



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA CIVIL

MARIA CAROLINA FERNANDES ANTERO

**ANÁLISE DAS CAUSAS DA OCORRÊNCIA DE TERMOS ADITIVOS NA
EXECUÇÃO DE PEQUENAS OBRAS DE EDUCAÇÃO NO ESTADO DO
TOCANTINS**

PALMAS
2019

MARIA CAROLINA FERNANDES ANTERO

**ANÁLISE DAS CAUSAS DA OCORRÊNCIA DE TERMOS ADITIVOS NA
EXECUÇÃO DE PEQUENAS OBRAS DE EDUCAÇÃO NO ESTADO DO
TOCANTINS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como obtenção do título de Bacharel no Curso
Superior de Engenheiro Civil (Engenharia Civil) do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Tocantins, Campus Palmas.
Orientador: Me. Clerson Dalvani Reis
Coorientador: Dr. Thiago Dias de Araújo e Silva

PALMAS
2019

Antero, Maria Carolina Fernandes

Análise das causas da ocorrência de termos aditivos na execução de pequenas obras de educação no Estado do Tocantins / Maria Carolina Fernandes Antero / Palmas, 2019.
55 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Instituto Federal de Educação do Tocantins, *Campus* Palmas, 2019.

Orientador: Prof. Me. Clerson Dalvani Reis

Coorientador: Prof. Dr. Thiago Dias de Araújo e Silva

1. Termos aditivos 2. Atraso em obras 3. Obras Públicas

I. Análise das causas da ocorrência de termos aditivos na execução de pequenas obras de educação no Estado do Tocantins

FOLHA DE APROVAÇÃO

MARIA CAROLINA FERNANDES ANTERO

ANÁLISE DAS CAUSAS DA OCORRÊNCIA DE TERMOS ADITIVOS NA EXECUÇÃO DE PEQUENAS OBRAS DE EDUCAÇÃO NO ESTADO DO TOCANTINS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do curso de Engenharia Civil
Instituto Federal do Tocantins - Campus Palmas,
como exigência à obtenção do grau em
Engenheiro Civil.

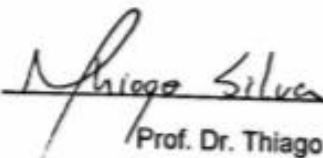
Aprovado em: 13, 03, 2019

BANCA AVALIADORA



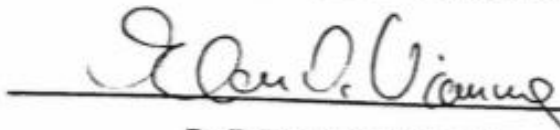
Prof. Me. Clerson Dalvani Reis

Orientador – (IFTO – Campus Palmas)



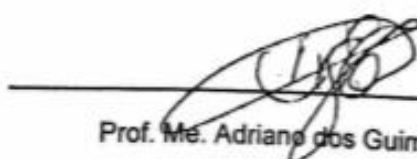
Prof. Dr. Thiago Dias de Araújo e Silva

Coorientador – (IFTO – Campus Palmas)



Profª. Dra. Elen Oliveira Vianna

(IFTO – Campus Palmas)



Prof. Me. Adriano dos Guimarães de Carvalho

(IFTO – Campus Palmas)

RESUMO

ANTERO, Maria Carolina. **Análise das causas da ocorrência de termos aditivos na execução de pequenas obras de educação no estado do Tocantins.** 2019. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins, 2019.

No Brasil o atraso em obras é comum e está ligado ao não cumprimento de responsabilidades e prazos planejados ainda na fase de licitação. Isso atrapalha a viabilidade econômica, a qualidade e credibilidade do empreendimento e traz prejuízos aos envolvidos e, em caso de obras públicas, à população. Diante disso, esse trabalho busca investigar as possíveis causas da ocorrência de termos aditivos na execução de pequenas Obras Públicas Educacionais, tanto do estado como de municípios do Tocantins, licitadas pela modalidade Tomada de Preço com valores entre R\$150.000,00 e R\$550.000,00. O trabalho analisará obras já concluídas, disponibilizadas pelo TCE (Tribunal de Contas do Estado), através do sistema SICAP-LO, e pela Secretária de Educação do Estado do Tocantins. Serão feitas análises de termos aditivos de prazos e de custos e será realizada análise comparativa entre o previsto em cronograma e o executado em medição, procurando caracterizar as verdadeiras motivações para alterações no prazo ou no preço do empreendimento. Haverá embasamento em revisões bibliográficas nas buscas das possíveis causas mais conhecidas por todos.

Palavras-chave: Atraso em obras públicas. Obras Educacionais. Termos Aditivos. Planejamento.

ABSTRACT

In Brazil the delay in works is common and is linked to the non-fulfillment of responsibilities and planned deadlines still in the bidding phase. This disrupts the economic viability, quality and credibility of the enterprise and brings damages to those involved and, in case of public works, to the population. In view of this, this work seeks to investigate the possible causes of the occurrence of additive terms in the execution of Public Works of Education, both the state and municipalities of Tocantins. The work will analyze works already completed, made available by the TCE (State Court of Accounts), through the SICAP-LO system, and by the Secretary of Education of the State of Tocantins, all bidding for the Mode of Price Taken. Deadlines and costs, and a comparative analysis will be carried out between the schedule and the one executed in measurement, trying to characterize the real motivations for changes in the term or the price of the enterprise. There will be based in bibliographical revisions in the searches of the possible causes better known by all.

Keywords: Delay in public works. Educational Works. Additive Terms. Planning.

LISTA FOTOS

Foto 1: Obra 1 - Quadra Poliesportiva da Escola Municipal Antônio Lino de Souza	37
Foto 2: Escavação da fundação	43
Foto 3: Lençol Freático	43

LISTA DE FLUXOGRAMA

Fluxograma 1: Etapas da Licitação	15
Fluxograma 2: Valor x natureza do objeto	25
Fluxograma 3: Fluxograma dos procedimentos metodológicos	34

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1: Atrasos mais frequentes nos países analisados.....	32
Gráfico 2: Distribuição da classificação dos aditivos.....	45
Gráfico 3: Distribuição das causas dos aditivos	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Prazos para recebimento de propostas	19
Quadro 2: Obras Analisadas	35
Quadro 3: Obra 1	36
Quadro 4: Obra 02	38
Quadro 5: Obra 3	39
Quadro 6: Obra 4	40
Quadro 7: Obra 5	40
Quadro 8: Obra 06	41
Quadro 9: Obra 7	42
Quadro 10: Termos aditivos de acordo com classificação	44
Quadro 11: Quantidade de termos aditivos para cada classificação	45
Quadro 12: Causa inicial para cada Termo Aditivo	46

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Análise dos termos aditivos de custo	48
---	----

LISTA DE SIGLAS

ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CPU	Composição de preços unitários
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
RDC	Regime Diferenciado de Contratações Públicas
SEDUC/TO	Secretária de Educação do Tocantins
SICAP LO	Sistema Integrado de Controle e Auditoria Pública – Licitação / Obras
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCE	Tribunal de Contas do Estado
TCU	Tribunal de Contas da União
BIM	Building Information Model - Modelo da Informação da Construção

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.2 Problemas de pesquisa	12
1.3 Justificativas	12
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Objetivo Geral	13
1.4.2 Objetivos Específicos	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Gestão de Obras Públicas.....	14
2.2 Licitação de Obras Públicas	15
2.2.1 Fase preliminar à licitação	16
2.2.2 Fase Interna da Licitação	17
2.2.3 Fase Externa da Licitação	19
2.2.4 Fase Contratual	21
2.2.5 Fase Posterior a Contratação.....	23
2.3 – Modalidades de Licitação	23
2.3.1 Empreitada por preço global ou unitário	25
2.3.2. Tipos de Licitação.....	26
2.4 Termos Aditivos.....	26
2.5 Possíveis Causas para aumento de valor em obras	29
2.6 Possíveis Causas para prorrogação de prazo em obras.....	30
2.7 Síntese das Causas de acordo com a revisão de literatura	32
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	33
3.1 Seleção de estudo.....	33
3.2 SICAP-LCO	35
3.3 Apresentação dos dados.....	35
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	44
5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS.....	51

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é marcado por atraso em obras e métodos construtivos obsoletos. O fato das obras públicas no Brasil atrasarem já se tornou algo tão corriqueiro, que é levado como “comum” pela população. Novas tecnologias, ferramentas de gestão e programas são criados, porém a Construção Civil não acompanha essa evolução, continua sem progredir. Uma característica comum ao Brasil são projetos de má qualidade e elaborados em pequenos prazos. Enquanto a execução é demorada, manual, rústica, com grande desperdício, retrabalho e na grande maioria das vezes desempenhada por profissionais com baixa escolaridade.

De acordo com Castro (2012), o sistema construtivo no Brasil é o mesmo há quatro décadas, sendo ineficiente em vários pontos, tais como o desperdício de materiais, maior consumo de mão de obra, tempo de execução, impacto ambiental, etc., já superados por outros sistemas construtivos que deverão ser o futuro do mercado da Construção Civil, tais como estruturas pré-fabricadas, *steel framing*, *wood framing*, *DryWall* e alvenaria estrutural (SANTIAGO; FREITAS e CASTRO, 2012)

Em Obras Públicas os atrasos aumentam ainda mais. Conforme o TCU, Fiscobras é o plano de fiscalização anual que engloba um conjunto de ações de controle do Tribunal de Contas da União com o objetivo de verificar o processo de execução de obras públicas financiadas total ou parcialmente com recursos da União. O Fiscobras, também chamado de relatório anual de consolidação das fiscalizações, em 2017 mostrou que três de cada quatro obras fiscalizadas pelo Fiscobras apresentam irregularidades graves. Das 94 obras auditadas, 72 apresentaram indícios de irregularidades graves. Ou seja 76,5%. Os achados mais recorrentes foram: projeto inexistente, deficiente ou desatualizado (em 23 obras); e problemas por sobrepreço ou superfaturamento (em 19 obras). (BRASIL, 2017)

Diante dos atrasos na entrega de obras e problemas de sobrecusto e superfaturamento, a população passa a desconfiar dos serviços e obras públicas, que quase sempre são vistas como “mais uma fonte de roubo”. As construções executadas pelo poder público são sempre destaque nas realizações de cada gestão. Caracterizam-se pela sua materialidade no espaço físico, tornando esse tipo de ação administrativa visível aos olhos da população. As obras se sobressaem sobre os demais empreendimentos governamentais, revelando à população seu sucesso ou

insucesso, podendo marcar para sempre a história de uma gestão. Assim, a administração dessa atividade merece atenção especial, uma vez que determinada obra na qual pairam dúvidas pode comprometer a imagem de todas as instituições envolvidas (FARIAS, 2016).

Muitas obras públicas não foram finalizadas devido a falhas no decorrer dos procedimentos, em especial nas fases de estudos preliminares e projetos, que resultam em aditamentos contratuais. (FARIAS, 2016).

Para mitigar os problemas de prorrogação de prazo de entrega e solicitação de aditivo de custo é necessário conhecer as principais causas da solicitação de aditivos contratuais em obras.

Diante disso, esse trabalho investiga as causas da ocorrência de termos aditivos na execução de pequenas obras de Educação no Estado do Tocantins.

1.2 Problemas de pesquisa

Quais os principais motivos para aditivos, tanto de prazo quanto de valor, em pequenas obras públicas da Educação no Estado e em municípios do Tocantins?

Quais os principais agentes causadores das solicitações de aditivos nessas obras?

1.3 Justificativas

Essa pesquisa busca identificar possíveis causas para formalização de termos aditivos em obras educacionais de pequeno porte, licitadas pela modalidade Tomada de Preço.

No meio público tem-se empreendimentos de áreas como saúde, segurança, cultura, habitação, saneamento básico e educação. Porém os aditivos em obras educacionais implicam em prejuízo para população, em geral jovens e crianças que usufruiriam desse bem, e também para o governo, com desperdício de dinheiro público, atraso em entrega, desconfiança da população e descumprimento de prazos.

Além disso, a redução de desperdício com essas obras possibilitaria a construção de outros empreendimentos e o gasto com outras áreas também importantes.

O fato dessas obras serem mais homogêneas e, normalmente, seguirem os mesmos padrões e métodos construtivos, as tornam mais atraentes para essa pesquisa.

Os malefícios oriundos da solicitação de aditivos são claros, e considerando o elevado número de variáveis envolvidas em uma obra e as diversas causas para atrasos e sobrepreço, percebe-se difícil solucionar esse problema. Contudo, se de um modo preventivo as possíveis causas forem identificadas uma solução se torna mais plausível.

Diante do quadro atual exposto acima o tema pesquisado se torna justificado e necessário.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo identificar a quantidade e causas de termos aditivos nos contratos de pequenas obras de Educação do Estado do Tocantins, através da análise dos contratos, termos aditivos, cronogramas e medições, com o apoio do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins .

1.4.2 Objetivos Específicos

- Entender o processo de Licitação e Contratação de empresas para execução de pequenas obras públicas educacionais;
- Levantar as principais causas de atrasos em obras e sobrepreços, de acordo com a revisão bibliográfica;
- Identificar os agentes causadores de termos aditivos de prazo e/ou custo nas obras analisadas por este trabalho.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Gestão de Obras Públicas

O TCU caracteriza obra pública como “toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem público, realizada de forma direta pela Administração, ou indiretamente, por intermédio de terceiro contratado por meio de licitação, observada a legislação vigente” (BRASIL, 2009). No âmbito público as constantes da Lei nº 8.666/93 devem ser seguidas a fim de que seja escolhida a proposta mais vantajosa para a Administração Pública. Essa vantagem é decidida pelo processo de licitação.

Altounian (2016) afirma que na indústria da construção civil, ao contrário do processo convencional de produção industrial, não existem ganhos significativos em escala na fabricação, devido a ausência de repetição. Há diversos imprevistos que podem ocorrer durante o processo de execução de uma obra. Cada projeto apresenta características ímpares que devem ser consideradas caso a caso, como, por exemplo, padrão de acabamento, concepção estrutural, custos locais, produtividades regionais de mão de obra, tipos de solo e prazos para conclusão. As peculiaridades inerentes à execução de uma obra transformam cada empreendimento em um objeto singular, diferentemente de outros produtos ou serviços que são encontrados de forma padronizada no mercado (ALTOUNIAN, 2016).

A gestão de obras públicas tem sido um tema recorrente de pesquisadores e alguns autores afirmam que a lei das licitações abre ‘deixas’ para a falta de qualidade nas obras públicas. De acordo com Gomes (2013), o *Lead Time* do processo de licitação poderia ser bastante enxugado se não houvessem diversas interpretações da Lei de Licitações. Oliveira e Melhado (2002), declaram que a forma que o Estado faz a gestão de seus empreendimentos, com suas normas muitas vezes ultrapassadas e de difícil mudança, apresenta um campo produtivo para estudos. Concluem que existem inúmeras possibilidades de melhorias a serem sugeridas, principalmente no que se refere à contratação de projetos e obra.

No momento em que uma empresa privada decide adquirir um produto ou serviço, ela tem liberdade para escolher a forma de seleção e contratação que melhor

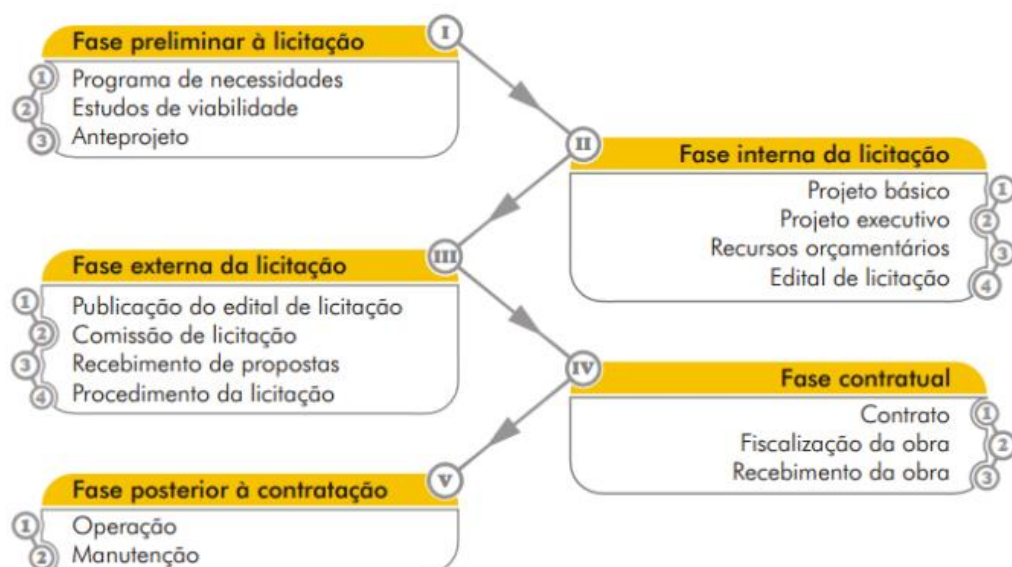
se adaptar às suas necessidades e às exigências do empreendimento. Um órgão público não tem tal poder, pois seus procedimentos são pré-determinados por leis e normas, que limitam a liberdade do administrador e definem a seleção e o contrato de uma forma genérica, muitas vezes mantendo processos iguais para necessidades muito distintas (KUHN, 2002).

2.2 Licitação de Obras Públicas

Licitação pública é a forma legal pela qual o Governo (federal, estadual, municipal ou empresa pública) contrata uma empresa para um determinado serviços, obra e etc. De acordo com o artigo 3º da Lei nº 8.666/93 (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. Este processo deve ocorrer basicamente de acordo com a Lei nº 8.666/93 e as leis do estado ou município, o qual ocorre a licitação.

As fases do processo iniciam-se antes mesmo da licitação em si, com a Fase preliminar à Licitação. Há também outras etapas, que de acordo com o TCU devem ser cumpridas ordenadamente. São elas: Fase interna da Licitação, Fase Externa da Licitação, Contratação e Fase posterior à contratação. O fluxograma 1 apresenta a organização dessas etapas do processo de Licitação.

Fluxograma 1: Etapas da Licitação



Fonte: Brasil, 2013

2.2.1 Fase preliminar à licitação

Nessa fase identifica-se as necessidades e demandas da população, afim de melhorar a qualidade de vida da sociedade local. Em seguida, essa demanda é levada ao órgão licitante e analisada. O Programa de necessidade é o levantamento das principais necessidades da população, definindo as ações e empreendimentos que deverão seguir para o estudo de viabilidade.

Os estudos de viabilidades buscam pelo empreendimento que melhor atenda ao programa de necessidades, sob aspectos técnico, ambiental e socioeconômico. Avalia-se a implantação do projeto, o impacto ambiental do empreendimento e as melhorias e malefícios para população derivados da obra em questão. Nessa etapa não há como elaborar um orçamento preciso com custo bem definidos, mas é preciso haver uma noção adequada dos valores envolvidos, para verificar o custo/benefício de cada obra. E assim, verificar a compatibilidade entre os recursos disponíveis e a demanda do município.

Ao selecionar a melhor proposta prepara-se os relatórios e estima-se o tamanho de seus componentes. Posteriormente, de acordo com o TCU apenas para obras maiores, faz-se o Anteprojeto. Segundo o TCU, o Anteprojeto é representação técnica da proposta escolhida, através de desenhos arquitetônicos. Ele é elaborado pela equipe técnica do órgão e tem os elementos primordiais da arquitetura (plantas baixas, cortes e fachadas), da estrutura e das instalações. Deve-se determinar pelo Anteprojeto o acabamento e o custo médio. O Anteprojeto é um esboço do Projeto, logo ele não é suficiente para a Licitação da obra. Mas serve como essência para o Projeto Básico e Projeto Executivo. O anteprojeto é a descrição e avaliação da alternativa selecionada, possibilitando o melhor conhecimento do que se deseja construir e o aprimoramento dos valores do investimento, bem como a definição das diretrizes do Projeto Básico. Contudo, ainda faltam diversos requisitos para a perfeita caracterização da obra, em virtude da ausência de estudos que só serão conduzidos nas próximas fases (COELHO, 2009).

2.2.2 Fase Interna da Licitação

Essa é a fase preparatória para a publicação do edital de licitação. Aqui é especificado o objeto a ser contratado através da elaboração do Projeto Básico. Segundo determina a Lei nº 8.666/1993, o procedimento da licitação inicia-se com a abertura de processo administrativo, devidamente autuado, protocolado e numerado, o qual contenha a autorização respectiva, a indicação sucinta de seu objeto e a origem do recurso próprio para a despesa. (Brasil, 2013). O Projeto Básico pode ser elaborado pelo próprio órgão, caso esse possua sua equipe técnica, ou licitado com uma licitação específica para elaboração de Projeto Básico.

De acordo com a Seção II da Lei nº 8.666, Projeto Básico é: o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem 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 dos prazos de execução, devendo conter os seguintes elementos:

- Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;
- Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações;
- Informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- Subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra;
- Orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;

O Projeto Básico deve também estabelecer com precisão, através de seus elementos constitutivos, todas as características, dimensões, especificações, e as quantidades de serviços e de materiais, custos e tempo necessários para execução da obra, de forma a evitar alterações e adequações durante a elaboração do Projeto Executivo e realização da obra. Todos os elementos que compõem o Projeto Básico

devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado, sendo indispensável o registro da Anotação de Responsabilidade Técnica, identificação do autor e sua assinatura em cada uma das peças gráficas e documentos produzidos (COELHO, 2009).

Vale ressaltar, que o Projeto Básico é muito importante para o processo licitatório. Pois um Projeto Básico ruim pode levar a especificações técnicas com falhas, falta de detalhamentos importantes e prejudicar no orçamento, ocasionando Aditivos de Custo e alterando o prazo, devido ao planejamento afetado. Além disso, causa uma execução de baixa qualidade. Inclusive, é possível que um Projeto Básico de baixa qualidade impossibilite a execução da obra. Todas as licenças devem ser tiradas nesse período.

Projeto Executivo, conforme a Lei nº 8.666/1993 (BRASIL, 1993), é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Ou seja, o Projeto Executivo complementa o Básico com maior detalhamento. Nessa etapa todos os componentes da obra, cálculos estruturais, hidráulicos, elétricos, dos sistemas contra incêndio, de fundação e etc. são detalhados. Os equipamentos utilizados para execução devem ser mencionados. De acordo com o TCU, o orçamento detalhado fornece o valor total e é retirado do Projeto Executivo. Esse é feito através de planilhas que expressem a composição dos custos unitários. Deve-se apresentar as composições e o cálculo do BDI. Posteriormente, os setores financeiros, responsáveis pela execução orçamentária, indicam a disponibilidade de recursos para a obra. Assim, o edital de Licitação já pode ser elaborado.

As obras e serviços somente poderão ser licitados quando houver: Projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório; Orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários; Previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executados no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma. (Brasil, 2013)

O Edital deve conter as informações e determinações específicas para o determinado processo licitatório, obedecendo a lei em vigor. O artigo 40 da Lei nº

8.666/1993 relaciona os elementos e as informações que devem constar deste documento (BRASIL, 2013). A Comissão de Licitação, é formada por uma equipe especializada e é responsável por elaborar, publicar e divulgar o Edital de licitação. Além de promover reuniões do processo licitatório, receber propostas, analisar, homologar e divulgar os resultados.

2.2.3 Fase Externa da Licitação

Esta fase começa com a publicação do edital de licitação e termina com a assinatura do contrato para execução da obra. (BRASIL, 2013). A publicação ocorre no Diário Oficial da União, para licitações feitas por órgão ou entidade da Administração Pública Federal e, ainda, quando se tratar de obras financiadas parcial ou totalmente com recursos federais ou garantidas por instituições federais; no Diário Oficial do Estado, quando se tratar de licitação feita por órgão ou entidade da Administração Pública Estadual ou Municipal; e em jornais diário de grande circulação no Estado e também, se houver, ou em jornais de circulação no Município ou na região onde será executada a obra.

Em caso de cartas-convite, a publicação pode ser feita no mural do órgão e os convites enviados em meio físico ou digital para os convidados cadastrados. Cabe ressaltar, que as datas e prazos para publicação do edital devem obedecer aos requisitos do artigo 20 da Lei nº 8.666. O § 2º do art. 21 da Lei das Licitações estabelece os prazos mínimos, mostrados na tabela 1, para o recebimento das propostas dos licitantes, os quais se encontram resumidos no quadro a seguir:

Quadro 1: Prazos para recebimento de propostas

MODALIDADE	TIPO OU REGIME	PRAZO
Concorrência	Quando o contrato a ser celebrado contemplar o regime de empreitada integral ou quando a licitação for do tipo "melhor técnica" ou "técnica e preço"	45 dias
	Nos casos não especificados no item anterior	30 dias
Tomada de preço	Quando a licitação for do tipo "melhor técnica" ou "técnica e preço"	30 dias
	Nos casos não especificados no item anterior	15 dias
Convite	-	5 dias úteis
Concurso	-	45 dias
Leilão	-	15 dias

Fonte: Brasil, 2013.

Além dessas modalidades também existem o pregão e o RDC. Pregão é a modalidade de licitação que ocorre em sessão pública para contratação de bens e serviços comuns por meio de propostas de preços escritos e lances verbais, porém não pode licitar obras ou serviços de engenharia, alienações e locações imobiliárias. O RDC é o Regime Diferenciado de Contratações, que é um novo regime, para utilização em caráter excepcional onde o vencedor é escolhido pelo menor preço e lances públicos. Este regime diferencia-se dos demais regimes pois os concorrentes não têm acesso ao orçamento.

No Edital deve constar o regime de execução do contrato, que pode ser: empreitada por preço global, empreitada por preço unitário, tarefa ou empreitada integral.

- I) Empreitada por preço global: quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total;
- II) Empreitada por preço unitário: quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;
- III) Tarefa: quando se ajusta mão de obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais;
- IV) Empreitada integral: quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias. (BRASIL, 2013).

A sessão pública inicia-se com a abertura dos documentos da habilitação. Após essa, há a abertura das propostas em sessão distinta. Todos os interessados, regularmente credenciados, podem visualizar a documentação dos outros concorrentes, analisar e buscar irregularidades. Assim, após essa análise há a rubricação dos documentos. Por fim, a ata é lavrada e a sessão encerrada.

Logo, os documentos são anexados ao processo administrativo para análise de habilitação pela equipe técnica. Posteriormente, a Comissão de Licitação deve publicar oficialmente quais participantes estão aptos ou não aptos, e dar prazo para recursos.

Na segunda sessão ocorre a abertura dos preços das propostas julgadas aptas. Assim como na primeira sessão os documentos são disponibilizados a todos concorrentes e em sequência seguem para observação dos técnicos. Caso atenda a todas exigências do edital a proposta escolhida é publicada oficialmente e é aberto um prazo para recursos.

2.2.4 Fase Contratual

Concluída a licitação, a Administração convocará o licitante vencedor para assinar o contrato, o que deve ocorrer dentro do prazo e das condições estabelecidas. O prazo para assinatura poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, desde que por motivo justificado e aceito pela Administração. A fase contratual começa com a assinatura do contrato e a emissão da ordem de serviço e se encerra com o recebimento da obra. (Brasil, 2013)

Caso o vencedor do certame não atenda à convocação para assinatura do contrato, a Lei das Licitações faculta à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados de conformidade com o ato convocatório. Se for do seu interesse, a Administração pode revogar a licitação. (Brasil, 2013)

De acordo com o TCU, assinado o contrato, para que a empresa vencedora da licitação possa iniciar a execução dos serviços, é necessário que a seguinte documentação tenha sido providenciada:

- ARTs ou RRTs dos responsáveis técnicos pela obra, registrada no CREA ou no CAU do estado onde se localiza o empreendimento;
- Licença ambiental de instalação obtida no órgão ambiental competente, quando for o caso;
- Alvará de construção, obtido na prefeitura municipal;
- Certificado de matrícula da obra de construção civil, obtido no Instituto Nacional do Seguro Social, no prazo de trinta dias contados do início de suas atividades;
- Ordem de serviço da Administração autorizando o início dos trabalhos. (Brasil, 2013)

Porém, outros documentos podem ser exigidos em casos específicos. Cabe ressaltar que se houver alterações de prazo, quantidades, valores, serviços, métodos de execução ou outros deve-se solicitar através de aditivos contratuais. De acordo com o artigo 65 da Lei nº 8.666/1993.

Na execução da obra inicia-se a fiscalização. Esta deve ocorrer de acordo com o manual de obras públicas do TCU, pois esse oferece recomendações básicas para fiscalização de obras públicas por etapa construtiva, possibilitando maior eficiência.

O papel da fiscalização em uma obra pública consiste basicamente em verificar se estão sendo cumpridas as exigências contratuais, bem como atestar os serviços para efeito de medição e pagamento. Essa atividade envolve acompanhamento qualitativo e quantitativo dos serviços, de modo sistemático e constante, tendo como referência o projeto e seus componentes, como o orçamento, cronograma e especificações técnicas. A atividade de fiscalização é exercida pelo gestor/fiscal do contrato e pelo fiscal da obra (Farias, 2016). A empresa contratada para execução da obra deve facilitar, por todos os meios, a ação da fiscalização, permitir o amplo acesso aos serviços em execução e atender prontamente às solicitações que lhe forem dirigidas. (Brasil, 2013)

O pagamento ocorre na medida que as medições são feitas. Essas ocorrem periodicamente, estabelecidas anteriormente. A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pelo contratado, onde estão registrados os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados no período medido. (Brasil, 2013). O contratante efetuará os pagamentos das faturas emitidas pelo contratado com base nas medições de serviços aprovadas pela fiscalização, obedecidas as condições estabelecidas no contrato. (Brasil, 2013)

De acordo com a Lei nº 8.666, o recebimento provisório deve ocorrer dentro de 15 dias a partir da comunicação à Administração da conclusão da execução. Já o recebimento definitivo deverá ser efetuado no prazo fixado no contrato, não superior a 90 dias, contados do recebimento provisório, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados e previstos no edital (art. 73, I, “b” c/c § 3º).

Previamente ao recebimento da obra, a empresa responsável por sua execução deve providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto – água, esgoto, gás, energia elétrica e telefone. Está também a seu cargo o agendamento, junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos, de vistoria com vistas à obtenção de licenças e regularização dos serviços e obras concluídos – Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc. (Brasil, 2013)

2.2.5 Fase Posterior a Contratação

Após o recebimento definitivo do empreendimento, inicia-se a fase relativa à sua utilização, onde estão incluídas a sua operação e as intervenções necessárias à manutenção das condições técnicas definidas em projeto, de modo que sua vida útil e, conseqüentemente, seus benefícios, sejam os mais prolongados possível. (Brasil, 2018). De acordo com a Lei nº 8.666, o contratado é obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados. (Brasil, 1993)

Ao entregar a obra a empresa executora se responsabiliza pela garantia da obra por, no mínimo, um período de cinco anos. Este prazo não está estabelecido na Lei nº 8.666, mas sim no Código Civil Brasileiro, em seu artigo 68.

Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.

A garantia só está em vigor se o plano de manutenção for seguido, caso contrário, a executora da obra poderá alegar mau uso. Iniciada a utilização do empreendimento, devem ser realizadas atividades técnicas e administrativas destinadas a preservar as características de desempenho técnico dos seus componentes e/ou sistemas. (Brasil, 2013). A manutenção preventiva consiste nas atividades executadas antes da ocorrência de problema. A corretiva, por sua vez, somente é realizada após o aparecimento de alguma falha. (Brasil, 2013).

2.3 – Modalidades de Licitação

De acordo com o TCU e a Lei nº 8.666/1993, a modalidade de licitação é determinada pelo valor estimado para o empreendimento e também pela complexidade da obra, pois obras muito complexas exigem empresas com maiores habilitações (BRASIL, 1993).

As três modalidades mais usadas em obras educacionais são:

- Concorrência: para contratação de obras com valor estimado acima de R\$ 3.300.000,00 (três milhões e trezentos mil reais). Nessa modalidade qualquer

interessado que comprove possuir os requisitos exigidos pelo edital pode concorrer;

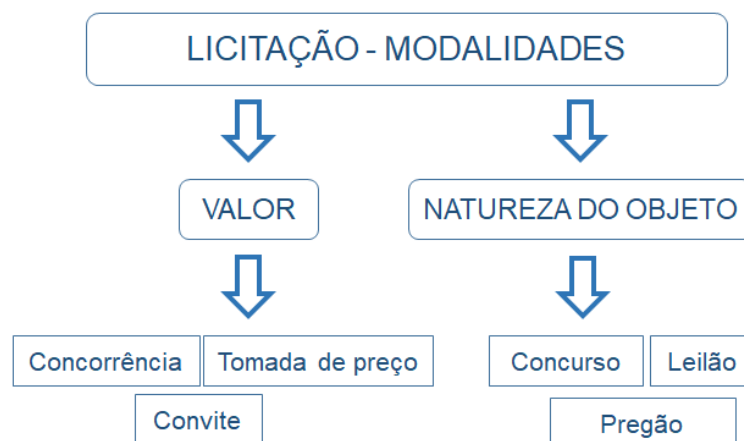
- Tomada de preço: para obras de até R\$ 3.300.000,00 (três milhões e trezentos mil reais). Pode concorrer nessa modalidade interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições e se cadastrem até 3 dias antes à data do recebimento das propostas.
- Convite: Para obras de até R\$ 330.000,00 (trezentos e trinta mil reais); Nessa modalidade a unidade administrativa escolhe e convida no mínimo três empresas, sendo essas cadastradas ou não. Uma cópia do instrumento convocatório é afixada em local apropriado e as empresas cadastradas, não convidadas, têm até vinte e quatro horas para apresentação de propostas, a fim de participar da licitação.

As outras duas modalidades são:

- Concurso: é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores (Brasil, 2013)
- Leilão: é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a Administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao da avaliação. (Brasil, 2013)

Dois são os critérios estabelecidos no conjunto normativo para definição da modalidade de licitação: valor e natureza do objeto, conforme fluxograma 1. Em relação ao primeiro critério, a definição da modalidade a ser utilizada se dará pelo confronto do valor estimado no Projeto Básico para o empreendimento com os limites estabelecidos no art. 23, inciso I, da lei de licitações para a contratação de obras e serviços de engenharia (ALTOUNIAN, 2016).

Fluxograma 2 – Valor x natureza do objeto



Autor: Adaptado ALTOUNIAN, 2016

O RDC, novo regime explicado no item 5.2.3, tem por objetivos, nos termos do artigo 1º, §1º da lei, a ampliação da eficiência nas contratações públicas e da competitividade entre os licitantes, a promoção de troca de experiências e tecnologias em busca da melhor relação entre custos e benefícios para o setor público, o incentivo na inovação tecnológica, como também, assegurar o tratamento isonômico entre os licitantes e a seleção da proposta mais vantajosa para a administração pública. ALTOUNIAN (2016) mostra as inovações trazidas pelo RDC, tais como: possibilidade de inversão de fases da licitação, com a avaliação de preços antes da análise da habilitação; inserção do novo regime de execução denominado contratação integrada, no qual permite-se a contratação do Projeto Básico em conjunto com a execução da obra; utilização de forma eletrônica e lances sucessivos de preços por parte dos concorrentes; e manutenção do sigilo do orçamento-base da Administração até o recebimento das propostas.

2.3.1 Empreitada por preço global ou unitário

Para obras públicas os regimes mais comuns são: empreitada por preço global ou por unitário. A empreitada por preço global deve ser utilizada quando se podem prever no projeto com boa precisão as quantidades dos serviços a serem executados (BRASIL, 2013). Já a empreitada por preço unitário é usada em casos onde não se pode ter precisão dos quantitativos e dos serviços utilizados. Um bom exemplo são reformas, as quais podem aparecer serviços adicionais não previstos anteriormente.

Uma das diferenças entre os dois regimes é a medição e o pagamento dos serviços. Pois na empreitada por preço unitário, é pago exatamente o serviço prestado e medido mensalmente (por exemplo). Já na empreitada por preço global, o valor pago é o total para a execução de toda a obra, nesse caso o pagamento poderá ser definido em etapas preestabelecidas no cronograma físico financeiro.

2.3.2. Tipos de Licitação

O §1º do art. 45 da Lei nº 8.666/93 estabelece os tipos de licitação, aplicáveis a todas as modalidades:

- Menor preço - Quando o critério de seleção da proposta mais vantajosa para a empresa pública determinar que será vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as especificações do edital e ofertar o menor preço;
- Melhor técnica - Quando se contrata empresa, independentemente do valor, pelo conhecimento que possui no serviço em referência;
- Técnica e preço - Quando se contrata a empresa que possui o menor preço com a técnica mais apropriada;
- Maior lance ou oferta - Nos casos de alienação de bens ou concessão de direito real de uso

2.4 Termos Aditivos

De acordo com Perez, é notório a dificuldade que a Administração Pública tem de realizar obras dentro dos padrões desejados de qualidade, custo e prazos, sendo comum nos empreendimentos de várias esferas públicas a realização de aditivos contratuais (Perez, 2011). Esses aditivos são previstos pela Lei nº 8.666/93 e podem ser promovidos desde que devidamente justificados por decisão unilateral da Administração ou por acordo entre as partes. Há aditivos de prazo e de valor. Os aditivos de prazo visam prorrogar a obra ou serviço, mudando apenas a vigência do contrato. Já os de valor buscam alterar o preço, tendo em vista o pagamento de uma quantidade maior ou o desconto de algo. E seguem mudanças justificadas.

Segundo o TCU, para novos empreendimentos o valor máximo de alteração é de 25% em relação ao valor contratado inicial, e para reformas de edifício ou equipamento, o limite é de até 50%. Além de alterações de projeto, especificações

técnicas, cronograma físico-financeiro e planilhas orçamentárias que deverão ser justificadas por escrito e previamente autorizadas pela autoridade competente para celebrar o contrato. No caso de alterações de especificações técnicas, é preciso atentar para a manutenção da qualidade, garantia e desempenho requeridos inicialmente para os materiais a serem empregados. (Brasil, 2013)

Santos, Starling e Andery (2014) afirmam que o uso de aditivo é muito comum em obras e que é comumente aplicado em percentuais elevados, até mesmo próximo dos valores permitidos em lei. O entendimento sobre o processo de contratação de uma obra pública é fundamental para o desenvolvimento desse estudo. Cabe ressaltar que segundo o TCU o atraso injustificado na execução do contrato sujeita o contratado à multa de mora, na forma prevista no instrumento convocatório ou no contrato (Brasil, 2013).

Tisaka (2006) discorre sobre as causas de aditivos previstos na legislação para obras públicas:

- Alteração do escopo do contrato por iniciativa unilateral da contratante: É muito comum que durante a execução do contrato haja alterações no escopo do projeto, pequenas ou grandes, principalmente quando se tratar de obras de médio e grande porte.

O inciso I do art. 65 da Lei Federal 8666/93, prevê a possibilidade do contrato ser alterado unilateralmente e, por consequência o seu projeto, com as devidas justificativas;

- Manutenção do equilíbrio econômico-financeiro por acordo entre contratantes e contratadas: O inciso II do Art. 65 da Lei nº 8666/93 prevê que os contratos regidos por esta Lei poderão ser alterados por acordo entre as partes;
- Manutenção do equilíbrio econômico-financeiro necessário após acontecimentos imprevisíveis. Tem-se a necessidade de que ocorram cumulativamente os seguintes requisitos:
 - Fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis;
 - Independente de vontade das partes;
 - Inevitáveis;
 - Ocorridos ou descobertos após a contratação e que causem onerosidade excessiva ao contrato.
- Paralisação da obra devido à falta de recursos financeiros e orçamentários para a continuidade da obra: Em determinados casos, pode ocorrer de a obra ser

paralisada por falta de recursos financeiros ou a administração não ter tomado as providências a tempo, solicitando mais verbas junto aos seus órgãos de planejamento financeiro superior de gestão;

- Falta de liberação da área destinada à execução da obra por parte da administração: De acordo com o inciso XVI do art. 78 da Lei nº 8666/93 também são passíveis de rescisão do contrato por culpa exclusiva da contratante a não liberação da área para a execução da obra ou serviços;
- Garantia de manutenção do equilíbrio econômico - financeiro devido a prorrogação de prazos.

Ainda conforme Tisaka (2006) há situações extracontratuais não previstas na lei, mas que ocorrem, elas são:

- Deficiência de planejamento dos órgãos públicos: A influência dos interesses políticos dificulta a realização de um planejamento estratégico, estável, de boa qualidade e durabilidade das obras contratadas;
- Má qualidade dos projetos básicos: processo de escolha do vencedor de uma licitação, pelo critério de menor preço previsto na Lei nº 8666/93, tem se mostrado ineficiente e danoso para o restante do processo de execução de uma obra de construção civil, por não privilegiar a experiência do projetista, a análise da qualidade da proposta e as consequências econômico-financeira que um projeto mal feito pode trazer até o final da obra;
- Deficiência nos critérios de orçamentação impostos pelo governo: do que se depreende do Art. 125 da LDO de 2012, todas as obras que receberem recursos orçamentários da União estão obrigadas a adotar valores menores ou a mediana dos valores da composição de custos unitários do SINAPI.
- Falta de cumprimento das disposições normativas e legais por parte da Administração: ainda com relação aos custos referenciais do SINAPI pode-se destacar a omissão dos Encargos Complementares de Leis Sociais no cálculo dos custos unitários de mão-de-obra, como alimentação (lanche, almoço, jantar, etc.), transporte e Equipamentos de Proteção Individual - EPI, exigidos pelas leis trabalhistas, que podem impactar em até 10% o orçamento final;
- Demora na liberação de áreas para a execução de obras devido a problemas de desapropriação ou devido a embargos judiciais: as restrições ambientais implicam em geral em modificações do projeto básico ou até em paralisações

das frentes de obra podendo resultar em atrasos do cronograma levando como consequência a prorrogações de prazo e aumento dos custos diretos e indiretos;

- Restrições ambientais não previstas por ocasião da contratação: as restrições ambientais implicam em geral em modificações do projeto básico ou até em paralisações das frentes de obra podendo resultar em atrasos do cronograma levando como consequência a prorrogações de prazo e aumento dos custos diretos e indiretos;
- Aumento excessivo dos preços dos insumos no mercado: os preços dos insumos que compõem as CPUs (Composições de custo unitários) que foram adotados por ocasião da elaboração da proposta, sempre contém uma margem de erros que na média não pode variar de 15% para mais ou para menos. Porém, há casos em que, por motivos de desequilíbrio do mercado no fornecimento de alguns materiais básicos, essas variações podem ultrapassar em muito essa margem de erros.

2.5 Possíveis Causas para aumento de valor em obras

Para uma obra com um valor preciso é necessário a elaboração de um bom Projeto Básico e Executivo, com detalhamentos exatos e especificações claras; e de um orçamento detalhado com apresentação de composições do custo, cotações, memória de cálculo e cálculo de BDI. O planejamento da obra também é de extrema importância, pois nessa fase é feito os planos para a execução das etapas. Perez (2014) aponta para deficiências do processo de projeto como fator condicionante da falta de qualidade das obras e aumento de custos. Santos (2015) afirma que, de acordo com os engenheiros e arquitetos responsáveis pela execução das obras, as empresas elaboradoras de projeto têm grande influência no acréscimo de valores das obras, e seu estudo identificou como principais causas do aumento de valores:

- Levantamentos de quantitativos insuficientes;
- Serviços não previstos no orçamento;
- Falhas no projeto ou projetistas inexperientes.

(Santos, 2015)

Conforme Cheng, a falta de maturidade dos projetos é um fator importante no estudo dos aumentos de valor. (Cheng, 2013, apud Santos 2015). Ainda conforme Cheng, não é só as etapas de concepção e de projeto de um empreendimento que são apontadas como originárias de eventuais aumentos de prazo e custos, mas também durante a execução do empreendimento, que podem surgir diversos fatores envolvidos no planejamento da obra. Cheng (2013 apud Santos, 2015) identificou e separou alguns eventos principais que ocorrem durante a execução do objeto, dos quais se pode destacar:

- Condições ambientais;
- Questões econômicas que podem gerar revisões contratuais;
- Atraso nos pagamentos para os empreiteiros;
- Questões laborais;
- Flutuação no valor dos insumos.

Para Tisaka, diferentemente dos riscos normais que correm as empresas de construção, as alterações provocadas pelas deficiências dos projetos básicos e executivos ou das especificações técnicas; e erros e omissões contidas nas planilhas de quantitativos e serviços só constatados na fase executiva das obras, acabam gerando aditivos de quantitativos e de preços e aditivos de prorrogação quando há alteração dos prazos iniciais. (Tisaka, 2006)

2.6 Possíveis Causas para prorrogação de prazo em obras

O atraso em obras é algo corriqueiro e que atrapalha a viabilidade econômica, a qualidade e credibilidade do empreendimento e traz prejuízos aos envolvidos e, em caso de obras públicas, à população. É notório que os atrasos estão diretamente relacionados ao planejamento da administração e dos projetistas, e estão inteiramente ligados à execução pelas empreiteiras e pela fiscalização da obra.

Em um contexto geral, Santos (2015) elaborou um questionário com diversas possíveis causas encontradas nas literaturas para o aumento de prazo e o aplicou aos fiscais de obras. Os resultados foram organizados de acordo com o Índice de Importância Relativa (IIR) e Índice de Frequência (FI) e, posteriormente, ranqueados. As cinco principais causas identificadas para o aumento de prazo foram:

- Duração do contrato irrealista;

- Falta de compatibilização dos projetos;
- Atrasos em revisões e aprovações de documentos pela contratante;
- Erros nos levantamentos de quantitativos / planilha;
- Erros na investigação do solo.

(SANTOS, 2015)

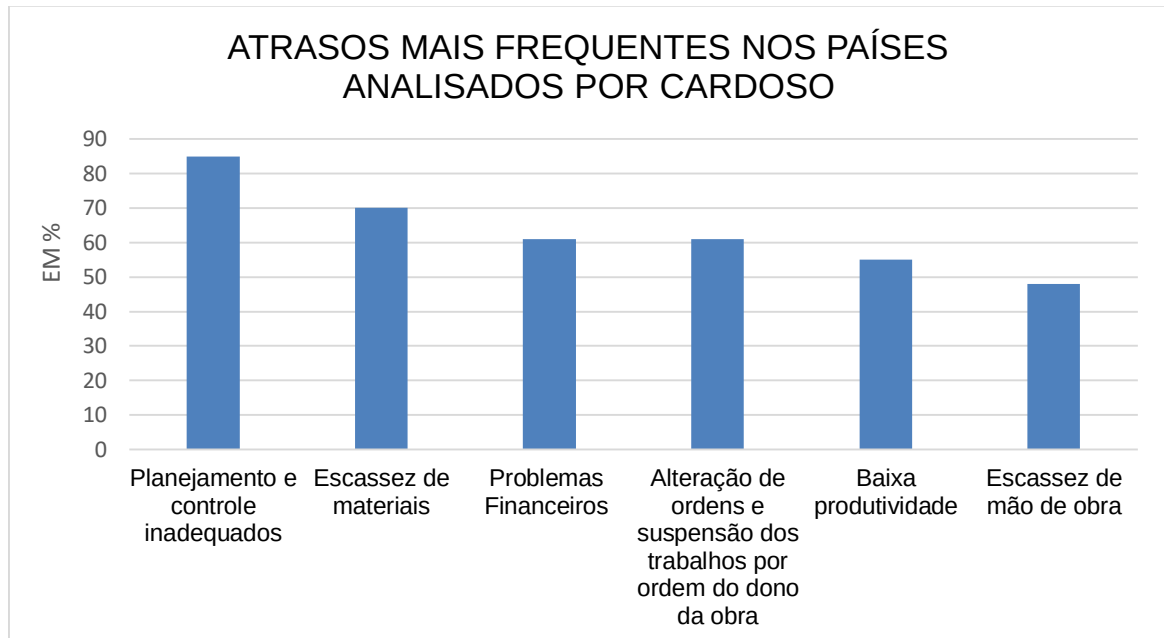
Alaghbari, Kadir e Ernawati (2007 apud Santos, 2015) ainda afirmam que as causas internas para atrasos podem ser provenientes das quatro partes envolvidas: (a) proprietários, (b) projetistas, (c) construtores/empreiteiros e (d) consultores. As externas são os (a) atrasos relacionados ao clima, (b) ao governo. Cardoso (2010) analisou as principais causas dos atrasos nas obras em diferentes países (Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Gana, Hong Kong, Indonésia, Jordânia, Malásia, Nigéria, Tailândia, Portugal, Turquia, Vietnã e Zâmbia). Separou as causas em:

- Alterações de ordens e suspensão dos trabalhos por ordem do dono da obra;
- Planejamento e controle inadequados;
- Inexperiência do empreiteiro;
- Falta de comunicação entre as equipes de trabalho;
- Baixa produtividade;
- Problemas Financeiros;
- Problemas com subempreiteiros;
- Escassez de mão de obra;
- Falta de material;
- Atraso na entrega de materiais;
- Equipamentos com problema;
- Tecnologia Atrasada;
- Questões Burocráticas;
- Condições Climática.

Posteriormente, (Cardoso, 2010) relacionou em quais países ocorriam cada um dos problemas citados acima e fez o percentual da ocorrência de cada causa. As que tiveram maior representatividade foram: Alterações de ordens e suspensão dos trabalhos por ordem do dono da obra, planejamento e controle inadequados, baixa produtividade, problemas financeiros, escassez de mão de obra e falta de material.

Ilustra-se então, no Gráfico 1, os atrasos que aparecem em maior número de países analisados por Cardoso (2010):

Gráfico 1: Atrasos mais frequentes nos países analisados



Fonte: Adaptado de Cardoso (2010)

2.7 Síntese das Causas de acordo com a revisão de literatura

Diante do discutido nos parágrafos acima podemos concluir que se tem solicitação de termos aditivos por problemas nos âmbitos financeiros, por parte da equipe de execução, por deficiências no Projeto Básico, alteração do Projeto Básico e fenômenos climáticos.

Sabe-se que a agilidade e rapidez exigidas para elaboração do Projeto Básico no meio público causam falta de serviços importantes, de detalhamento e de especificação correta. Além disso o cronograma apertado causa uma execução defeituosa. A falta de repasse por parte do governo é outro obstáculo encontrado pelas empreiteiras. Para Coelho (2009), as obras públicas têm como características típicas:

- a) Custos elevados quando comparados com obras do setor privado;
- b) Frequente contratação de obras mal planejadas técnico e financeiramente;
- c) Início sem previsão da totalidade dos recursos necessários;

- d) Excesso de mudança em relação ao pactuado inicialmente;
- e) Aumento exagerado de quantitativos previstos;
- f) Elevado número de obras inacabadas e/ou abandonadas.

Segundo Coelho (2009), devido à estas características, as obras públicas devem sofrer quatro tipos de controle diferentes: controle social, feito pela comunidade; controle externo, pelo Poder Legislativo (Tribunal de Contas); controle interno, pela equipe de fiscalização; e controle feito pela empresa construtora (estabilidade, segurança, qualidade da obra).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Seleção de estudo

Nesse capítulo apresenta-se os procedimentos empregados para a elaboração da pesquisa conforme representado no fluxograma 3. Por ser tratar de obras públicas o trabalho demanda estudos de leis específicas e o reforço por literaturas da área. Os temas abordados no Levantamento Bibliográfico foram: Licitação de Obras Públicas, Modalidades de Licitação, Termos Aditivos e por fim buscou-se as possíveis causas para solicitação de termos aditivos. Esse levantamento se faz importante como base para a investigação das possíveis causas de ocorrência de termos aditivos.

A fim de retratar a realidade do mercado optou-se por fazer estudos de casos.

Já a seleção das obras a serem analisadas ocorrerá de acordo com as seguintes exigências:

A fim de homogeneizar a amostra, estabeleceu-se critérios para a escolha das obras a serem analisadas. As exigências são:

- Obras já concluídas e posteriores a 2010.
- Apenas Empreitada por Preço Global
- Obras de construção educacionais como laboratórios, ginásios, salas de aula, bibliotecas, creches, refeitórios e etc... Ou reforma/ampliação com pequenos serviços de demolição e retirada.
- Obras licitadas na modalidade Tomada de Preço e entre R\$150.000,00 e R\$550.000,00

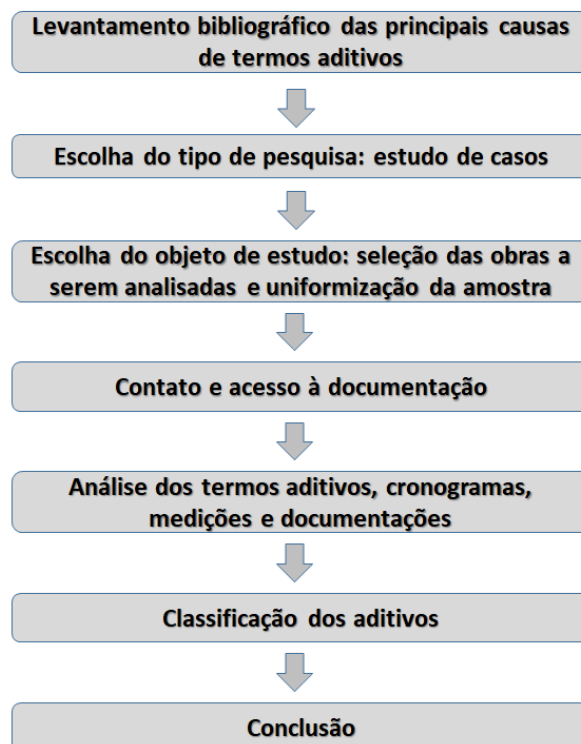
- Obras com grande quantidade de informações no sistema do SICAP-LO e com pelo menos 1 termo aditivo.

Serão 7 amostras.

Pelo sistema SICAP-LO os documentos necessários serão localizados. Em especial, os termos aditivos contratuais, cronograma físico financeiro, orçamento e medições. Inicia-se a análise pelos termos aditivos e as informações contidas neles. Posteriormente, se necessário, compara-se o Cronograma-Físico-Financeiro com as medições, a fim de obter as possíveis causas de atrasos. Se preciso, confere-se o orçamento e os quantitativos dos serviços previstos no cronograma para o mês do pedido do aditivo e, se necessário, para os meses anteriores.

A curva ABC será utilizada em casos que o orçamento aparentar irregularidade. Logo, as etapas construtivas de maior representação serão conferidas. A curva S será utilizada, caso necessário, para conferir o cronograma em relação à execução. A classificação seguirá as mais prováveis de acordo com as literaturas. E a classificação será em conformidade com as análises feitas no item 5. A conclusão será de acordo com os dados obtidos.

Fluxograma 3: Fluxograma dos procedimentos metodológicos



Fonte: Autoria Própria (2019)

3.2 SICAP-LCO

SICAP é o Sistema de Informações de Contas Públicas do Tribunal de Contas do Tocantins, que foi desenvolvido para dar mais transparência e agilidade nas informações enviadas ao Tribunal, a partir do Plano de Contas Único. Através da unificação de procedimentos. De acordo com o TCE/TO, o SICAP – LO foi instituído através da Instrução Normativa TCE/TO nº 10 e regulamentado no âmbito do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins. Através dele se tem informações sobre os procedimentos licitatórios e informações sobre as obras e serviços de Engenharia. O sistema é preenchido eletronicamente com assinatura digital, pelos órgãos da administração direta e indireta do Estado e Municípios. Já o SICAP-LCO além de Licitações e obras inclui os contratos.

Nesse trabalho foi utilizado o sistema SICAP-LCO no Módulo Público.

3.3 Apresentação dos dados

Após o Levantamento Bibliográfico e o estabelecimento dos critérios do item 3.1 deste trabalho, levantou-se as obras mais adequadas. Através do Sistema SICAP-LCO as obras escolhidas, tabela 2, foram:

Quadro 2: Obras Analisadas

Nº DO PROCESSO		OBRAS ANALISADAS
1	00000001769/2016	Construção de cobertura e troca do piso da Quadra Poliesportiva da Escola Municipal Antônio Lino de Souza
2	00000000803/2013	Construção de cobertura da quadra escolar, PAC 2, da Escola Municipal Professora Luzia Tavares
3	02700001568/2011	Execução da construção de laboratório básico, com área total de 543,35 m², na Escola Estadual Odolfo Soares
4	00000000880/2013	Construção de uma quadra esportiva escolar, coberta com vestiário - PAC 2, da Escola Municipal Professora Adélia Aguiar Barbosa
5	02700004919/2012	Construção de cobertura da quadra da Escola Estadual São José Operário, localizada na cidade de Paraíso do Tocantins-TO
6	00000031058/2012	Reforma e Ampliação na Escola Municipal Benedita Galvão
7	00000002275/2017	Construção do muro de divisa, muro de arrimo, pórtico de entrada, calçada e rampa de acessibilidade da Creche Santa Rita

Fonte: Autoria Própria (2019)

As obras selecionadas foram das Secretárias de Educação do Estado do Tocantins e das prefeituras de: Palmas, Paraíso do Tocantins e Gurupi. Tendo em vista que essas prefeituras alimentam o sistema SICAP-LCO de forma mais eficaz. A obra de menor valor, a número 2, tem valor inicial de R\$150.920,70. Já a de maior valor, número 4, custou R\$500.860,44.

Os dados das obras levantados nessa etapa foram:

- Nome da obra
- Município
- Unidade Gestora
- Nº do processo no sistema SICAP-LCO
- Data da ordem de Serviço
- Valor do Contrato
- Valor Final da obra
- Prazos
- Fim Previsto
- Data de Recebimento da obra

E informações sobre os termos aditivos

Na obra 1, tabela 3, temos a Construção da cobertura e a troca do piso da quadra poliesportiva da Escola Municipal Antônio Lino de Souza.

Quadro 3: Obra 1

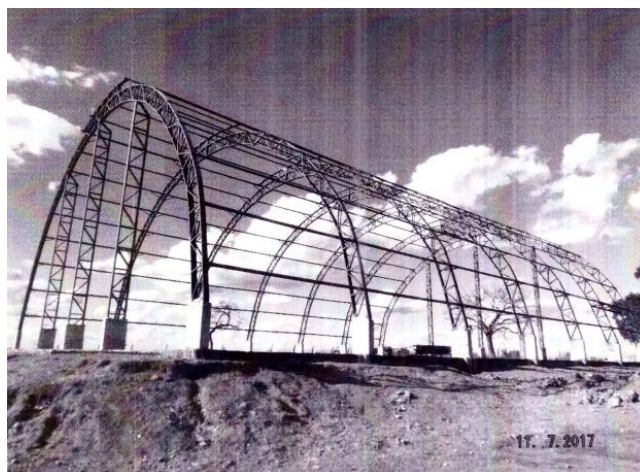
Obra	Construção de Cobertura e troca do Piso da Quadra Poliesportiva da Escola Municipal Antônio Lino de Souza
Município	Gurupi-TO
Unidade Gestora	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO DE GURUPI
Nº processo	00000001769/2016
Ordem de Serviço	02/08/2016
Valor do Contrato	316.675,24
Valor Final	341.240,14
<u>Prazo de Execução de 2 meses</u>	
Fim previsto	02/10/2016
Recebimento da obra	28/09/2017 (provisório) 25/10/2017 (definitivo)
Termo Aditivo 1	
Data da Assinatura	19/12/2016
Data Publicação	21/12/2016
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	60 dias para execução
Justificativa:	Falta de repasse de recurso financeiro do FNDE.
Classificação:	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO

Termo Aditivo 2	
Data da Assinatura	22/05/2017
Data Publicação	23/05/2017
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	60 dias para execução
Justificativa:	Falta de repasse de recurso financeiro do FNDE.
Classificação:	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO
Termo Aditivo 3	
Data da Assinatura	25/07/2017
Data Publicação	10/08/2017
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	60 dias
Justificativa:	Falta de repasse de recurso financeiro do FNDE.
Classificação:	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO
Termo Aditivo 4	
Data da Assinatura	16/08/2017
Data Publicação	18/08/2017
Tipo	Aditivo de Valor
Valor Aditivado	24564,90
Justificativa:	Necessidade da execução de um serviço essencial originalmente não previsto no objeto licitado.
Classificação:	SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO

Fonte: Autoria Própria (2019)

Percebe-se a dificuldade da empresa referente à falta de pagamento e repasse pelo FNDE. O Quarto termo aditivo solicita a construção de uma mureta de proteção, necessária para segurança dos alunos, pois a quadra foi construída em um talude bastante alto, conforme foto 1, colocando em risco as crianças. Além disso, a mureta se faz necessária para conter a água no período da chuva.

Foto 1: Obra 1 - Quadra Poliesportiva da Escola Municipal Antônio Lino de Souza



Fonte: SICAP-LCO

Na tabela 4 temos a obra 2 localizada no município de Paraíso do Tocantins.

Quadro 4: Obra 02

Obra	Construção de cobertura da quadra escolar, PAC 2, da Escola Municipal Professora Luzia Tavares
Município	Paraíso do Tocantins
Unidade Gestora	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO E CULTURA DE PARAÍSO DO TOCANTINS
Nº processo	00000000803/2013
Ordem de Serviço	28/04/2014
Valor do contrato	150.920,70
Valor Final	150.920,70
Regime	Empreitada por preço global
<u>Prazo de execução de 4 meses</u>	
Fim previsto	28/08/2014
Termo de recebimento da obra	17/06/2015
Termo Aditivo 1	
Data da Assinatura	20/08/2014
Data Publicação	20/08/2014
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	120 dias
Justificativa:	Atraso em recebimento de material e falta de mão de obra especializada - Erro de planejamento
Classificação:	ERRO DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA
Termo Aditivo 2	
Data da Assinatura	11/12/2014
Data Publicação	15/12/2014
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	180 dias
Justificativa:	Falta de fornecedor de telhas de aço galvanizado
Classificação:	ERRO DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA
Termo Aditivo 3	
Data da Assinatura	15/06/2015
Data Publicação	15/06/2015
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	30 dias
Justificativa:	Para conclusão da obra, que estava atrasada
Classificação:	ATRASSO NO CRONOGRAMA

Fonte: Autoria Própria (2019)

Nessa obra observa-se a falta de planejamento pela empresa. Pois a mesma solicita 2 termos aditivos por problemas com materiais e mão de obra. Sabe-se que materiais devem ser pedidos de acordo com o seguimento da obra e antecedendo o momento da execução do serviço. É necessário prever o transporte e possíveis atrasos e imprevistos.

Segundo Garcia (2012), o gerenciamento eficaz do setor de compras é hoje uma atividade essencial e diretamente ligado à competitividade e ao sucesso de uma empresa.

Ainda conforme Garcia (2012) a função compras passou a ser imprescindível para a administração de recursos materiais de uma empresa. Saber comprar de forma a beneficiar a organização é determinante não somente para a competitividade, mas também para a permanência da empresa no mercado.

Na tabela 5 vê-se a obra 3 e analisa-se 2 solicitações de aditivos. Na qual o termo aditivo 2 é justificado pela alteração da bancada de ardósia por bancada de granito cinza andorinha. O valor aditivado corresponde a 14,30% do valor contratual.

Quadro 5: Obra 3

Obra	Execução da construção de laboratório básico, com área total de 543,35 m², na Escola Estadual Odolfo Soares
Município	Ponte Alta do Tocantins
Unidade Gestora	SECRETARIA DA EDUCAÇÃO JUVENTUDE E ESPORTES
Nº processo	02700001568/2011
Ordem de Serviço	29/09/2011
Valor do Contrato	455.889,26
Valor Final	506.045,08
<u>Prazo vigência do contrato: 180 dias Prazo de execução: 150 dias</u>	
Fim previsto	29/02/2012
Assinatura da obra	28/02/2013
Termo Aditivo 1	
Data da Assinatura	25/04/2012
Data Publicação	06/06/2012
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	180 dias de vigência e 150 de execução
Justificativa:	Alteração e readequação de Projetos
Classificação:	ALTERAÇÃO NO PROJETO INICIAL
Termo Aditivo 2	
Data da Assinatura	25/10/2012
Data Publicação	19/11/2012
Tipo	Aditivo de Prazo e Valor
Prazo Aditivado	120 dias de vigência e 90 de execução
Valor Aditivado	65.170,77
Justificativa:	Substituição de serviço e adição de serviços não presentes na planilha
Classificação:	SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO
Observação	R\$ 10.675,39 é o valor da supressão e R\$65.170,77 de adição
OBRA PARALIZADA EM 17/11/2011 E 21/09/2012. TOTALIZANDO 105 DIAS	

Fonte: Autoria Própria (2019)

Já na tabela 6, nota-se que a obra 4, que é a construção de uma quadra esportiva, teve 2 Termos Aditivos, ambos de prazo.

Quadro 6: Obra 4

Obra	Construção de 1 (uma) quadra escolar esportiva, coberta com vestiário - PAC 2, da Escola Municipal Professora Adélia Aguiar Barbosa
Município	Paraíso do Tocantins
Unidade Gestora	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO E CULTURA DE PARAÍSO DO TOCANTINS
Nº processo	00000000880/2013
Ordem de Serviço	01/04/2014
Valor do Contrato	500.860,44
Valor Final	500.860,44
<u>Prazo de execução de 9 meses</u>	
Fim previsto	01/01/2014
Recebimento da obra	27/07/2015
Termo Aditivo 1	
Data da Assinatura	10/12/2014
Data Publicação	12/12/2014
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	120 dias
Justificativa:	Descotinuidade nos pagamento
Classificação:	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO
Termo Aditivo 2	
Data da Assinatura	15/04/2015
Data Publicação	15/04/2015
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	120 dias
Justificativa:	Problemas de Execução
Classificação:	PROBLEMAS DE EXECUÇÃO

Fonte: Autoria Própria (2019)

Na obra 5 o problema de serviços necessários não previsto no Projeto Básico se repete, conforme tabela 7, sendo necessário um aditivo de valor

Quadro 7: Obra 5

Obra	Construção de cobertura da quadra da Escola Estadual São José Operário, localizada na cidade de Paraíso do Tocantins-TO
Município	Paraíso do Tocantins-TO
Unidade Gestora	SECRETARIA DA EDUCAÇÃO JUVENTUDE E ESPORTES
Nº processo	02700004919/2012
Ordem de Serviço	21/05/2013
Valor do Contrato	155.806,75

Valor Final	165.214,72
Prazo de vigência do contrato de 180 dias e de execução 120 dias	
Fim previsto	21/09/2013
Termo de recebimento da obra	29/10/2013
Termo Aditivo 1	
Data da Assinatura	14/10/2013
Data Publicação	31/10/2013
Tipo	Aditivo de Valor
Valor Aditivado	9407,97
Justificativa:	Acréscimo de serviços necessários
Classificação:	SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO

Fonte: Autoria Própria (2019)

Nessa obra a solicitação do termo aditivo se faz necessário, pois serviços como a remoção de um poste de concreto, a pintura das estruturas metálicas e a calha metálica não estavam previstos no orçamento inicial, demonstrando um grave erro no Projeto Básico. Já na obra 6 temos a situação apresentada na tabela 8 com 3 termos aditivos.

Quadro 8: Obra 06

Obra	Reforma e ampliação na Escola Municipal Benedita Galvão
Município	Palmas/TO
Unidade Gestora	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PALMAS
Nº processo	00000031058/2012
Ordem de Serviço	08/11/2012
Valor do Contrato	471.368,88
Valor Final	507.137,93
Prazo de vigência do contrato: 8 meses De execução: 05 meses	
Fim previsto	08/04/2013
Termo de recebimento da obra	31/07/2013
Termo Aditivo 1	
Data da Assinatura	26/03/2013
Data Publicação	02/04/2013
Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	60 dias
Justificativa:	Período chuvoso
Classificação:	PROBLEMAS CLIMÁTICOS
Termo Aditivo 2	
Data da Assinatura	05/06/2013
Data Publicação	12/06/2013

Tipo	Aditivo de Prazo
Prazo Aditivado	30 dias
Justificativa:	Escassez de mão de obra e atraso do pagamento pela administração
Classificação:	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO e ERRO DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA
Termo Aditivo 3	
Data da Assinatura	08/07/2013
Data Publicação	17/07/2013
Tipo	Aditivo de Prazo e Valor
Prazo Aditivado	30 dias
Valor Aditivado	35769,05
Justificativa:	Alteração no projeto
Classificação:	ALTERAÇÃO NO PROJETO INICIAL

Fonte: Autoria Própria (2019)

Essa obra é uma reforma, mas por apresentar poucos serviços de demolição e retirada foi considerada na pesquisa. Pela tabela 8 nota-se que ela apresenta 3 termos aditivos de diferentes causas.

Por último tem-se a obra 7, apresentada na tabela 9, licitada para a construção do muro de divisa, muro de arrimo, pórtico de entrada, calçada e rampa de acessibilidade da creche Santa Rita.

Quadro 9: Obra 7

Obra	Construção do muro de divisa, muro de arrimo, pórtica de entrada, calçada e rampa de acessibilidade da Crechê Santa Rita
Município	GURUPI-TO
Unidade Gestora	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO DE GURUPI
Nº processo	00000002275/2017
Ordem de Serviço	26/04/2018
Valor do Contrato	340.166,07
Valor Final	424.919,76
<u>Prazo de execução de 3 meses</u>	
Fim previsto	26/07/2018
Termo de recebimento da obra	11/12/2018
Termo Aditivo 1	
Data da Assinatura	26/07/2018
Data Publicação	03/09/2018
Tipo	Aditivo de Prazo e Valor
Prazo Aditivado	60 dias para execução 150 de vigência do contrato
Valor Aditivado	84753,69
Justificativa:	Lençol freático alto. Acréscimo de muitos serviços
Classificação:	SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO

Fonte: Autoria Própria (2019)

Aqui nota-se uma situação de erro na fase do Projeto Básico, pois o serviço era a Construção do muro de divisa, muro de arrimo, pórtico de entrada, calçada e rampa de acessibilidade. Porém, conforme a empresa “ao ser iniciado o serviço de escavação para a construção da fundação do muro de arrimo foi constatado que o nível do lençol freático estava muito elevado”. Ainda no termo aditivo há a informação que a obra é localizada próxima ao leito de um córrego que interfere diretamente na construção. Essa situação é elucidada nas fotos 2 e 3. Houve necessidade de acréscimos de serviços como corte e dobra de estruturas, lançamento de concreto, serviços relacionados à fundação e a construção de uma estaca de ancoragem para o muro de arrimo, a qual teve seu projeto em anexo no Termo Aditivo.

Foto 2: Escavação da fundação



Fonte: SICAP-LCO

Foto 3: Lençol Freático



Fonte: SICAP-LCO

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente, a fim de homogeneizar a amostra e diante da grande diversidade de justificativas dadas para solicitação de aditivos de prazo e de custo, houve o agrupamento das justificativas nas seguintes classificações:

- FALTA DE REPASSE POR PARTE DO GOVERNO
- SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO
- ERRO DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA EXECUTORA
- ATRASO NO CRONOGRAMA
- ALTERAÇÃO DO PROJETO INICIAL
- PROBLEMAS NA EXECUÇÃO
- PROBLEMAS CLIMÁTICOS / IMPREVISTOS

Assim sendo, cada termo aditivo teve sua classificação restrita às acima. Podendo cada um ser enquadrado em até duas classificações. Os 16 termos aditivos foram categorizados conforme tabela 10.

Quadro 10: Termos aditivos de acordo com classificação

OBRA 1	1	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO
	2	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO
	3	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO
	4	SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO
OBRA 2	5	ERRO DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA
	6	ERRO DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA
		IMPREVISTO
OBRA 3	7	ATRASO NO CRONOGRAMA
	8	ALTERAÇÃO NO PROJETO INICIAL
OBRA 4	9	SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO
	10	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO
OBRA 5	11	PROBLEMAS DE EXECUÇÃO
	12	SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO
OBRA 6	13	PROBLEMAS CLIMÁTICOS
	14	FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO
		ERRO DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA
OBRA 7	15	ALTERAÇÃO NO PROJETO INICIAL
	16	SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO

Fonte: Autoria Própria (2019)

Perante a tabela 10 criou-se a tabela 11, que representa o número de vezes que cada classificação ocorreu. Através dela pode-se ver que as classificações com maior representatividade foram ‘falta de repasse por parte do governo’, ‘serviços não previstos no planejamento’ e ‘erro de planejamento por parte da executora’.

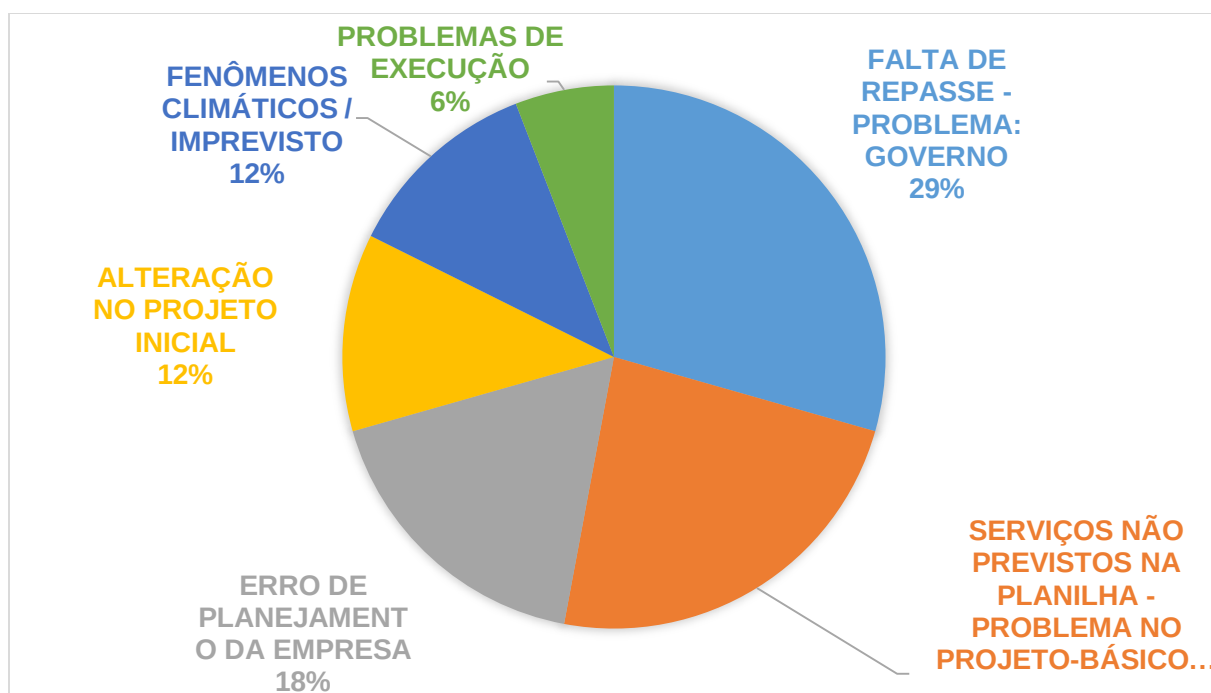
Quadro 11: Quantidade de termos aditivos para cada classificação

CLASSIFICAÇÃO	QUANTIDADE
FALTA DE REPASSE - PROBLEMA: GOVERNO	5
SERVIÇOS NÃO PREVISTOS NA PLANILHA - PROBLEMA NO PROJETO-BÁSICO	4
ERRO DE PLANEJAMENTO DA EMPRESA	3
ALTERAÇÃO NO PROJETO INICIAL	2
PROBLEMAS CLIMÁTICOS / IMPREVISTO	2
PROBLEMAS DE EXECUÇÃO	1
ATRASSO NO CRONOGRAMA	1

Fonte: Autoria Própria (2019)

Para melhor visualização do atual cenário, segue o gráfico 2, que é um gráfico de setores, mais conhecido como gráfico de pizza, elaborado a partir da tabela 11.

Gráfico 2: Distribuição da classificação dos aditivos



Fonte: Autoria Própria (2019)

Através desse gráfico é notório o malefício trazido pela falta de repasse por parte do governo, sendo o principal causador de solicitação de termos aditivos e

representando 29% de todos os dados. Serviços não previstos na planilha apresentam um valor expressivo e merecem atenção.

Alaghbari, Kadir e Ernawati (2007) apontam que os atrasos podem ser causados por causas externas e internas. As causas internas são provenientes das quatro partes envolvidas: proprietários, projetistas, construtores/empreiteiros e consultores. As causas que não são provocadas pelas quatro partes envolvidas, são consideradas externas, como atrasos relacionados ao clima, ao governo, entre outros fatores.

A fim de analisar as causas iniciais das solicitações de aditivos fez-se um novo agrupamento, seguindo a lógica adotada por Alaghbari, Kadir e Ernawati, porém voltada para a realidade deste trabalho, as classificações se agrupariam nas seguintes causas iniciais.

- PROJETO BÁSICO (que inclui serviços não previstos na planilha e atraso no cronograma – cronograma apertado)
- EXECUÇÃO (que inclui erro de planejamento por parte da empresa executora e problemas de execução)
- GOVERNO (falta de repasse financeiro)
- IMPREVISTOS (problemas climáticos e imprevistos)
- ALTERAÇÃO DO PROJETO INICIAL

Através desse novo reagrupamento criou-se a tabela 12, a qual apresenta as causas iniciais para cada termo aditivo.

Quadro 12: Causa inicial para cada Termo Aditivo

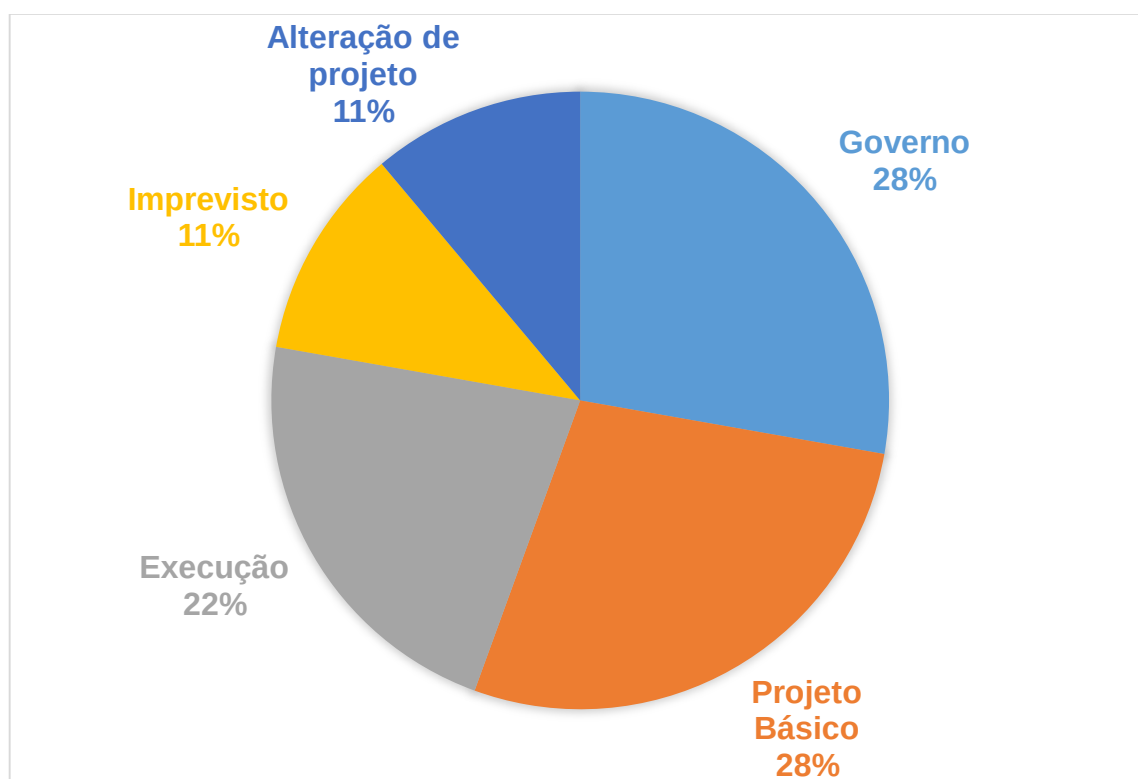
Nº ADITIVO	CLASSIFICAÇÃO	CAUSA INICIAL
1	Falta de repasse	Governo
2	Falta de repasse	Governo
3	Falta de repasse	Governo
4	Serviços não previstos na planilha	Projeto Básico
5	Erro de planejamento da empresa executora	Execução
6	Erro de planejamento da empresa executora	Execução
	Imprevisto	Imprevisto
7	Atraso no Cronograma - Cronograma apertado	Projeto Básico
8	Alteração no projeto inicial	Alteração de projeto
9	Serviços não previstos na planilha	Projeto Básico
10	Falta de repasse	Governo
11	Problemas de execução	Execução
12	Serviços não previstos na planilha	Projeto Básico

13	Problemas Climáticos	Imprevisto
14	Falta de repasse	Governo
	Erro de planejamento da empresa executora	Execução
15	Alteração no projeto inicial	Alteração de projeto
16	Serviços não previstos na planilha	Projeto Básico

Fonte: Autoria Própria (2019)

Mediante o explanado pela tabela 12 conclui-se que se tem 5 termos aditivos tendo como causa inicial o governo, 5 o projeto básico, 4 a execução e 4 oriundos de imprevisão, gerando o gráfico 3

Gráfico 3: Distribuição das causas dos aditivos



Fonte: Autoria Própria (2019)

Nota-se no gráfico que a maioria dos problemas em obras públicas está relacionada à governança e gestão das mesmas. Além de problemas na elaboração do Projeto Básico. Porém todas as causas tiveram boa representatividade na análise, mostrando que tanto o governo como a execução e os projetistas apresentam falhas. Ou seja, o problema é generalizado e a negligência e o descaso vêm por todos os meios.

Uma análise foi feita para avaliar se o critério do item 5.4, estabelecido pelo TCU para aditivo de valor, foi obedecido. Esse critério diz que o valor máximo de solicitação de aditivo é de 25% em relação ao valor contratado inicial para novos

empreendimentos e de 50% para reformas. Assim, elaboramos a tabela 13, que representa essa análise em relação às 5 obras, as quais houveram solicitação de aditivo de custo.

Tabela 1: Análise dos termos aditivos de custo

	OBRA	VALOR INICIAL	VALOR FINAL	ADITIVO	% EM RELAÇÃO AO VALOR INICIAL
OBRA 1	OBRA 1 - Construção da cobertura e troca do piso da Quadra Poliesportiva da Escola Municipal Antônio Lino de Souza	316.675,24	341.240,14	24.564,90	7,76%
OBRA 3	OBRA 3 - Execução da construção de laboratório básico, com área total de 543,35 m², na Escola Estadual Odolfo Soares	455.889,26	506.045,08	65170,77	14,30%
OBRA 5	OBRA 5 - Construção de cobertura da quadra da Escola Estadual São José Operário, localizada na cidade de Paraíso do Tocantins-TO	155.806,75	165.214,72	9407,97	6,04%
OBRA 6	OBRA 6 - Reforma e ampliação na Escola Municipal Benedita Galvão	471.368,88	507.137,93	35769,05	7,59%
OBRA 7	OBRA 7 - Construção do muro de divisa, muro de arrimo, pórtica de entrada, calçada e rampa de acessibilidade da Crechê Santa Rita	340.166,07	424.919,76	84753,69	24,92%

Fonte: Autoria Própria (2019)

Todos os termos aditivos de custo estão dentro do limite estabelecido pelo TCU, inclusive o termo aditivo da obra 7 encontra-se no limite com 24,92%, chegando quase aos 25%. Relembra-se que a obra 03 houve R\$ 10.675,39 de supressão devido a troca da bancada de ardósia por bancada de granito cinza andorinha.

5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou estudar as práticas adotadas no Brasil referentes à contratação, execução e fiscalização de obras públicas e tem como objetivo principal levantar os maiores causadores para a ocorrência de solicitação de termos aditivos em pequenas Obras Públicas Educacionais do Estado e dos municípios do Tocantins, licitadas pela modalidade Tomada de Preço e dentro da faixa de R\$150.000,00 a R\$550.000,00.

Nos capítulos iniciais foram expostos os aspectos relevantes a cada etapa do processo que envolve uma obra pública, desde a legislação aplicável até o recebimento definitivo da obra. Foi explanado também sobre as causas mais comuns para solicitação de aditivos contratuais.

Pela revisão bibliográfica fica clara a importância de um Projeto Básico bem detalhado e explicativo, pois esse traz reflexos para a execução. Uma boa gestão e governança no processo de contratação, execução e fiscalização de obras públicas também apresenta fundamental importância para o desenvolvimento do país.

As obras públicas devem ser planejadas e executadas como um meio para alcançar uma finalidade pública, dentro dos princípios da isonomia, transparência e economicidade, como prevê a legislação brasileira. Tais obras devem ser pensadas como um todo, como parte do serviço. Deve-se ter em mente que obras educacionais com atrasos, inacabadas e superfaturadas devem ser associadas a prejuízos à população com um menor número de crianças alfabetizadas, muitas crianças fora da escola e etc., e também ao governo com atrasos nas entregas, descumprimento de prazos e descredibilidade perante ao povo.

Através da pesquisa conclui-se que a falta de repasse financeiro do governo para as empresas e os serviços não previstos em planilha são as maiores justificativas dadas para solicitações de aditivos. Nota-se que as motivações são bem variadas, indo de problemas com pagamentos e falta de mão de obra até imprevistos e condições climáticas, que independem das empresas e do governo.

Ao analisar os causadores, nota-se o maior destaque em aditivos causados pela conjuntura política e pelo Projeto Básico, seguidos de problemas por parte da

execução. A minoria está na alteração de projetos e complicações por condições climáticas (como as chuvas do mês de fevereiro).

A pesquisa confirma as afirmações de Coelho (2009), o qual declara que a principal constatação relativa às obras públicas é a negligência e descaso quanto à legislação aplicável na licitação de obras e serviços, bem como às normas técnicas e conhecimentos de engenharia, tanto por parte da Administração Pública quanto por parte da iniciativa privada. O resultado dessa constatação é: insucesso nos empreendimentos públicos, desperdício de dinheiro público, obras inacabadas e de má qualidade, e desvalorização do profissional de engenharia.

O desinteresse e a descrença em obras públicas são comuns, inclusive estudos que tratam de aditivos são escassos no meio acadêmico, demonstrando a falta de interesse nessa área. Outra limitação encontrada para elaboração desta pesquisa foi a má alimentação do sistema SICAP-LCO, que é uma ferramenta de extrema importância para transparência e lisura desses empreendimentos e que deveria ser exemplo para os demais estados.

Além disso, há a medida no Projeto de Lei 5664/16, que já foi aprovado e tem como objetivo criar um cadastro de livre acesso na internet com informações sobre todas as obras públicas custeadas com verbas federais. O nome do Sistema é SisOP- Sistema de Obras Públicas e será administrado pelo Ministério do Planejamento.

Por fim, a fim de mitigar os problemas apresentados nesta pesquisa recomenda-se atitudes como disposição de maior tempo para a execução do Projeto Básico, maior investimento na contratação dos projetos, melhor planejamento da obra, auditorias mais rígidas e minuciosas, evolução no processo de licitação, uso de programas de maior integração de projetos (BIM), avanço nos sistemas construtivos utilizados; mudanças no sistema de gestão de compras da empresa executora, melhoria nas especificações e detalhamentos dos projetos, orçamentos e memoriais e também a exigência, para todas as fases técnicas, de profissionais mais experientes e bem formados.

REFERÊNCIAS

ALAGHBARI, W; KADIR; R. M. A; ERNAWATI, A.S. **The significant factors causing delay of building construction projects in Malaysia**. Engineering, Construction and Architectural Management, v.14, n. 2: p.192-206, 2007

ALTOUNIAN, C. S. **Obras públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização** – 5. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016. 576 p.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Obras públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras de edificações públicas**. 3. ed. Brasília, 2013. 104 p.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Roteiro de Auditoria de Obras Públicas**. Brasília, Ano XLV, n. 26 11 dez. 2012. (segunda revisão). Disponível em: <<http://www.tcu.gov.br/btctu@tcu.gov.br>>. Acesso em: 15 out. 2018.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações e contratos: orientações e jurisprudência do TCU**. 4. ed. Brasília, 2010. 914 p.

BRASIL. **Lei nº 12.462**, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas.

BRASIL. **Decreto-lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Licitações e contratos da Administração Pública. 12. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2006.

BRASIL. Código Civil. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

CAMPOS, O. C. **Termo de Referência para o gerenciamento de projetos integrados em uma instituição pública**. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia, Belo Horizonte: 2010, 137 p .

CARDOSO, J. G; ERDMANN, R. H. **Planejamento e Controle da Produção na Gestão de Serviços: O Caso do Hospital Universitário de Florianópolis**. In: XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Salvador: 2001. 8 p.

CHOMA, A. A. **Como gerenciar contratos com empreiteiros** - 2.ed. Sao Paulo: Pini, 2007. 90 p.

CHENG, Y. M. **An exploration into cost-influencing factors on construction projects**. International Journal of Project Management. v. 32, n.5, p. 860. 2013

COELHO, A. B. P. **Obras e serviços de engenharia: licitações e contratos**. Minicurso. TCEMG, 2009.

FARIAS, P. P. P. **Licitações e obras públicas**. Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar. CREA-PR, 2016. 46 p.

FREITAS, E. M., SILVA, S. A. R., ALENCAR, C. T. **Reinvindicações em contratos por empreitada parcial em obras para empreendimentos varejistas: principais ocorrências**. Texto para a coluna NRE-POLI na Revista Construção e Mercado – Pini, São Paulo: 2009. 7p.

GARCIA, R. G. **A importância da função de compras nas organizações**. Artigo para revista TecHoje – IETEC, Pós Graduação em Administração de Compras, Belo Horizonte: 2012. Disponível em:< <http://www.ietec.com.br/imprensa/a-importancia-da-funcao-de-compras-nas-organizacoes/>> Acesso em: Fev/2019

GOMES, R. C. G. **A Postura das empresas construtoras de obras públicas da Grande Florianópolis em relação ao PBQP-H**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: 2007. 173 p.

GOMES, R. G. B. **Aplicabilidade do programa lean seis sigma na redução do lead time de licitações de obras e serviços de engenharia.** Dissertação (Mestrado em Construção Civil). Universidade Federal de Minas Geras, Escola de Engenharia, Belo Horizonte: 2013. 114 p.

KUHN, A. **Qualidade e licitação de obras públicas: uma análise crítica.** Dissertação (Mestrado em Produção Civil) – Universidade Federal Fluminense, Niterói: 2002, 95p.

MARQUES, F. H. B. **Projeto executivo assistido pela plataforma BIM como instrumento de apoio ao processo construtivo.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014. 134p.

MELLO, C. A. B. **Curso de Direito Administrativo** – 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2007. 1151 p.

OLIVEIRA, J. O., MELHADO, S. B. **O papel do projeto em empreendimentos públicos: dificuldades e possibilidades em relação à qualidade.** 2º Workshop Nacional. Porto Alegre: 2002. 5p.

PEREZ, C. **Proposta e implementação de um plano de qualidade para obras públicas de pequeno porte.** Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte: 2011, 182 p.

SANTIAGO, A. K.; FREITAS, A. M. S; CASTRO, R. C. **Manual de construção em aço Steel Framing: Arquitetura** - 2. ed. 2012. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Siderurgia, Centro Brasileiro da Construção em Aço, 2012, 151 p.

SANTOS, H.; STARLING, C. M. D; ANDERY, P. R. P. **Estudo introdutório sobre aditivos contratuais em obras públicas de edificações de âmbito municipal.** vol. 6, n. 2. Belo Horizonte: Revista Construindo, 2014. 9p

SANTOS, H. P. **Diagnóstico e análise das causas de aditivos contratuais de prazo e valor em obras de edificações em uma instituição pública**. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte: 2015, 172 p.

TISAKA, M. **Manual Técnico Para o Reequilíbrio Econômico-financeiro dos Contratos de Construção**, 1 ed. São Paulo, Pini, 2011.

TISAKA, M. **Aditivos contratuais – Parecer Técnico**. Parecer Técnico. São Paulo, SINICESP, 2006. 24 p