetos. Conforme Project Management Institute (PMI) (2013), projeto é todo empreendimento que tem como objetivo a criação de um produto ou serviço único de forma temporária. Para Atkinson (1999), gerenciar projeto é aplicar ferramentas e técnicas onde os recursos irão ser direcionados para uma tarefa única. Ele também salienta que existem critérios de sucesso para o gerenciamento de projetos: o triângulo de ferro que é composto pelo custo, qualidade e tempo e estão interligados, onde a alteração em um, interfere nos outros itens que devem se manter em equilíbrio caso ocorra. Nos contratos é comum que os aditivos sejam feitos nos prazos, nos custos e na qualidade do projeto original. Logo, é necessário que o escopo do projeto bem como sua gestão sejam muito bem elaborados, onde todas as partes tenham todos os detalhes à vista para um bom desempenho.

3 METODOLOGIA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Gil (2002) com base nos objetivos gerais, classifica as pesquisas em pesquisas exploratórias, descritivas e explicativas onde têm como finalidade, respectivamente, tornar o problema familiarizado, de modo mais explícito; descrever as características de uma certa população, estabelecendo relações entre as variáveis e reconhecer fatores que contribuem para as causas dos fenômenos estudados.

A pesquisa também é classificada por Gil (2002) referente ao seu delineamento em pesquisa bibliográfica; pesquisa documental; pesquisa experimental; pesquisa ex-post-facto; levantamento; estudo de caso; pesquisa-ação e pesquisa participante. Ainda classifica análise da pesquisa como quantitativa, quando o intuito é a medição da quantidade de algo, e a análise qualitativa, quando deseja-se descrever algo.

Diante disso, o presente trabalho tem como análise quantitativa-qualitativa, pesquisa exploratória-descritiva e documental.

3.2 ETAPAS DA METODOLOGIA

As etapas do presente trabalho foram constituídas conforme a estrutura mostrada na Figura 3:

Figura 3 - Etapas da elaboração do trabalho



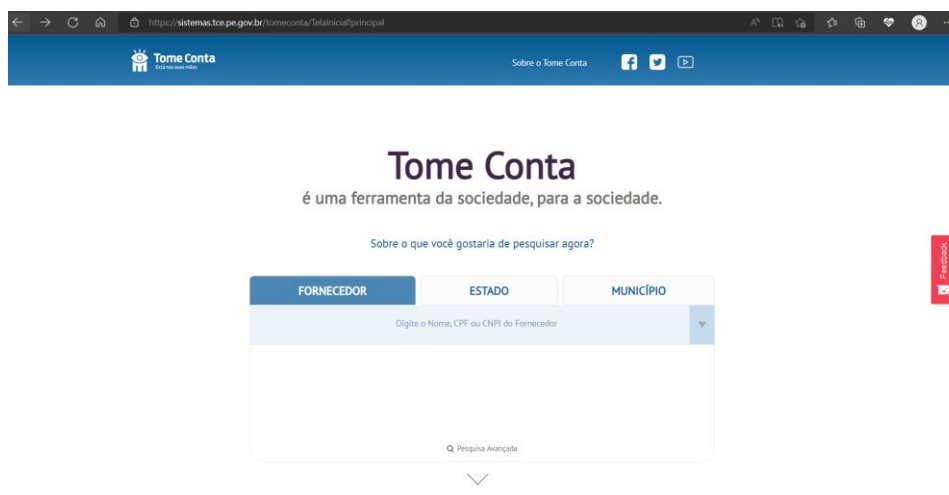
Fonte: A autora (2022)

- **COLETA DOS DADOS:** Como o presente trabalho tem como intuito analisar as principais causas dos aditivos contratuais, foram levantados dados de 249 contratos não vigentes do período de 2012 a 2021 e os seguintes dados foram coletados: prazo inicial e final de vigência e execução; valor inicial e final do contrato; tipos de aditivos, justificativas e valores de cada aditivo se houvesse. Os contratos analisados foram especificamente de Obras ou Conjunto de Obras com e sem aditivos. Estes dados foram obtidos por intermédio de dados abertos que conforme o Decreto Nº 8.777/16, Art. 2º, inciso III, são dados onde o público pode acessar, representados digitalmente disponibilizados por licença aberta permitindo seu consumo ou cruzamento [...] (BRASIL, 2021, Art. 2).

Os dados obtidos foram retirados do site do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco - Tome Conta, onde constam contratos, aditivos, atas, edital e outras informações acerca dos contratos de todas as cidades de Pernambuco,

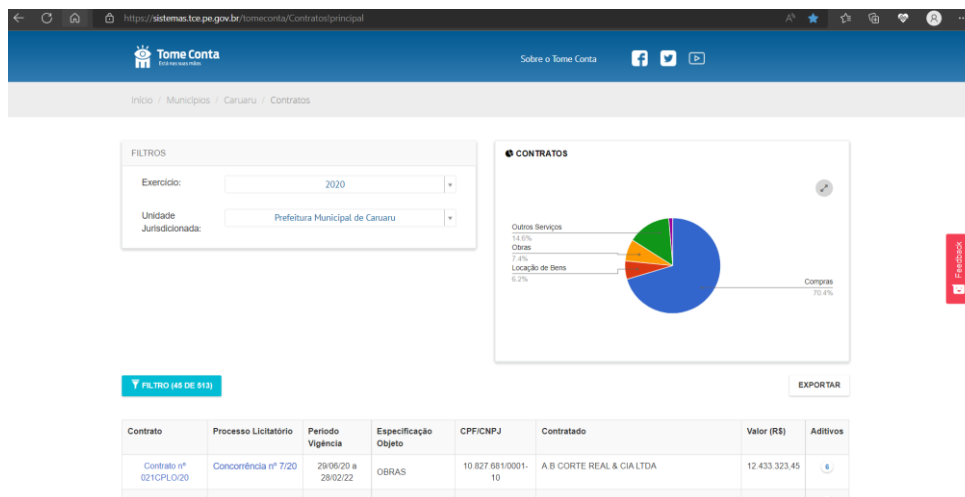
sendo possível filtrar os contratos de acordo com a cidade desejada como mostram as Figura 4 e 5:

Figura 4 - Site Tome Conta TCPE



Fonte: Tome Conta, TCPE. Acesso em 15 de agosto de 2022.

Figura 5 - Filtro para contratos de obras



Fonte: Tome Conta, TCPE. Acesso em 15 de agosto de 2022.

- **SEGUIMENTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS:** Os dados foram coletados através do Excel e posteriormente segmentados via tabela dinâmica, que é uma ferramenta de resumo e análise de dados que permite visualizar comparações, padrões e tendência de dados, conforme a necessidade do trabalho.

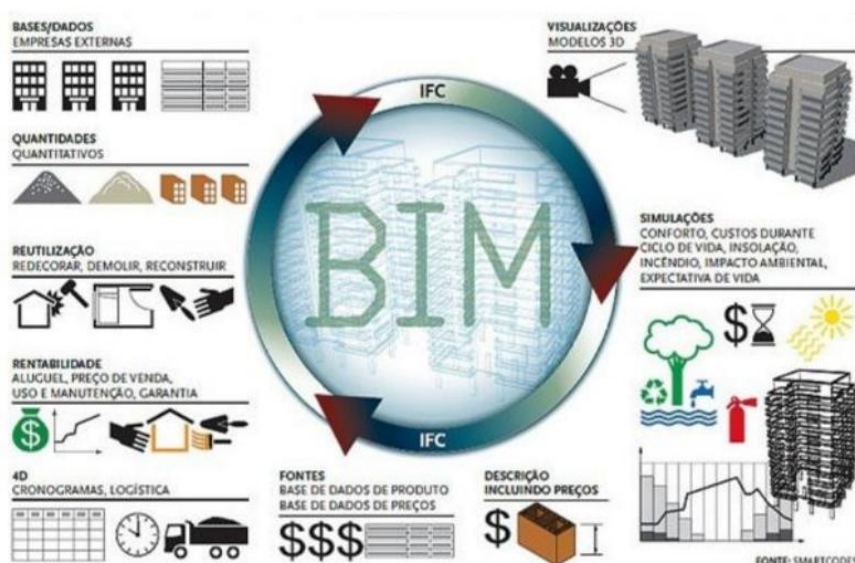
- **ANÁLISE DOS RESULTADOS:** Diante dos dados já segmentados, segue-se com a análise da coleta realizada bem como a comparação com levantamentos feitos por outros autores.

4 INDICAÇÃO DE MELHORIAS

É proposto como melhoria a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção, devendo esta ferramenta ser utilizada na fase interna do processo licitatório, após a conclusão do Projeto Básico, mais precisamente nas fases de concepção da elaboração do Projeto Executivo até a fase contratual (recebimento da obra) (Figura 1) – abrangendo importante ciclo de vida da obra, tratando-se uma construção virtual.

A utilização dessa metodologia de realidade virtual deve ser utilizada pelo contratante ou pela contratada, a depender da forma de contratação. Sendo imprescindível no edital de licitação a ênfase como diferencial para vencer o certame, adoção dessa ferramenta bem como treinamento e mudança na cultura tanto da Administração quanto das empresas (pois se trata de algo novo), sendo necessário para o efetivo funcionamento do método, é sugerido como outra melhoria a eficaz gestão e fiscalização da obra com fiscal e gestor habilmente treinados em BIM, sendo a esse modelo, embasada pela Nova Lei de Licitação. O funcionamento do BIM irá proporcionar melhorias na qualidade técnica, melhorar a transparência das obras bem como a sustentabilidade; os projetos terão mais qualidade por intermédio da melhor comunicação das etapas, planejamento e de orçamentos precisos, bem como fornecimento de subsídios técnicos, impedindo má condutas ampliando o controle social nas obras de engenharia (COSTA, 2021). Alguns outros benefícios da utilização desta metodologia podem ser visualizados na Figura 6.

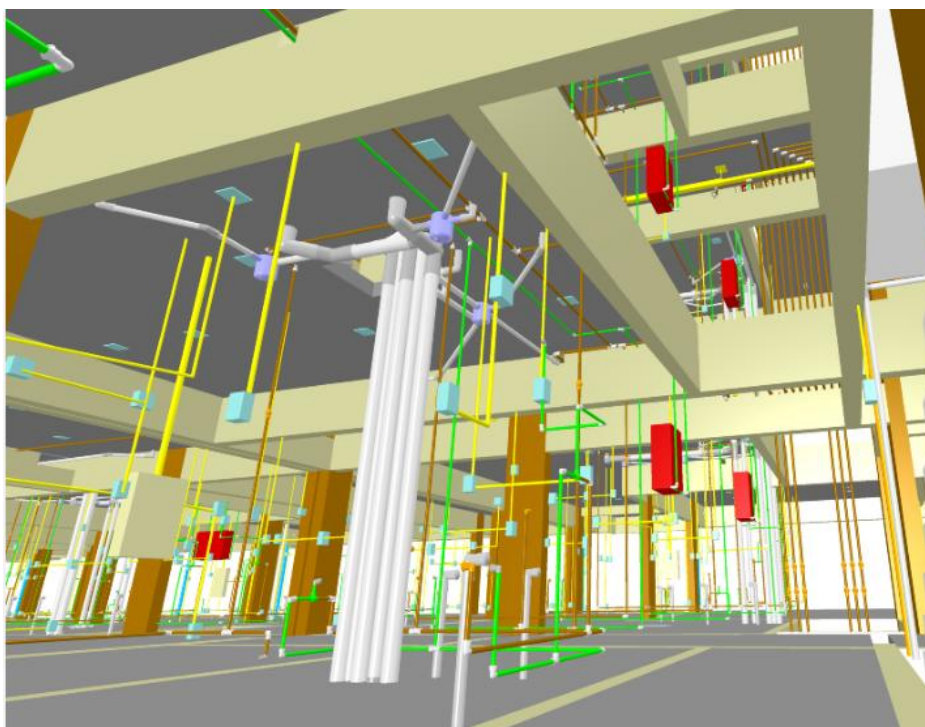
Figura 6 – Funcionalidades do BIM



Fonte: Revista AU julho, 2011.

Através da compatibilização de disciplinas como hidráulica, elétrica, estrutural, arquitetônico e outras, com esta modelagem é possível prever possíveis interferências e modificá-las no próprio projeto antes da sua execução e a Figura 7 exemplifica isso através de um projeto criado pela Modelagem da Informação da Construção.

Figura 7 - Compatibilização pelo BIM

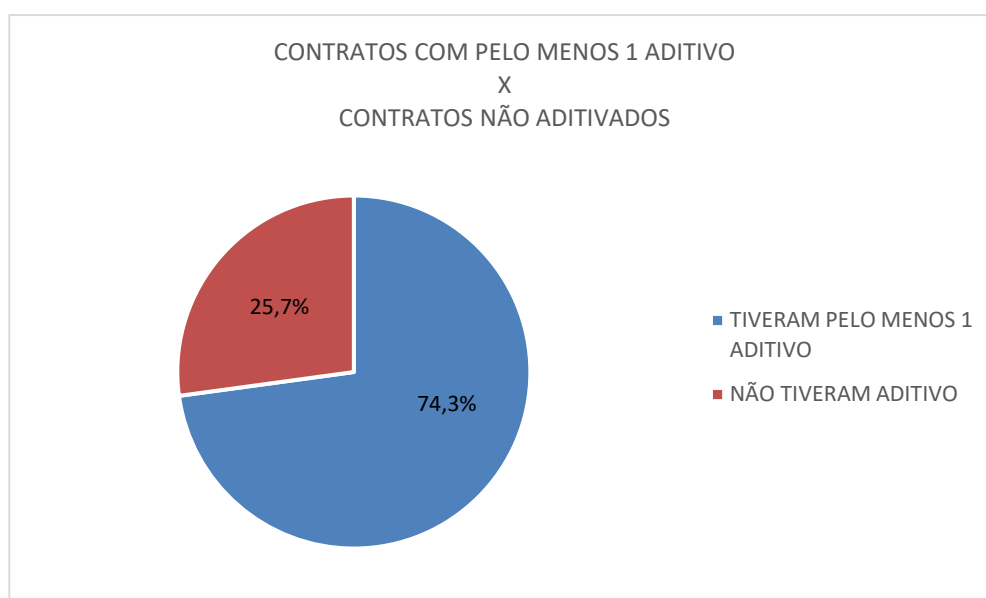


Fonte: Site Mais Engenharia. Acesso em 29 de outubro de 2022

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Esta seção traz os dados e resultados mencionados no item 3.2, subitem 3, (Coleta de Dados), onde a primeira análise fora referente a porcentagem de contratos que sofreram pelo menos um aditivo. O Gráfico 3 mostra que 74,3% de todos os 249 contratos verificados sofreu pelo menos uma alteração, podendo ser prazo de vigência, execução, acréscimo ou supressão de valor, reequilíbrio econômico-financeiro, dotação orçamentária, mostrando que existe uma quantidade importante de aditivos, enquanto 25,7% não tiveram nenhuma atualização.

Gráfico 3 - Porcentagem de contratos com pelo menos um aditivo

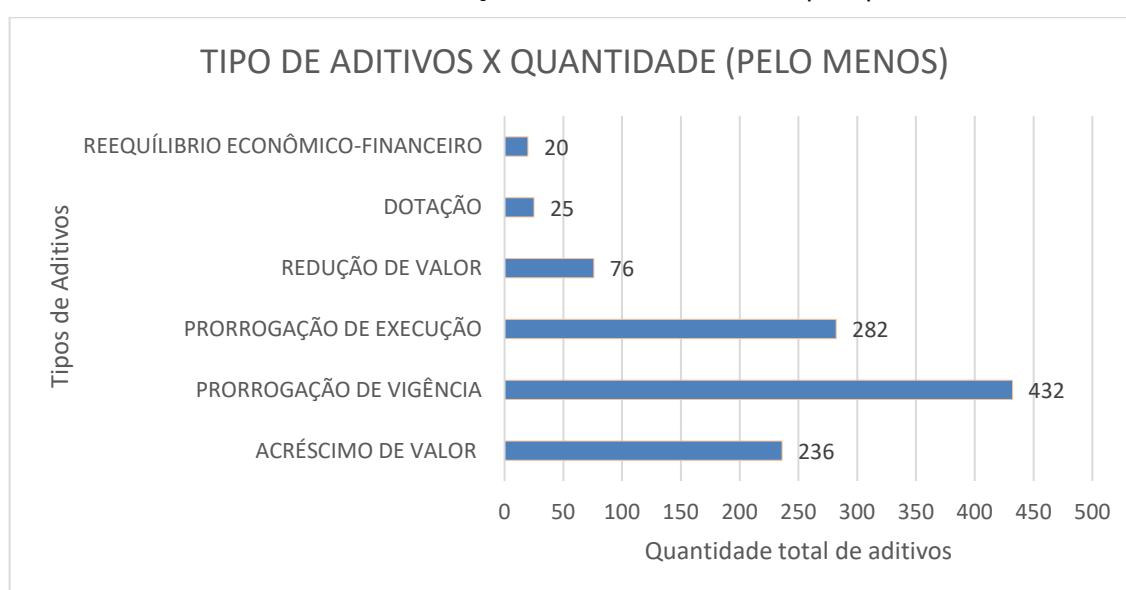


Fonte: A Autora (2022)

Para o presente trabalho, a dotação orçamentária, o prazo de vigência e o reequilíbrio econômico-financeiro não impactam neste estudo, pois a dotação orçamentária refere-se a valores monetariamente aprovados por lei; o prazo de vigência é o prazo do contrato em si, onde a contratante terá determinado prazo para cumprimento das obrigações burocráticas/administrativas e o reequilíbrio é o reajuste de preços de determinado(s) item(s) ditado pelo mercado, por exemplo, se na obra utiliza-se determinado material que usa o petróleo como matéria-prima, este poderá sofrer um reajuste mediante oscilações no preço do petróleo e o administrador terá que garantir o alinhamento dos preços para que a contratada consiga executar a obra.

O Gráfico 4 mostra a quantidade total de aditivos por tipo de aditivos. Para este estudo é importante observar que 76 aditivos se tratam em redução de valor, 236 acréscimos de valor e 282 alterações foram referentes à prorrogação de execução da obra. Os acréscimos e supressões de valores tiveram como causas principal o acréscimo ou inclusão de itens (materiais) não previstos no projeto ou a retirada de itens.

Gráfico 4 - Quantidade total de aditivos por tipos



Fonte: A Autora (2022)

Abaixo, no Gráfico 5, mostra o prazo final e inicial de execução dos contratos durante os períodos de 2014 a 2021, pois nos anos de 2012 a 2013, os dados sobre prazo de execução só eram visualizados em parecer técnicos.

Visualiza-se que no período de 2014, os contratos analisados não tiveram alterações de prazo de execução. No período de 2015 em diante é possível visualizar um aumento nos prazos de execução, com um pico no ano de 2019. Nas análises individuais notou-se que os prazos de execução final de vários contratos individuais superaram os prazos iniciais. Mesmo com uma queda após o pico, foi ainda expressiva a quantidade de acréscimos desses prazos em 2020, mostrando que, de fato, as obras tiveram um prazo superior ao previsto. Dos 249 contratos, 109 tiveram prorrogação de execução, o que representa 43% do total de contratos, totalizando 282 alterações no decorrer dos anos, indicando atrasos nos prazos de conclusão.

É importante observar que o prazo de vigência sendo representado pelos 432 contratos como o maior tipo de alteração, abre brechas para as alterações de prazo de execução que é seguido no segundo lugar com 282 alterações e como consequência desses aumento de prazo de execução, os acréscimos financeiros tendem a surgir pois problemas tendem a ser identificado nessa fase de extensão da conclusões das obras.

Gráfico 5 - Somatório do prazo final x prazo inicial de execução por ano



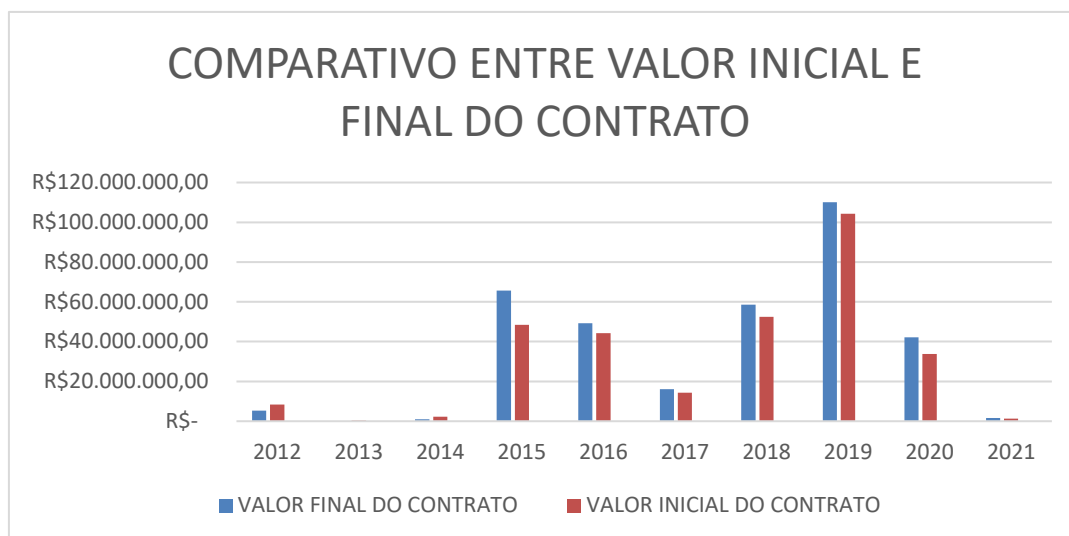
Fonte: A Autora (2022)

Como alguns aditivos foram relacionados a valores financeiros, no Gráfico 5 é possível visualizar o comparativo entre os valores iniciais totais e finais dos contratos por ano.

Em 2019 constatou-se um aumento em relação aos anos anteriores justificado pelo volume a mais de contratos firmados, como mostram os Gráficos 1 e 2. Também neste mesmo período, os aditivos de prorrogação de prazo de execução tiveram um aumento, como visualizado no gráfico acima. Diante disso, pode-se notar possível relação desses aumentos causados pelos aumentos de prazo.

O comparativo de cada ano dos valores finais e iniciais dos contratos pode ser visualizado no Gráfico 6. Nota-se que na maioria dos períodos houve valores superiores aos que foram licitados.

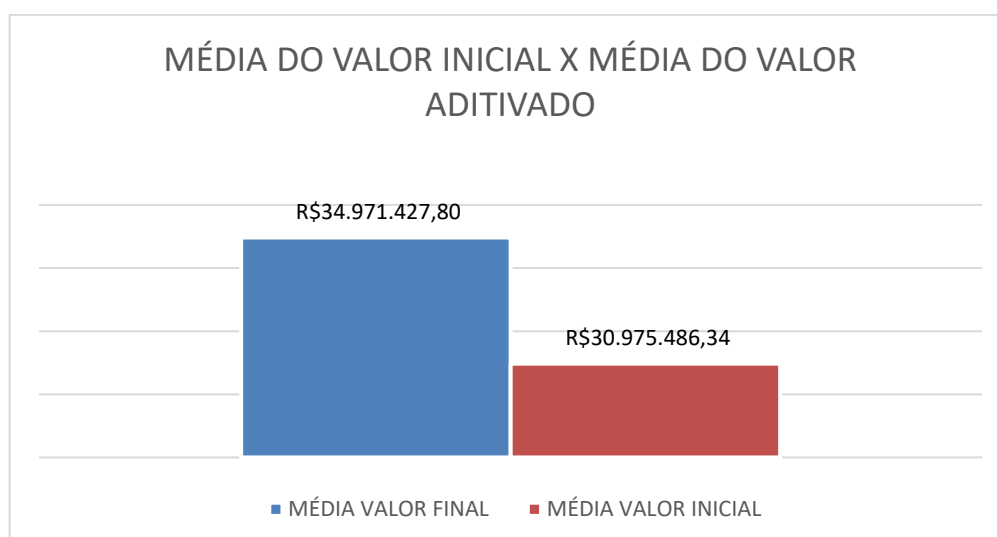
Gráfico 6 - Comparação do valor inicial e final dos contratos



Fonte: A Autora (2022)

Analisando e comparando a média dos valores, no Gráfico 7 vê-se que a média do valor final ficou próxima da média do valor contratado. Neste sentido é visível que as alterações provacaram um impacto financeiro de 12,9%, significando aumentos de aproximadamente R\$ 39.959.414,56 ao longo dos anos, não previstos inicialmente nos projetos e/ou planilhas de composição de preços.

Gráfico 7 - Média do Valor Inicial x Média do Valor Final



Fonte: A Autora (2022)

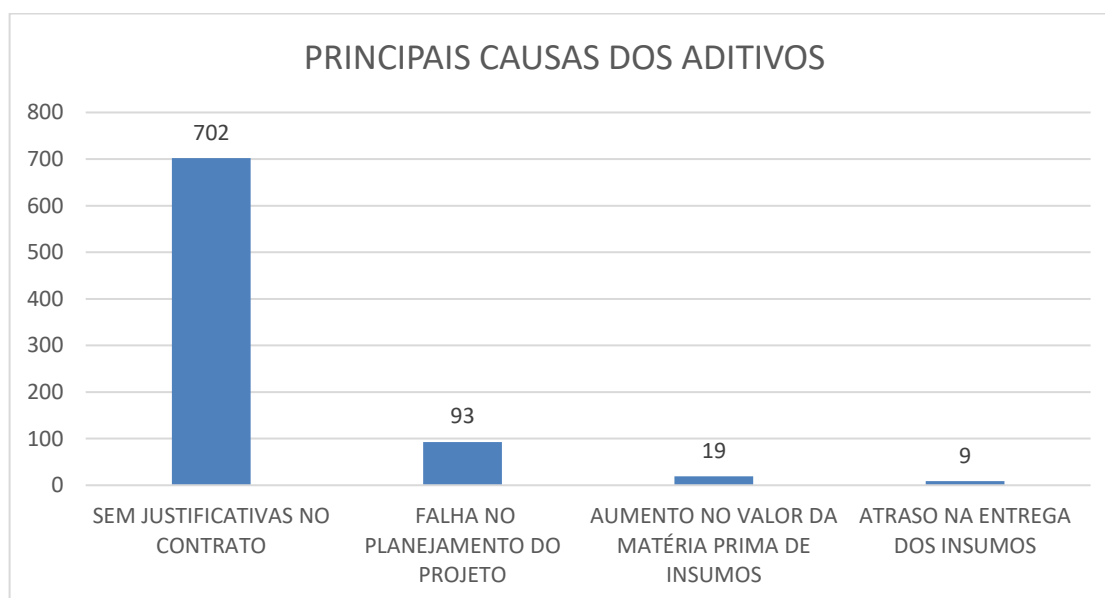
No levantamento dos dados foi possível visualizar em alguns contratos os principais fatores que ocasionavam os aditivos. O Gráfico 8 abaixo mostra as justificativas padronizadas, onde de todos os aditivos, 702 não possuíam justificativas.

Embora não estejam nos contratos aditivados, não significa que não existam, pois quando é solicitado algum aditamento, a parte requerente envia por meio de parecer (documento à parte) as justificativas para então ter ou não aprovado o aditamento.

Outra justificativa frequente foram as falhas no planejamento que referem-se às mudanças nos projetos, erros em planilhas orçamentárias, serviços não contemplados, acréscimos de itens faltantes bem como supressão de itens, e corresponde a 93 atualizações. Outro fator que contribuiu para os aditamentos foram os aumentos no valor da matéria-prima por meio de reequilíbrios econômicos-financeiros, com 19 alterações. Por fim, os atrasos na entrega dos insumos foram registrados em 9 aditivos.

É possível que os contratos que não apresentaram justificativas possuam as mesmas causas e outras que analisadas dariam maior embasamento para o trabalho.

Gráfico 8 - Principais causas dos aditivos



Fonte: A Autora (2022)

6 CONCLUSÃO

Diante do presente trabalho, conclui-se que o objetivo estabelecido na seção 1 foi atendido. Os aditivos contratuais não são exclusivos apenas nas obras públicas em Caruaru. De acordo com o levantamento feito por outros autores em diversas cidades do Brasil, nas Tabelas 1 e 2, nota-se similaridade entre as principais causas, demonstrando que, de fato, há problemas causados por falha em projetos e/ou planejamento e por atrasos na execução das obras causando um aumento no valor inicial do contrato que fogem dos valores planejados.

As causas para os atrasos encontradas nos aditivos do portal do TCPE (Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco) foram relacionadas aos atrasos das empresas na entrega dos insumos. Mesmo 702 aditivos não apresentando justificativas, é possível que as justificativas feitas estejam relacionadas com as já levantadas e/ou apresentem causas diferentes para os atrasos e acréscimos de valores, não sendo possível traçar com precisão as causas para as tardias conclusões de obras, pois apenas nove aditivos justificaram causas para a proposição de alteração de prazos de execução.

Embora o pico de aditivos tenha ocorrido em 2019 e o ano de 2021 ser pouco contabilizado por apresentar contratos vigentes e não terem sido levados em consideração, é possível que continue havendo uma tendência de alterações nos contratos. Mesmo sendo permitidas por lei, os erros nos projetos e problemas de entregas podem acarretar gastos não previstos e atrasos nas obras, gerando ainda mais custos no final da execução. Tais problemas precisam ser gerenciados de modo a tornar mais eficiente, pois 74% dos 249 contratos analisados apresentaram pelo menos um aditivo. Como por via de regra os projetos básicos e executivos são elaborados pela administração pública e entregues aos participantes da licitação, poderão haver divergências em diversos aspectos.

Como sugestão, a Administração pública e os licitantes podem adotar Modelagem da Informação da Construção (*Building Information Modelling – BIM*) para estruturação de seus projetos, o que poderá acarretar na diminuição dos aditivos, evitando custos não planejados e conclusões no prazo. Para o pleno funcionamento do BIM, é necessário também uma fiscalização e gestão eficientes por parte dos

gestores e fiscais à execução da obra, de modo a alimentar esse sistema, comparando a forma virtual planejada com a própria execução dentro do canteiro de obras.

6.1 CONTRIBUIÇÕES

Em síntese, o presente trabalho possibilita visualizar a importância de um planejamento e projetos mais eficientes para a concepção de obras pública e mesmo sendo um tema pouco abordado na literatura, é necessário, pois trata-se de dinheiro público.

6.2 LIMITAÇÕES E FUTUROS TRABALHOS

A ausência de alguns dados como prazos de execução e detalhes das causas dos aditivos acarretou pouca riqueza de detalhes tendo em vista que foram 702 alterações sem justificativas no corpo do documento. Diante disso, é possível que futuros trabalhos possam ser elaborados de forma mais detalhista contribuindo para essa abordagem inicial.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Felipe Campos. et al. **Alterações de custo e prazo em obras públicas**. SciELO - Scientific Electronic Library. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 161-180, jan./mar. 2021.

AMORIM, Victor Aguiar Jardim de. **Licitações e contratos administrativos: Teoria e jurisprudência**. 3. ed. Brasil: Senado Federal, 2017. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/533714>. Acesso em: 15 jul. 2022.

ANTERO, Maria Carolina Fernandes; REIS, Clerson Dalvani; SILVA, Thiago Dias de Araújo e. Resultado e Discussão. **Análise Das Causas De Termos Aditivos Na Execução De Pequenas Obras Educacionais No Tocantins**, Palmas/TO, 2019. Disponível em: <https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads-imce/Contecc2019/Experi%C3%Aancia%20Profissional/ANALISE%20DAS%20CAUSAS%20DE%20TERMOS%20ADITIVOS%20NA%20EXECU%C3%87%C3%83O%20DE%20PEQUENAS%20OBRAS%20EDUCACIONAIS%20NO%20TOCANTINS.pdf>. Acesso em: 17 set. 2022.

AURIONE, Daniela Vieira; PRATTI, Icaro Otávio de; CARVALHO, Lorena Oliveira. **Análise de aditivos contratuais – Impacto financeiro e causas: Estudo de Caso**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Goiás, [S.l.], 2015. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/140/o/AN%C3%81LISE_DE_ADITIVOS_CONTRATUAIS_%E2%80%93_IMPACTO_FINANCEIRO_E_CAUSAS_%E2%80%93_ESTUDO_DE_CASO.pdf. Acesso em: 15 set. 2022.

BORGES, Tomas Araújo. **Análise de aditivos contratuais em obras do município de Goiânia**. In: Resultados e Discussão. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) - Pontífica Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2896/1/TCC2%20-%20An%C3%A1lise%20de%20aditivos%20contratuais%20em%20obras%20do%20munic%C3%ADpio%20de%20Goi%C3%A2nia.pdf>. Acesso em: 17 set. 2022.

BURGARDT, Lilian; KINDLE, Mariana. Como o BIM impacta cada agente do setor da construção. Revista AU. Edição 115 – Fevereiro, 2011.

BRASIL. **Lei nº 14.133 de 01 de abril de 2021**. Brasília, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 16 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993**. Brasília, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 16 jul. 2022.

BRITO, Rafael Alves Gomes de. **Regime diferenciado de contratações públicas: diferenças entre anteprojeto e projetos básico e executivo**. Revista Jus Navigandi, Teresina, 2014. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/27068/as-diferencas-entre-anteprojeto-projeto-basico-projeto-executivo>. Acesso em: 05 agost.2022.

BRASIL. Decreto nº 8.777 de 11 de maio de 2016. Brasília, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm. Acesso em: 06 ago.2022.

BRITO, R. A. G. de. **Regime diferenciado de contratações públicas: diferenças entre anteprojeto e projetos básico e executivo**. Revista Jus Navigandi, Teresina, n. 3916, 2014. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/2706>. Acesso em: 02 set.2022

COSTA, Aristóteles Sampaio. **A adoção do BIM na nova Lei de Licitações**. Disponível em: <https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2021/05/A-adocao-do-BIM-na-Nova-Lei-de-Licitacoes-Aristoteles-Sampaio-TCE-RR.pdf>. Acesso em 16 out. 2022.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração geral e pública**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DE FILIPPI, Giancarlo Azevedo.; MELHADO, Sílvio Burratino. **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. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/X3gp4tFwLRZSBzgfFw8VT4P/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2022.

FERREIRA, Guilherme P. **Aditivos contratuais de obras públicas: o caso do projeto padrão tipo b do programa proinfância**. In: Tabulação dos Dados. 2016. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil). Pato Branco, 2016. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/14431/1/PB_COECI_2016_2_21.pdf. Acesso em: 17 set. 2022.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Rubens Carlos Gustmann. **A Postura das Empresas Construtoras de Obras Públicas da Grande Florianópolis em Relação ao PBQP-H**. In: Análise dos Resultados e Discussão. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/89559/241419.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 set. 2022.

GOMES, Rubens Carlos Gustmann. **A Postura das Empresas Construtoras de Obras Públicas da Grande Florianópolis em Relação ao PBQP-H**. In: Análise dos Resultados e Discussão. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/89559/241419.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 set. 2022.

JUNIOR, Francisco Gonçalves. **BIM na prática: case de sucesso TRÊS ENG**. Disponível em: <https://maisengenharia.altoqi.com.br/bim/bim-na-pratica-case-de-sucesso-tres-eng/>. Acesso em: 29 out. 2022.

LARSEN, Jesper Kranker. et al. **Factors affecting schedule delay, cost overrun, and quality level in public construction projects**. Journal of Management in Engineering, v. 32, n.1, 2015.

MOREIRA, Marcelo Ribeiro. **Causas de atrasos de obras no PAC: Um diagnóstico na carteira de projetos do Ministério do Turismo**. In: Atrasos de obras do pac/turismo: avaliação qualitativa. 2018. Escola Nacional de Administração Pública. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Gestão Pública). Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3375>. Acesso em: 19 set. 2022.

NARDES, Augusto et al. **Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas**. 4. ed. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2014. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/1E/26/8A/06/23DEF610F5680BF6F18818A8/Obras_publicas_recomendacoes_basicas_contratacao_fiscalizacao_obras_edificacoes_publicas_4_edicao.PDF. Acesso em: 22 jul. 2022.

OLIVEIRA, Ateandson Regis. **Aditivos contratuais de obras públicas: o caso do projeto padrão tipo b do programa proinfância**. In: Tabulação dos Dados. 2016. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil). Pato Branco, 2016. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/14431/1/PB_COECI_2016_2_21.pdf. Acesso em: 17 set. 2022.

OLIVEIRA, Sérgio Augusto Silveira. **Aditivos aos contratos de obras públicas: Limites contidos na lei 8.666/93**. 1. ed. Brasil: Clube de Autores, 2013.

PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK**. 5. ed. Pensilvânia, Estados Unidos: Project Management Institute, 2013.

RESENDE, Carlos César Rigueti de. **Atrasos de obra devido a problemas no Gerenciamento**. 61 f. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, Henrique de Paula; STARLING, Cícero Murta Diniz; ANDERY, Paulo Roberto Pereira. **Diagnóstico E Análise De Aditivos Contratuais Em Obras Públicas De Edificações**. Disponível em: revista.fumec.br/index.php/construindo/article/download/4012/1993. Acesso em 17 set. 2022.

SANTOS, Volnei Moreira dos. **Descomplicando a licitação pública: A contratação pública sob a ótica da legislação**. Brasil: Simplíssimo, 2015.

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na Construção Civil: Consultoria, Projeto e Execução**. São Paulo: Editora Pini, 2006.

TKINSON, Roger. **Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria.** International Journal of Project Management, v. 17, n. 6, p. 337-342, 1999.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO. Tome Contas, 2022. Disponível em: tce.pe.gov.br. Acesso em 01 junho de 2022.