

**FACULDADE VALE DO CRICARÉ  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

**LARISSA GOYA BILLOTTA**

**OBRAS PÚBLICAS: PLANEJAMENTO E QUALIDADE**

**SÃO MATEUS  
2018**

LARISSA GOYA BILLOTTA

## **OBRAS PÚBLICAS: PLANEJAMENTO E QUALIDADE**

Dissertação submetida ao Programa de Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação da Faculdade Vale do Cricaré, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação.

Área de concentração: Ciência e Tecnologia.

Orientador: Prof. Dr. Douglas Cerqueira Gonçalves.

SÃO MATEUS  
2018

Autorizada a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na publicação  
Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação  
Faculdade Vale do Cricaré – São Mateus – ES

B599o

Billotta, Larissa Goya.

Obras públicas: planejamento e qualidade / Larissa Goya Billotta  
– São Mateus - ES, 2018.

92 f.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e  
Educação) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus - ES, 2018.

Orientação: prof. Dr. Douglas Cerqueira Gonçalves.

1. Obras públicas. 2. Projeto executivo. 3. Licitação. 4.  
Planejamento e qualidade. I. Gonçalves, Douglas Cerqueira. II. Título.

CDD: 351

Sidnei Fabio da Glória Lopes, bibliotecário ES-000641/O, CRB 6ª Região – MG e ES

**LARISSA GOYA BILLOTTA**

**OBRAS PÚBLICAS: PLANEJAMENTO E QUALIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação da Faculdade Vale do Cricaré (FVC), como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ciência, Tecnologia e Educação, na área de concentração Ciência, Tecnologia e Educação.

Aprovada em 29 de outubro de 2018.

**COMISSÃO EXAMINADORA**



---

**Prof. Dr. Douglas Cerqueira Gonçalves**  
**Faculdade Vale do Cricaré (FVC)**  
**Orientador**



---

**Profa. Dra. Lilian Pittol Firme de Oliveira**  
**Faculdade Vale do Cricaré (FVC)**



---

**Prof. Dr. Andreas Nascimento**  
**Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)**

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pelas bênçãos e por toda força que tenho recebido.

Ao Professor e orientador, Dr. Douglas Cerqueira, por todos os ensinamentos, ao longo da dissertação, por me ajudar a esclarecer as diversas dúvidas e questionamentos quanto ao tema escolhido.

À Professora Dra Lilian Pittol Firme de Oliveira, pela disponibilidade, principalmente, pelas contribuições enriquecedoras no exame de qualificação desta dissertação.

Aos Professores que, no decorrer do Mestrado, transferiram conhecimentos e saberes relevantes, para que hoje pudesse concluir mais uma etapa de minha vida.

Ao Professor Dr. Andreas Nascimento, que prontamente aceitou participar da banca de defesa desta dissertação.

E, em especial, ao meu marido Júlio, por me compreender na falta do dia a dia e por cuidar tão bem de nossa filha Sofia, em minha ausência. Além de todo ensinamento e ajuda na hora de sintetizar todos os meus problemas relacionados ao tema de pesquisa desta dissertação.

## RESUMO

BILLOTTA, Larissa Goya. **OBRAS PÚBLICAS: PLANEJAMENTO E QUALIDADE.** 78f. Dissertação (Mestrado). Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, ES, 2018.

Este estudo analisa a importância dos processos de projeto de arquitetura e engenharia para a qualidade da obra pública com influência das normativas da legislação brasileira. Justifica-se a temática pela constatação de que, em sua maioria, as Obras Públicas no Brasil encontram-se atrasadas, ou paralisadas, ou sofreram superfaturamento ou aditivos contratuais. Além disso, o cidadão é o mais prejudicado com os problemas pontuados de planejamento e execução de Obra, pois contribui com impostos, e o produto poderá não ser aquele desejável e cumprir a finalidade e a qualidade. Com o objetivo geral de contribuir com o aprimoramento do processo de gestão política do planejamento adequado de projetos e licitações de obras da administração pública, compreendendo e dimensionando a importância da elaboração do projeto executivo para licitações de obras de edificações públicas, e para atender este objetivo realizou-se uma pesquisa de cunho bibliográfico. A Administração Pública, em seu princípio básico, deve atender o interesse público através da realização de Obras Públicas planejadas, com qualidade e menor custo. A qualidade se diz respeito ao desejável e em atendimento ao fluxograma pensado ao produto, qual as especificações adequadas aos serviços que serão prestados na edificação. A legislação permite que sejam licitadas obras apenas com o projeto básico e a elaboração do projeto executivo pode ser realizado durante o andamento da execução do empreendimento, concomitantemente. Sem um detalhamento de projeto não é possível pormenorizar a real execução da obra, e, portanto, podem ocorrer problemas em cadeia. Por meio deste estudo, demonstrou-se a necessidade de elaboração de projetos executivos adequados, de boa qualidade, eficientes e atualizados, para resultar numa planilha de preços correta, correlata ao projeto e exequível, para que as obras públicas sejam executadas e não resultem em gastos desnecessários ao erário e, conseqüentemente, evitem graves prejuízos à coletividade.

**Palavras-Chave:** Obras públicas. Projeto executivo. Licitação. Planejamento e qualidade.

## ABSTRACT

BILLOTTA, Larissa Goya. **OBRAS PÚBLICAS: PLANEJAMENTO E QUALIDADE.** 78 f. Dissertação (Mestrado). Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, ES, 2018.

This study analyzes the importance of architectural and engineering design processes for the quality of public works influenced by Brazilian legislation. The theme is justified by the fact that, for the most part, Public Works in Brazil are delayed, or paralyzed, or suffered over-invoicing or contractual additions. In addition, the citizen is the most disadvantaged with the punctual problems of planning and execution of Work, as it contributes taxes, and the product may not be that desirable and fulfill the purpose and quality. With the general objective of contributing to the improvement of the political management process of the proper planning of public works projects and tenders, understanding and sizing the importance of the executive project for bidding for public works, and to meet this objective a bibliographic research was carried out. Public Administration, in its basic principle, must meet the public interest through the execution of planned Public Works, with quality and lower cost. The quality refers to the desirable and in compliance with the flow chart thought to the product, which specifications are appropriate to the services that will be provided in the building. The legislation allows works to be tendered only with the basic project and the elaboration of the executive project can be carried out during the progress of the execution of the project, concomitantly. Without a project detailing it is not possible to detail the actual execution of the work, and therefore chain problems can occur. Through this study, the need to prepare adequate, good quality, efficient and up-to-date executive projects has been demonstrated to result in a correct pricing, correlated to the project and feasible, so that public works are executed and do not result in unnecessary expenses to the treasury and, consequently, avoid serious damages to the collectivity.

**Keywords:** Public Building. Bidding Project. Planing and Quality.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CGU	Controladoria Geral da União.
RDC	Regime Diferenciado de Contratação.
TCU	Tribunal de Contas da União.
PMBOK	Project Management Body of Knowledge.
IGP	Indícios de irregularidades graves com recomendação de paralisação.
IGR	Indícios de irregularidades graves com recomendação de retenção parcial de valores.
pIGP	Proposta de recomendação de paralisação.
IGC	Indício de irregularidade grave.
F/I	Falhas ou Improriedades.
SR	Sem Ressalva.
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas.
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias.
CFB	Constituição Federal Brasileira.
PPA	Plano Plurianual.
LOA	Lei Orçamentária Anual.
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
FISCOBRAS	Relatório consolidado sobre as fiscalizações de obras
NBR	Norma Brasileira.
NR	Norma Regulamentadora.
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica.
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica.
PDU	Plano Diretor Urbano.
CPD	Centro de Processamento de Dados.
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil.
SICRO	Sistema de Custos Referenciais de Obras.
ABCE	Associação Brasileira de Consultores de Engenharia.
Coinfra/CNI	Conselho Temático de Infraestrutura da Confederação Nacional da Indústria.

CNC	Confederação Nacional do Comércio, Bens, Serviços e Turismo.
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia.
Assespro	Federação das Associações das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 PROJETOS E PROCESSOS: INÍCIO, DESENVOLVIMENTO E CONCLUSÃO DE UMA OBRA.....</b>	<b>21</b>
2.1 PROJETOS.....	21
2.1.1 Processo de projeto para obra pública.....	33
2.2 OBRA PÚBLICA.....	38
2.2.1 Planejamento.....	39
2.2.2 Legislações aplicáveis às contratações de obras públicas.....	42
1.2.3 Discussões para atualização da lei de licitações.....	45
<b>3 ANÁLISE DA EFICIÊNCIA “MÍNIMA” NA GESTÃO DE OBRA PÚBLICA BRASILEIRA.....</b>	<b>48</b>
3.1 PANORAMA NACIONAL DE OBRAS PÚBLICAS.....	48
3.2 A PLANILHA DE PREÇOS E SUA IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DE OBRA PÚBLICA.....	57
<b>4 TERMO DE REFERÊNCIA “MÍNIMO” PARA PROJETO EXECUTIVO DE OBRAS PÚBLICAS.....</b>	<b>61</b>
4.1 INTRODUÇÃO E DIRETRIZES PARA A REALIZAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA.....	61
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>75</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>78</b>
<b>APENDICE.....</b>	<b>81</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil passou, nas últimas décadas, por um intenso crescimento econômico, que culminou em altos investimentos vindos através de eventos de grande porte. A exemplo, no ano de 2014, a Copa do Mundo e, em 2016, as Olimpíadas, gerando investimentos. Para sediar tais eventos, o país teve que se transformar e criar infraestrutura adequada que os comportasse.

Segundo Altounian (2016), os eventos ocorridos tiveram e ainda tem grande importância para o desenvolvimento nacional:

O Brasil foi escolhido, em 2007 e 2009, para sediar a Copa do Mundo 2014 e os Jogos Olímpicos 2016, respectivamente. Inegável a importância desses eventos para o desenvolvimento nacional em função das melhorias estruturais das cidades que sediarão as competições, como a infraestrutura urbana, rede de transportes, segurança e a atração de turistas e riquezas para o país. Os desafios foram enormes na busca de alcançar todos os objetivos almejados, a começar pela necessidade da eficiente entrega de todas as obras nos exatos pactuados, visto não haver espaço para atrasos (ALTOUNIAN, 2016, p. 186)".

Nos anos de 2014 a 2017, o país passou por problemas na política econômica, que culminou numa crise ou na denominada recessão econômica. Porém, mesmo com essa crise econômica, houve grandes investimentos em infraestrutura e em obras públicas em geral (FILHO, 2017).

É possível observar que muitos destes investimentos foram desperdiçados, pois ainda se veem construções inacabadas e paralisadas. Ressalta-se também que sofreram aditivos financeiros e de prazos, além de ainda expor problemas quanto à pós construção e qualidade dos serviços executados ao longo da obra.

Para a execução de um empreendimento, seja ele público ou privado, é necessário seguir alguns procedimentos preestabelecidos por normativas específicas da área da construção civil. Esses procedimentos se iniciam por estudos preliminares, definição de anteprojeto, elaboração do projeto básico e do projeto executivo, planilha de preços, licitação com posterior execução da obra e finalmente sua conclusão e manutenção.

Os processos pertencem a um escopo, a um planejamento, os quais no futuro se transformam em uma obra pública de qualidade. Segundo o guia PMBOK (Project

Management Body of Knowledge), a execução do projeto segue um ciclo de vida no qual é composto por fases.

O ciclo de vida, de um projeto, fases de um projeto ou as fases de execução de um empreendimento podem ser caracterizados de acordo com Mattos (2010) como concepção e viabilidade, planejamento e projeto, execução e finalização. E pode-se definir essas fases como:

- a) Concepção e Viabilidade: etapa na qual é definido o escopo do projeto, estimativa de custos, estudo de viabilidade e identificação de fonte orçamentária;
- b) Planejamento e projeto: é a etapa em que ocorre o planejamento propriamente dito e orçamento analítico do empreendimento;
- c) Execução: esta etapa se constitui da execução da obra civil, mecânica, estrutural, elétrica e outras, controle de qualidade de execução, fiscalização e gerenciamento contratual;
- d) Finalização: recebimento da obra, conferência contratual, e resolução de pendências.

Caso a obra não seja executada de maneira adequada e admissível, em cada etapa de fluxo da obra, tem-se consequências como obras superfaturadas, empresas despreparadas que possivelmente entregarão edificações com qualidade abaixo do esperado pela sociedade, preços estimados não condizentes com a realidade e por isso caracterizados como inexecutáveis, além de aditivos de valores e prazos.

As obras públicas têm grande importância para a sociedade, seja ela em qualquer esfera aplicada, como habitação, abastecimento de água e esgoto, preservação do meio ambiente, saúde, educação, segurança ou infraestrutura.

O projeto, a execução e a manutenção de edifícios públicos são uma das principais funções da Administração Pública. A eficácia do governo só é alcançada quando o interesse público é atendido e, no caso de obras, quando estas são executadas com padrão de qualidade elevado e com economicidade, respeitando às legislações vigente, tanto em âmbito municipal, estadual e federal. Em seu princípio básico, a

Administração deve verificar o interesse público, através da realização de obras planejadas, com qualidade e menor custo.

Toda e qualquer contratação realizada por ela deve seguir normativas adequadas e legisladas pela Constituição Federal Brasileira (CFB). Segundo Altounian (2016), o processo de qualquer contratação, na qual estejam envolvidos recursos públicos, deve ser conduzido com cautela pelos responsáveis designados. Além do fato desses recursos pertencerem à sociedade, existem regras pré estabelecidas, com destaque para a lei de licitações e contratos (Lei nº 8666/93). Uma licitação é um conjunto de procedimentos administrativos para a compra ou para contratar serviços, em que existe uma competição entre os interessados.

Autores concordam no mesmo ponto, que quanto melhor planejada e elaborada a etapa do planejamento de projetos, o produto, a obra, serão bem-sucedidos (RASMUSSEN, 2013). O planejamento decorre do diagnóstico de vários fatores envolvidos no planejar, por isso é um ponto crucial para a realização ou não de um empreendimento, e este cuidado deve ser redobrado, pois os investimentos realizados advêm de impostos e tributos da sociedade civil (ALTOUNIAN, 2016).

É sabido que sem um projeto executivo detalhado, não é possível determinar a realidade de uma construção e os demais complementares. Pois através desta tipologia de projeto é possível elaborar um orçamento condizente com o que será construído, e é também possível analisar o prazo real de execução, além disso, as empresas participantes do processo licitatório terão a dimensão exata da construção em questão, evitando assim empresas despreparadas.

O processo, ou planejamento de projeto, se caracteriza por uma atividade temporária com começo, meio e fim, gerando um resultado único, onde estabelece um trabalho contínuo que influencia na produção de vários projetos, estabelecendo condições de execução, fiscalização e recebimento, que vão da determinação e do detalhamento de fases e fluxos de trabalho a agentes envolvidos e suas respectivas responsabilidades, impactando na qualidade final do produto gerado (MOTTA, 2011).

Segundo Oliveira e Freitas (1997, p. 72) “a etapa da concepção é responsável por uma pequena parcela do custo total de uma obra (cerca de 3%), porém ela é

apontada como uma das principais causas das falhas nas edificações em uso.” A etapa de concepção e projeto corresponde a cerca de 70% a 80% do custo de uma edificação, ficando claro que quanto mais detalhado e melhor projetado, melhor será a qualidade da edificação. Esta é uma etapa significativa, pois a maioria das atividades é de responsabilidade dos projetistas, podendo ser arquitetos, engenheiros ou técnicos.

Segundo Ribeiro (2012 apud GURSKI 2018, p. 214) “[...] deficiências do planejamento público, que levam à contratação de obras com projetos desatualizados ou elaborados às pressas, apenas para não perder os recursos orçamentários explicam os elevados índices de irregularidades [...]”. O país possui um amplo normativo sobre licitação, mas ainda existem inúmeras obras públicas sem padrão de qualidade e, conseqüentemente, causando problemas à população brasileira, como a entrega atrasada, sem atender o objeto desejável quanto a qualidade, além de aditivos de valores finais de obra.

Para determinação de qualidade da execução de um projeto, deve-se considerar tanto os documentos gráficos (plantas baixas, cortes e perspectivas) quanto os documentos escritos, como: memórias de cálculo, memoriais construtivos, descrições técnicas e outros (OLIVEIRA; FREITAS, 1997).

Nesta pesquisa, optou-se por analisar o tipo de projeto exigido pela legislação em função da qualidade da execução das obras apresentadas no país. A exigência da legislação é encaminhar projetos para licitação na tipologia de projeto básico, em que o projeto executivo, detalhado, possa ser executado concomitantemente com os demais encaminhamentos e procedimentos do processo licitatório ou, mesmo que este seja feito durante a execução da obra.

Ao assistir a noticiários, leituras em jornais, revistas e mídias sociais todos revelam o mesmo problema quanto à realização de obras públicas, algumas estão paralisadas, inacabadas ou sofreram aditivos contratuais para o seu término, além de todo noticiário de corrupção. Portanto, esta análise visa situar e dimensionar o planejamento de obras públicas utilizando a execução e a qualidade dos projetos como vetor de desenvolvimento, criando um registro que colabore para a melhoria do processo de projeto de engenharia e arquitetura do setor público.

No sentido de compreensão do universo das políticas públicas, questiona-se a ação de gestão da Administração quanto à elaboração de projetos, da implementação e organização das licitações e execução de obras públicas que colaborem para a melhoria da qualidade deste processo.

Para tanto, faz-se necessário um diagnóstico e análise de processos específicos para se dimensionar a problemática pontual que se coloca: **Como a Administração Pública trata e considera a questão de projetos básicos e executivos com qualidade para realização de licitações das obras de edificações a que se propõe implementar?**

Qualidade de projeto detém um significado abrangente, porém ao analisarmos como os projetos de licitação são encaminhados nos processos e os sucessivos informes de falta de projeto ou erros, nos submetemos à questão que não estão sendo executados projetos com qualidade ou que passem por uma sistemática e normatização de elaboração.

Para se realizar um projeto de qualidade, é necessário que o cliente, neste caso a administração pública, informe e saiba das suas reais necessidades, desejos e expectativas quanto à obra. Projetos realizados dentro do prazo, criação de uma relação projeto e execução fiel aos desenhos elaborados, compatibilização entre todos os projetos complementares, além de manter o orçamento previsto são alguns parâmetros que podem ser usados para avaliar a qualidade do projeto.

A justificativa pela escolha do tema surgiu por constatar que a Obra Pública segundo Altounian (2016), apresenta todas as características de projeto, sendo ele um esforço temporário para criar um produto, serviço ou resultado, no qual se envolve custo, escopo (qualidade e quantidade) e tempo (prazo). Ainda sobre a execução de projeto, conforme Oliveira e Freitas (1997), a etapa de concepção (projeto) corresponde a apenas 3% do custo total da construção de uma edificação, onde cerca de 70% a 80% do orçamento total é definido nesta etapa.

No Brasil, muito se fala sobre obras públicas inacabadas, atrasadas e/ou paralisadas, que sofreram superfaturamentos e/ou aditivos.

Nesse cenário, questiona-se como a administração pública compreende e trata o planejamento de projetos, pois a falta ou ineficiência do mesmo e seu adequado planejamento influencia drasticamente desde a concepção, ainda em projeto, até a execução de uma obra.

Ao tratar de obra pública, gestores com deficiências no planejamento levam à licitação e contratação de obras, projetos desatualizados ou mal elaborados, apenas para não se perder recursos orçamentários e em consequência observa-se a falta da qualidade da execução da obra, atrasos, aumento de valores e de prazos das construções e má aquisições de serviços de engenharia.

Ao começar a pesquisa sobre os problemas relatados anteriormente, observou-se como escassos estudos referentes a obras públicas, principalmente no que tange ao planejamento de projetos para encaminhamento à licitação. Existem alguns estudos a respeito das auditorias realizadas pelo Tribunal de Contas da União, em que, através de relatórios, são pontuados problemas ou “achados” como o próprio Tribunal de Contas da União (TCU) denomina referente a licitações.

Trazer para o centro das discussões o conceito de projeto, licitações e obras públicas e mostrar como a execução e concepção de um projeto podem vir a impactar social e economicamente um país; discutir como também é impactada a sociedade são intenções que podem ajudar a mitigar problemas pontuais aos já auditados por controle externo à Administração Pública, além de discutir as consequências da falta ou insuficiência de planejamento de projetos antes do encaminhamento à licitação e seus procedimentos perante a realização de uma obra pública com qualidade, podem ser passos decisivos para mudanças quanto às exigências legais relacionadas à projetos no estágio licitatório, bem como à exigências quanto ao planejar na administração pública.

É necessário investigar outros problemas que vão além da corrupção já evidenciada em todos os momentos ao longo da história do país. No artigo “Dentro do Cronograma”, o Jornal A Gazeta, em seu Editorial (Junho de 2018 p. 16) reafirma que “o que se pede é principalmente mais responsabilidade do poder público nesta que deve ser uma de suas principais atribuições: criar um ambiente com capacidade

de melhores desempenhos, e isso se faz necessário desde bem antes das licitações e deve continuar após o corte da fita vermelha”.

Agir sem consciência, em relação aos problemas atuais apontados por órgãos controladores e sociedade em geral, é negligenciar fatos e ocorrências evidenciados e presenciados frequentemente no País, por isso a relevância do tema pois existem problemas que precisam ser solucionados e fomentados perante a sociedade para que os legisladores, técnicos e administradores públicos possam implementar com mais referências tecno-políticas.

O tema tem importância para a sociedade, já que todos os cidadãos devem agir como agentes públicos, cuidando e preservando o que é seu por garantia podendo, assim, contribuir social e economicamente com o país.

O tema, ademais, tem importância para esta pesquisadora, em função de exercer atividade profissional na Administração Pública e observou, na prática, os erros cometidos pela falta de planejamento de projetos e as consequências da deficiência da qualidade de elaboração de projetos.

Muito se discute sobre a qualidade final do produto, pois este é o objeto gerado e o local onde o cliente é inserido.

Como a produção científica tem como objetivo apropriar-se da realidade para melhor analisá-la e, posteriormente, produzir transformações, a discussão sobre os impactos da legislação de licitação e contratos em relação à sociedade, reveste-se de importância para o meio acadêmico.

Nesse contexto, a maior produção de estudos e conteúdos sobre o planejamento e elaboração de projetos para licitações pode ser o início de um processo de transformação que estende seus reflexos para a realidade social.

Para que se possa formular um conjunto mínimo de procedimentos que melhorem a eficiência e eficácia nas primeiras fases e seus complementares, no certame licitatório em contratações de obras públicas, primeiramente, é necessário o completo entendimento desse universo. Para isso, deve-se saber como são formulados os certames e os processos envolventes do tema.

A hipótese advém dos diversos informes e dados a respeito das falhas e irregularidades nas obras públicas de todo o país. O planejamento de obras públicas deve ser aprofundado pela Administração Pública para mitigar os problemas do processo de licitação e execução da obra, sendo a consequência deste a qualidade das obras e prazos adequados de execução.

O objetivo geral deste estudo foi compreender e dimensionar a contribuição e a importância da elaboração do Projeto Executivo como base da planilha final a ser aplicada como objeto de licitações para implementação de obras de edificações de engenharia e arquitetura, para que contribua com o aprimoramento do processo de gestão política do planejamento adequado de projetos e licitação de obras de arquitetura e engenharia civil da Administração Pública.

Os objetivos específicos são:

- Dissecar os relatórios do Tribunal de Contas da União, do período de 2008 a 2017, para responder os questionamentos sobre projetos, considerando as irregularidades e “achados” apontados pelo órgão.
- Colaborar com o campo da arquitetura e da engenharia para uma melhor especificação, detalhamento, visando maior entendimento de projetos para licitação.
- Elaborar um procedimento ou Termo de Referência Mínimo (TRM) de detalhamento e execução de projeto a ser encaminhado para licitação.

Portanto a metodologia de pesquisa utilizada está baseada em análise de revisão bibliográfica, análise de dados e resultados secundários, realizada através de análise a banco de dados disponibilizado pelo Tribunal de Contas da União em suas auditorias.

O teórico de maior referência a todos os pontos abordados durante a descrição e entendimento do tema, foi Altounian (2016), no livro Obras Públicas, licitação, contratação, fiscalização e utilização. O autor, por meio de pesquisas em bibliografias, acórdãos e jurisprudências do Tribunal de Contas da União e Superior Tribunal de Justiça, elucida muitas problemáticas a respeito do tema Obra Pública e como são possíveis as soluções nós já julgados e implementados processos.

Quanto ao referencial teórico utilizado para análise legal, foram pesquisadas as legislações da Constituição Federal Brasileira que abrangem a contratação de Obras Públicas, a Licitação. Para este estudo, utiliza-se a Lei de Licitações e Contratos, a Lei nº8666/93, além da Lei de Regime Diferenciado, o RDC, Lei nº 12.462/2011. Além das legislações, buscou-se informações em acórdãos do Tribunal de Contas da União, e em manuais e cartilhas de órgãos controladores.

Para introduzir o estudo sobre o planejamento de obras públicas, inicialmente foram consultadas as bibliografias sobre o assunto, com destaque para os autores Rasmussen (2013), Mattos (2010) que elaboraram teorias a respeito do planejar. Recorreu-se à referenciais em dissertações e artigos científicos nos quais se analisa a qualidade e o planejamento da obra e a qualidade de elaboração de projetos para a mesma, na qual destaco os autores Gurski (2018), Parente (2014) e Motta (2011), Cerqueira e Vacovski (2015). Sendo os dois primeiros os que abrangem a pesquisa na análise dos relatórios do Tribunal de Contas da União, o Fiscobrás, cada qual com sua especificidade, mas semelhantes à análise abordada neste estudo. A respeito do processo de elaboração de projeto, duas autoras foram de suma importância para referenciar o tema, sendo elas Castro (2013) e Fonseca (2016).

Para a análise de dados, a execução e a qualidade do projeto e suas relações com as irregularidades apresentadas em obras no Brasil, são apresentados, por meio de gráficos, os resultados encontrados em relatórios do Tribunal de Contas da União, as irregularidades já analisadas em função da execução de projeto e seguindo parâmetros do próprio TCU. Ao todo são analisados 10 relatórios que se estendem do ano de 2008 até o ano de 2017. Esses relatórios são de uso público, e encontram-se no sítio eletrônico do Tribunal de Contas da União.

Para apresentar a pesquisa desenvolvida, este documento está estruturado em 04 seções, ademais das Considerações Finais e Referências Bibliográficas.

A Seção I se inicia com a INTRODUÇÃO delimitando a temática central, o planejamento e a execução de projeto, elaborando um prefácio ao tema que será detalhado. Ademais da problemática desenvolvida, a justificativa, o objetivo geral e os objetivos específicos, além da configuração e do desenvolvimento da metodologia de pesquisa utilizada.

A Seção 2, aborda o referencial teórico no qual discorre sobre o planejamento e a concepção dos projetos básicos e executivos, bem como as legislações que envolvem o tema de Obra Pública, segundo teóricos e pesquisadores. A estrutura deste capítulo é subdividida em títulos e subtítulos para melhor análise e argumentação das temáticas apresentadas, sendo estas as legislações que envolvem licitação, os pensamentos para a nova regulamentação e a definição de planejamento, com uma equiparação/ contraposição ao que vem a ser projeto.

A Seção 3 apresenta uma contextualização do relatório de auditoria do Tribunal de Contas da União em obras realizadas em todo o Brasil, com uma análise da eficiência “mínima” na gestão pública brasileira, bem como uma interpretação e discussão dos dados obtidos na literatura encontrada. Traz as análises e observações a respeito do tema abordado, a qual traz as conclusões sobre o assunto, baseadas na análise e interpretação feitas.

A Seção 4 apresenta o TERMO DE REFERÊNCIA MÍNIMO (TRM) proposto pela pesquisa para projetos executivos de obras públicas introduzindo e dando diretrizes para a realização deste TRM.

Após as Considerações Finais são propostos encaminhamentos a futuras pesquisas para o aprimoramento e aprofundamento de estudos sobre obras públicas para posteriormente se apresentar as Referências Bibliográficas com todas as fontes pesquisadas.

Por fim, é trazido um Documento com Procedimentos Mínimos, a serem seguidos e/ou contemplados para a elaboração de projetos a serem encaminhados para licitação, o qual servirá de base para os órgãos da administração que têm a missão de elaborar, licitar e/ou executar projetos de arquitetura e engenharia das edificações públicas municipais de pequeno porte.

## 2 PROJETOS E PROCESSOS: INÍCIO, DESENVOLVIMENTO E CONCLUSÃO DE UMA OBRA

### 2.1 PROJETOS

Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço, processo ou resultado exclusivo. Também pode ser definido como um empreendimento planejado que consiste num conjunto de atividades inter-relacionadas e coordenadas, com o fim de alcançar objetivos específicos dentro dos limites de um orçamento e de um período de tempo dado.

Pode-se entender como um plano geral para se atender um objetivo, no caso de construção de uma edificação compreende um conjunto de plantas, cortes, vistas, projetos complementares e dimensionamentos necessários à sua execução, podendo ser nomeados como projeto arquitetônico, projeto estrutural, projeto hidro sanitário, projeto elétrico, entre outros.

No sentido literário, o significado da palavra *projeto* é 'o que se tem a intenção de fazer; desígnio; intento; plano de realizar qualquer coisa. Estudo, com desenho e descrição, de uma construção a ser realizada'. Partindo do conceito teórico, o planejamento em seu aspecto físico pode ser concretizado através da elaboração de projetos (PARENTE, 2014, p. 3).

Para a execução de projetos, deve-se considerar tantos documentos gráficos, como plantas baixas, cortes, perspectivas, quanto documentos escritos, memoriais de cálculo, memoriais construtivos, discriminações e especificações técnicas, entre outros.

Para a construção civil, a expressão “projeto” pode apresentar um significado abrangente, referindo-se ao processo de projeto do empreendimento ou apenas referir-se ao projeto técnico da edificação (CASTRO, 2013). A autora ainda elabora a teoria de que exista diferentes definições para a expressão “projeto”. Uma refere-se a design - desenho, onde quer dizer plano, desenho, concepção, realização do edifício e projeto de engenharia/arquitetura; a outra se refere a projeto - *project* ao qual atribui ao empreendimento ou ao produto.

De acordo com Fonseca (2016), os projetos são frutos da criatividade do raciocínio. As ideias dependem de conhecimento prévio, da bagagem de experiências. Fabricio (apud FONSECA, 2016), relata que a fase de elaboração de projetos pode ser

caracterizada como intensivo em conhecimento e seu principal insumo é o projetista, sendo considerado os seus saberes, inteligência e criatividade.

O projeto arquitetônico é complexo, pois envolve soluções técnicas e artísticas, resultados da manipulação criativa de diferentes elementos, como funções, volume, espaço, textura, luz, materiais, componentes técnicos e custos, desempenho e tecnologia construtiva (FONSECA, 2016, p. 29).

Fabricio (apud FONSECA, 2016) diz que no projeto deverá constar a representação gráfica de todo, concebido, acompanhado dos documentos que descrevam integralmente as opções tecnológicas, os materiais, os métodos, as quantidades e a qualidade do empreendimento.

Para entendimento dos processos, usou-se suas etapas seguindo a legislação de licitações e contratações, a Lei nº 8666/1993, a NBR 13531/95 e a Resolução CONFEA 361/1991. Sendo o fluxo, representando as etapas deste processo projetual, na ordem: Levantamento de Dados, Programa de Necessidades, Estudo de Viabilidade, Estudo preliminar, Anteprojeto e/ou Pré-Execução, Projeto Legal, Projeto Básico, Projeto Executivo, Projetos Complementares e Projeto para Produção, Planejamento de Obra e Execução, Entrega da Obra, Acompanhamento de Uso, Operação e Manutenção.

A norma técnica NBR 13531/95 - elaboração de projetos de edificações - atividades técnicas, regulamenta as atividades técnicas de projeto de arquitetura e de engenharia para a construção de edificações, sendo aplicável à edificações novas e existentes. Esta norma elabora um breve conceito do que vem a ser estudo preliminar: “Etapa destinada à concepção e à representação do conjunto de informações técnicas iniciais e aproximadas, necessárias à compreensão da configuração da edificação, podendo incluir soluções alternativas. ”

Ainda sobre os conceitos, estabelecem parâmetros para anteprojeto, ou como a norma classifica pré-execução:

Etapa destinada à concepção e a representação de informações técnicas provisórias de detalhamento da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, necessários ao inter-relacionamento das atividades técnicas suficientes ao projeto e à elaboração, estimativa aproximada de custos e de prazos dos serviços de obras implicados.

Posteriormente, a norma conceitua projeto básico define que a:

Etapa opcional à concepção e à representação das informações técnicas da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, ainda não completas ou definitivas, mas consideradas compatíveis com os projetos básicos das atividades técnicas necessárias e suficientes à licitação (contratação) dos serviços de obra correspondentes.

Ainda sobre a conceituação das terminologias utilizadas na área de arquitetura e engenharia, o CONFEA descreve o Projeto Básico como:

[...] conjunto de elementos que define a obra, o serviço ou o complexo de obras e serviços que compõem o empreendimento, de tal modo que suas características básicas e desempenho almejado estejam perfeitamente definidos, possibilitando a estimativa de sua custo e prazo de execução.

A terminologia constante na Lei nº 8666/96, no art. 6º, IX, “Projeto Básico” consiste no planejamento da obra e compartilha da mesma conceituação determinada pelo CONFEA, sendo este:

[...] 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 do prazo de execução [...].

Segundo Motta (2011, p. 6):

[...] as alternativas já devem ter sido analisadas anteriormente à elaboração do projeto, quando se materializa em desenhos e textos aquela solução melhor considerada, que mais se enquadra às necessidades da Administração Pública.

A definição de projeto básico é complementada pela exigência de elementos relacionados nas alíneas “a” a “f” do inciso IX, por meio de uma relação de estudos a serem desenvolvidos na caracterização da solução escolhida, a identificação dos serviços a executar, a montagem do plano de licitação e gestão da obra e demonstração dos métodos construtivos (ALTOUNIAN, 2016). Além disso, o manual de obras públicas do Tribunal de Contas da União traz uma observação e consideração a respeito de que “projeto básico é o elemento mais importante na execução de obra pública. Falhas em sua definição ou constituição podem dificultar a obtenção do resultado almejado pela Administração (TCU, 2014)”.

O manual do Tribunal de Contas da União traz a informação sobre a execução do projeto executivo sendo “após a elaboração do projeto básico, a Administração deve providenciar o projeto executivo, que apresentará os elementos necessários à

realização do empreendimento com nível máximo de detalhamento de todas as suas etapas (TCU, 2014)”.

Resumindo a conceituação e terminologias apresentadas temos:

- 1 Estudo preliminar - um estudo da viabilidade, destinado à concepção e à representação técnica inicial necessária à compreensão da configuração da edificação a ser adotado para apreciação e aprovação pelo cliente.
- 2 Anteprojeto - projeto no qual já é definido um partido arquitetônico, ou seja, um conceito da arquitetura da edificação. São considerados os elementos construtivos e definições de detalhamento técnico provisórias, no qual já é possível a elaboração de estimativas aproximadas de custos e de prazos dos serviços da obra em questão.
- 3 Projeto Básico - projeto destinado à concepção e à representação das informações técnicas da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, ainda não completas ou definitivas, mas consideradas compatíveis com projetos básicos das atividades técnicas necessárias e suficientes à licitação (contratação) dos serviços de obra correspondente. (BRASIL, NBR 13531/1995)
- 4 Projeto Executivo - projeto que apresenta todas as informações necessárias à execução da obra e todos os serviços inerentes. As informações técnicas da edificação e seus elementos são completas, definitivas e suficientes à licitação e à execução dos serviços de obra correspondente.

A respeito da realização de projeto básico, o TCU (2010, p.168) considera que é um elemento primordial ao processo licitatório,

[...] além de ser peça imprescindível para a execução de obra ou prestação de serviços, projeto básico é um documento que propicia à Administração conhecimento pleno do objeto que se quer licitar, de forma detalhada, clara e precisa.

O tribunal informa que este tipo de projeto pode ser realizado pelo próprio órgão, desde que exista profissional habilitado e que o mesmo elabore o registro ou anotação de responsabilidade técnica. E, sobre projeto executivo, que este seja

[...] elaborado após a conclusão do projeto básico e previamente à execução da obra, mas, excepcionalmente, permite que ele seja desenvolvido concomitantemente à realização do empreendimento. Nesse caso, deve haver a autorização expressa da Administração (TCU, 2010, p.169).

Fica claro que com uma orientação dos órgãos controladores, ao existir a permissão de execução de projeto executivo, após projeto básico ou concomitante com a execução da obra, abre-se, então, uma lacuna para a permissividade de um projeto sem qualidade, sem especificação completa, e posterior execução de obra sem qualidade.

A lei de licitações, a fim de orientar os agentes públicos para a hora da licitação, mostrando o quão importante é o projeto na execução de obras e serviços de engenharia, estabelece uma sequência de etapas para a realização de um empreendimento, conforme:

Art. 7º As licitações para a execução de obras e a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, a seguinte sequência:  
 I - Projeto básico;  
 II - Projeto executivo;  
 III - execução das obras e serviços.  
 (...)  
 § 2º As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:  
 I - Houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório (BRASIL, Lei nº 8666/1993).

Motta (2011) analisa as alíneas acima da lei de licitações, estabelecendo um paralelo entre a consequência da qualidade da obra pública e a execução de projeto. Ele “ressalta a importância da boa especificação, enfim a completude dos projetos”. Estes não podem ter expressões vagas ou imprecisas, devem conter a definição das etapas, das áreas, dos materiais empregados contendo de forma abrangente todos os elementos necessários para o entendimento do objeto.

A especificação é a grande chave para o sucesso da obra pública, se o projeto for bem especificado, detalhado, será possível orçar de maneira adequada, será possível estimar prazos adequados e também se evita concorrência desleal e empresas despreparadas para a construção da obra em questão.

Ainda sobre a discussão da realização do projeto básico e executivo, Parente (2014) diz que “é possível afirmar que o projeto básico e executivo são as linhas norteadoras de qualquer obra institucional, atuando como diretrizes para a

realização dos projetos”. A realização do projeto institucional requer amplo estudo, conhecimento de custos, de mercado, de impacto ambiental, para que ele fique mais próximo da realidade e que o dispêndio de gastos ocorridos fora do projeto seja o mais próximo de zero.

A alínea “b”, da legislação nº 8666/93, reforça a definição de todas as soluções a adotar e elimina a possibilidade de se contratar projetos complementares concomitante com a execução das etapas equivalentes da obra (MOTTA, 2011). Ou seja, a própria legislação tenta eliminar a elaboração de projetos executivos durante o desenvolvimento da obra pública, para minimizar alterações projetuais e em consequência a ocorrência de aditivos contratuais, porém abre uma brecha quando permite, excepcionalmente, construir o empreendimento se esta for autorizada pela Administração.

Motta (2011, p. 17) ressalta ainda que “um pequeno equívoco do legislador quanto ao entendimento do que seria o projeto executivo, como se fosse diferente do projeto básico”. O que se entende é que tais projetos são complementares, ampliando o nível de detalhamento de um tipo para o outro, e não são opostos ou contrários. O autor cita um artigo de Márcia Gomes na qual esta “defende que a diferença entre o projeto básico e o projeto executivo está restrita ao nível de detalhamento”. Por isso, é importante destacar que o Projeto Executivo não é um novo Projeto, e sim, o melhor detalhamento do Básico. No caso de sua elaboração ser concomitante à execução do empreendimento, ele não pode descaracterizar o objeto, e, por conseguinte, seu Projeto Básico.

Além disso Fonseca (2016) afirma que após a elaboração do Projeto Básico, a Administração deveria providenciar o Projeto Executivo, que apresentaria os elementos necessários à realização do empreendimento com nível máximo de detalhamento de todas as suas etapas. Porém este “tipo” de projeto, muitas das vezes, é realizado apenas quando se dá a execução da obra, ou então ele nunca será projetado.

De acordo com o Tribunal de Contas da União, a realização de licitações de obra com anteprojetos, projetos básicos deficientes e incompletos - que, conseqüentemente, levam a orçamentações distorcidas e, muitas vezes,

inexequíveis - estão na base da maior parte dos problemas que ocorrem na fase da execução de obras e serviços de engenharia, incluindo, aí, alteração de projetos, aditivos, alterações contratuais, denúncias de sobre preços, superfaturamentos etc. Até mesmo na hipótese de contratação emergencial, o TCU orienta a elaboração de projeto básico com todos os elementos indicados no art. 6º, inciso IX, da Lei no 8.666/93, em face do disposto no art. 7º, § 2º, inciso II e § 9º da mesma lei (Revista Infraestrutura Urbana, 2013)

A precisão do projeto básico possui íntima relação com a fixação dos quantitativos (itens) e qualitativos, bem como com a estimativa de preços. O nível de precisão a que se refere a legislação deixa uma lacuna aos intérpretes e executores dos projetos básicos. Porém, deve-se observar que existe a resolução do CONFEA, que estabelece como características do projeto básico “definir as quantidades e os custos de serviços e fornecimentos com precisão compatível com o tipo e porte da obra, de tal forma a ensejar a determinação do custo global da obra com precisão de aproximadamente 15% (ALTOUNIAN, 2016, p. 62).” Caso existam modificações ou alterações em projeto básico, ou no projeto executivo, superior ou inferior aos 15%, existe uma falha na elaboração do projeto, no qual deve ser apurado pelos órgãos competentes.

É possível analisar o nível de precisão dos projetos através da tabela 01 extraída do Manual de Obras Públicas do TCU, percebe-se nela a margem de erro admitida:

Tabela 01 - Nível de precisão admitido para projetos

Precisão	Margem de Erro	Projeto	Elementos Necessários
Baixa	30%	Anteprojeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Área a ser construída;</li> <li>● Padrão de acabamento;</li> <li>● Custo unitário básico.</li> </ul>
Média	10 a 15%	Projeto Básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plantas principais;</li> <li>● Especificações básicas;</li> <li>● Preços de referência.</li> </ul>
Alta	5%	Projeto Executivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Plantas detalhadas;</li> <li>● Especificações completas;</li> <li>● Preços negociados.</li> </ul>

Fonte: Adaptado pela autora. Manual de Obras Públicas, TCU, 2013.

Ainda sobre o tema, Motta (2011, p.6) descreve o que deve conter em um projeto básico mínimo.

O conjunto de elementos necessários e suficientes para caracterizar a obra não pode deixar nenhum fator que a influencie. No mínimo, existirá a representação gráfica precisa e completa do todo concebido, acompanhada dos documentos escritos que delimitem e descrevam de forma integral todas as opções tecnológicas, os materiais, os métodos, as quantidades e a qualidade desejada.

Além dele, Altounian (2016) explica sobre os procedimentos mínimos, e que estes passos anteriores à execução efetiva do projeto também é importante para a boa qualidade e eficiência na execução de uma obra.

[...] o primeiro passo para qualquer empreendedor da área de obras é definir o programa de necessidades, tendo em mente os recursos disponíveis. É importante que se tenha o universo potencial de obras a serem executadas, (...). O objetivo é que sejam eliminadas alternativas inviáveis sob os aspectos técnicos, econômicos ou sociais e priorizados os empreendimentos que melhor se mostrarem oportunos e convenientes (ALTOUNIAN, 2016, p. 32).

Este autor ainda diz que esses procedimentos anteriores à execução do projeto têm valores menores, o que ajuda em um dos princípios da Administração Pública, a economicidade.

[...] a execução de um pré-dimensionamento, um estudo preliminar, estudo de viabilidade técnica e econômica, além de avaliações de impacto ambiental para assim ser sucedido da execução de projeto executivo e de detalhamentos. Esses estudos iniciais têm custos significativamente menores que os posteriores e até a execução, o que evita desperdício do capital do governo (ALTOUNIAN, 2016, p. 34).

Ou seja, o projeto existirá calçado em estudos técnicos preliminares que assegurem a viabilidade técnica, possibilitando a avaliação de custo, a definição dos métodos e os cronogramas de prazo. Além das definições a respeito do que é o projeto básico e executivo a partir das necessidades deste para encaminhamento à licitação, a legislação traz, no Artigo 12, uma complementação às exigências em relação à segurança do empreendimento referendando, inclusive, sobre em relação ao impacto ambiental, conforme a seguir:

- I - Segurança;
- II – Funcionalidade e adequação ao interesse público;
- III - Economia na execução, conservação e operação;
- IV - Possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação;
- V - Facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço;
- VI - Adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas;
- VII - Impacto ambiental (BRASIL, Lei nº 8.883, de 1994).

Existe uma grande diferença entre a elaboração de um anteprojeto para um projeto básico e um projeto executivo. Na maioria das vezes são encaminhados à licitação anteprojetos ou projetos básicos, com baixa especificação, sendo permitida a concorrência em licitação e início das obras sem informações suficientes, causando problemas como o aumento de preço, através de aditivos permitidos por lei, obras inacabadas ou mal executadas. Vale lembrar que o manual de obras públicas diz que:

O anteprojeto não é suficiente para licitar, pois ele não possui elementos para a perfeita caracterização da obra, pela ausência de alguns estudos que somente serão conduzidos nas próximas fases. Ele apenas possibilita melhor definição e conhecimento do empreendimento, bem como o estabelecimento das diretrizes a serem seguidas quando da contratação do projeto básico (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2009, p. 12).

O anteprojeto não permite a perfeita caracterização da obra, devido à ausência de alguns estudos inerentes às fases posteriores. Esse ambiente é extremamente favorável à prática de irregularidades, já que a correta caracterização do que é esperado com a entrega do objeto ainda não está claro. Este possibilita apenas uma melhor definição e conhecimento do empreendimento e o estabelecimento das diretrizes a serem seguidas quando da contratação do projeto básico.

Cabe destacar que o nível de desenvolvimento de um projeto tem impacto direto no grau de precisão da estimativa de custos ou do orçamento dele decorrente. A deficiência ou a insuficiência na sua execução acaba se transformando em um “efeito cascata”. Como cita Rolim e Fernandes (apud PARENTE, 2014, p. 48)

A fase de planejamento é deixada de lado, sendo os projetos básico e executivos substituídos por anteprojetos, esboços ou até mesmo croquis. Como consequência têm-se a realização de diversas modificações de projeto ao longo da execução, aditivos de prazo, possibilidade de realização de ‘jogo de planilha’, execução em desacordo com as normas da ABNT, descaracterização do objeto e obras inacabadas

Para Lobato (2012, p. 2) existe uma ligação entre a eficiência do processo licitatório e a execução de qualidade do projeto básico:

O êxito do processo licitatório e a garantia dos princípios que o rege, dependem, e muito, da qualidade do projeto básico desenvolvido pela Administração. É certo que o projeto básico é o substrato de uma obra pública. Isto é figura entre os elementos de maior importância para a sua execução. A partir de um projeto básico preciso e detalhado evitam-se falhas tanto no procedimento licitatório quanto na própria execução da obra pública, permitindo à Administração Pública a consecução da economicidade (eficiência, eficácia e efetividade).

Motta (2011) ainda sugere que existe uma incorreção de definição, mas que esta pode ser aperfeiçoada através de normativos e resoluções específicas dos profissionais da área civil.

Afora pequenas incorreções conceituais quanto à definição do que seja projeto básico para serviços não aqueles de engenharia, dentro do escopo destes, restaria apenas aperfeiçoar lhes os contornos e enriquecê-los com dispositivos de normas técnicas e de resolução específica do sistema profissional, para que se tenha o conjunto regulatório que confirme a hipótese do trabalho (MOTTA, 2011, p. 05).

Lobato (apud CERQUEIRA e VASCOVSKI, 2015) vincula a qualidade do projeto básico ao sucesso da licitação e ao pleno atendimento dos princípios constitucionais, observando que o êxito do processo licitatório e a garantia dos princípios que o regem dependem da qualidade do projeto básico desenvolvido pela Administração. O mesmo, ainda, diz que o projeto básico é o substrato de uma obra pública, sendo um dos elementos mais importantes que a partir de um projeto básico preciso e detalhado é que se evitam falhas tanto no processo licitatório quanto na própria execução da obra pública.

Em cima da teoria de Lobato, podemos acrescentar que o substrato de uma obra pública é o projeto, porém o executivo, completo, com todas as especificações e caracterizações necessárias para a execução de uma obra.

Filho (2004) julgou ser necessária não só a existência do projeto básico, mas que também sejam examinados o interesse público e as exigências legais e sua aprovação:

Nenhuma licitação para obras e serviços pode fazer-se sem projeto básico (...). Mas é insuficiente a mera elaboração do projeto básico. Faz-se necessária sua aprovação, por ato formal e motivado da autoridade competente, a qual deverá avaliá-lo e verificar sua adequação às exigências legais e ao interesse público. A autoridade, ao aprovar o projeto, responsabiliza-se pelo juízo de legalidade e de conveniência adotado. Será competente para aprovar o projeto básico a autoridade competente para determinar a contratação da obra ou do serviço a que tal projeto se refere (FILHO, 2004, p. 110).

Os projetos básicos para obras públicas são soluções técnicas com suporte das demais áreas do conhecimento para resolver problemas. Os estudos necessários à sua elaboração alavancam o bom emprego de recursos para uma execução com resultados efetivos, eficientes e eficazes para a Administração (FURQUIM, 2013). Esta autora analisa o contexto baseando-se ao meio jurídico, porém ao analisar o projeto, como design, ou planejamento deve-se ter, assim como destacado

anteriormente, execução com resultados efetivos, eficientes e eficazes à Administração Pública.

As principais falhas no projeto, encontradas por órgãos de controle nas esferas públicas, podem comprometer o resultado almejado, ocasionando graves problemas futuros como:

- ✓ Falta de efetividade ou alta relação custo/benefício da obra, devido estudo de viabilidade inadequado;
- ✓ Alterações de especificações técnicas, em razão da falta de estudos geotécnicos ou ambientais adequados;
- ✓ Utilização de materiais inadequados, por deficiências das especificações;
- ✓ Alterações contratuais em função da insuficiência ou inadequação das plantas e especificações técnicas, envolvendo negociação de preços.

Essas consequências podem frustrar a licitação, dadas as diferenças entre o objeto licitado e o efetivamente executado, e levar à responsabilização daqueles que aprovaram o projeto básico que se mostrou inadequado. Fonseca (2016) aponta um distanciamento entre o projeto e a execução da obra:

O distanciamento entre projeto e execução obriga a Administração Pública a fornecer editais convocatório de maior qualidade, com melhor compatibilização possível entre seus elementos, de modo que os gestores e coordenadores de projetos da Fase Interna do processo licitatório devem cumprir todos os requisitos para a execução de obras por empresas contratadas por meio da Lei nº 8666/1993.

Fonseca (2016) cita Silva (2014), na qual destaca:

[...] é de fundamental importância que os órgãos públicos, ao iniciarem uma obra tenham conhecimento e se comprometam em cumprir todas as ações previstas na lei e recomendadas pelo TCU, principalmente as que se iniciam muito antes da licitação propriamente dita, capazes de mitigar frequentes transtornos presentes nesse tipo de empreendimento.

As edificações devem suprir as necessidades de seus usuários, tanto em relação às condições de uso e de desempenho. Essas condições são especificadas por normas e legislações. Sendo assim, o projeto, considerado como instrumento que levará a concretização da edificação, precisa ser concebido de maneira aceitável e com a qualidade técnica desejável e pontuada pelos usuários.

Conforme observou-se, ao longo da pesquisa, existem muitas normativas e materiais de conceituação que convergem para a mesma ideia quanto à elaboração de projeto de arquitetura e engenharia, que quanto mais detalhado for, mais perto a administração pública chegará do objetivo, conclusão da obra pública com qualidade e eficiência.

Destaca-se que, o cuidado com a fase de elaboração de projetos de Arquitetura e Engenharia, a organização dos processos, o gerenciamento de suas etapas e a compatibilização entre as fases e, principalmente, as regulamentadas em legislação, desde a demanda até a execução, visam a melhor qualidade na execução da obra.

À vista disso, pode-se concluir que o projeto, constituído a partir de estudos, avaliações e programações técnicas minuciosas, representa a orientação não somente da Administração Pública, como também dos interessados, partícipes do certame licitatório. Ainda, assim, a perfeição do projeto trará, aos futuros contratados, a percepção exata das cláusulas contratuais, sobretudo no que se refere ao objeto contratado, evitando, conseqüentemente, alterações posteriores.

É sabido que os termos aditivos aos contratos administrativos, ressalvadas as exceções, fruto da imprevisibilidade natural dos fatos, estão intimamente ligados à qualidade do projeto básico desenvolvido pela Administração Pública (FURQUIM, 2013)

Segundo Furquim (2013), termos aditivos e projeto básico de qualidade técnica guardam, entre si, uma relação inversamente proporcional. Isto é, quanto mais falho for o projeto básico maior será o número de termos aditivos para ajustar e aprimorar a execução do objeto contratado. Impõe-se à Administração Pública, na fase interna do processo licitatório, o desenvolvimento de medidas buscando o adequado detalhamento deste.

Em outras palavras, deve, o Gestor Público, providenciar estudos e avaliações técnico-financeiras, levando em conta a necessidade da Administração, a viabilidade técnica, ambiental e orçamentária do objeto.

A Administração Pública está cada vez mais rigorosa e responsabilizando os agentes públicos pelos problemas encontrados na prestação de serviço e contratação de obras públicas conforme segue:

Com a reformulação da administração pública, os órgãos e administradores passaram a ter responsabilidade pela administração e guarda de bens públicos, o que passou a exigir destes órgãos maior qualificação técnica, responsabilidade e cuidado na elaboração e planejamento dos projetos. No entanto, percebe-se que nem sempre os projetos são elaborados da maneira correta, resultando em aditivos que geram custos não contemplados no orçamento, aditivos de prazo, obras inacabadas e falha na prestação de serviços (PARENTE, 2013, p.2).

Segundo Gurski (2018, p. 198), existe um grande normativo a respeito das contratações de obras públicas e, por isso, deve-se entender os motivos pelos quais existem tantos transtornos e irregularidades encontradas pelos órgãos controladores.

A despeito dos avanços obtidos com esse sistema normativo, ao que parece, os objetivos propostos não estão sendo atingidos de forma adequada. Os principais problemas são as irregularidades em obras públicas, que ocasionam enormes transtornos socioeconômicos para o Brasil, desperdício de tempo, receita e pessoal, paralisações, favorecimentos pessoais, enfim, falência do planejamento público e deficiência em prestar o adequado serviço público à população. Além disso, essa problemática normalmente atinge as classes sociais mais carentes, as quais mais necessitam desses serviços. Entender os motivos pelos quais tais fatos ocorrem é essencial para apontar soluções a fim de aperfeiçoar a governança brasileira e minimizar os problemas apontados

### **2.1.1 Processo de projeto para obra pública**

O poder público desempenha papel fundamental no atendimento às solicitações de projetos de arquitetura e engenharia, sejam elas edificações novas, construções, ampliações ou reformas, de acordo com a necessidade da sociedade.

A obra pública pode ser realizada de forma direta quando é feita pelo próprio órgão; ou de forma indireta, quando é contratada com terceiros por meio de licitação. Segundo Castro (2013) são consideradas como parte de uma obra pública, fases que tenham seu início antes da execução da obra, propriamente dita, como: programa de necessidades, estudos de viabilidade, anteprojeto, projeto básico, projeto executivo, entre outros.

Ainda sobre o tema Furquim (2013) cita Amaral e seu artigo intitulado 'A importância do projeto básico na contratação de obras públicas', no qual diz que:

O processo de contratação de obras públicas abrange quatro etapas: (a) o planejamento; (b) a licitação; (c) a formação do vínculo contratual, e (d) a

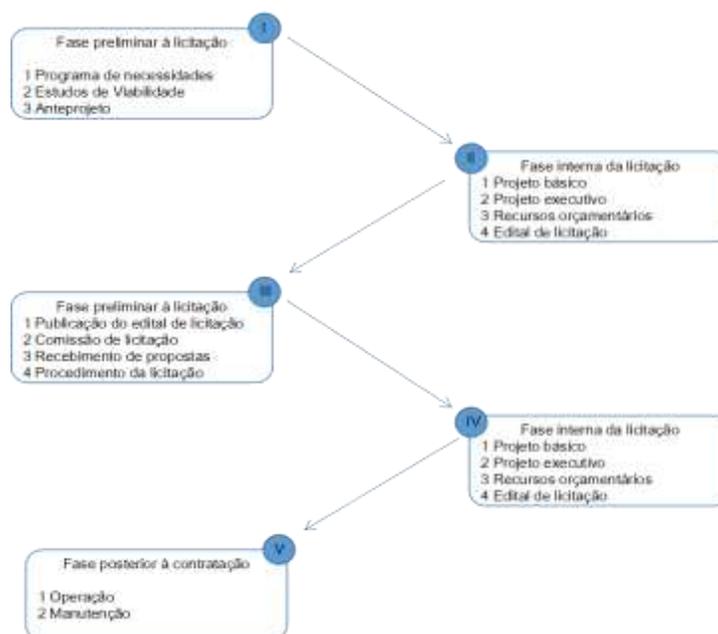
execução do contrato. Se eu destacasse uma dessas etapas como a mais importante, destacaria a de planejamento. O planejamento da contratação de obras públicas compreende a elaboração de um projeto básico. Sem projeto básico não pode haver licitação (FURQUIM, 2013, p. 59).

Após identificação da demanda e suas devidas peculiaridades, a Administração Pública deverá providenciar uma solução e o modo mais adequado para a sua execução, se direta ou indireta. Sendo a execução indireta, dar-se-á início a um processo de contratação. Esta escolha resultará na elaboração de um projeto básico devidamente motivado, descrevendo o objeto tecnicamente adequado a ser licitado, claro e sucinto.

Em razão disso, toda obra pública depende de um projeto básico, que é um documento complexo e essencial para a especificação e delimitação do que se quer contratar.

A execução de uma obra pública tem uma sequência lógica processual de licitação, contratação e execução. O procedimento se inicia com o planejamento e prossegue até a assinatura do contrato e a construção da edificação, com as etapas, em ordem sequencial, a serem realizadas, para que exista uma adequada execução de uma obra pública. Abaixo se encontra uma figura que ilustra o procedimento exigido pelo TCU, quanto a uma sequência lógica para a realização de uma licitação:

Figura 01 - Sequência de processo de certame licitatório



Fonte: Manual de Obras públicas do TCU.

A fase preliminar à licitação, conforme a figura 01, é a fase de estudos, em que é possível definir o programa de necessidades, os estudos de viabilidade e anteprojeto.

As etapas desta fase são as mais importantes para que a decisão de licitar seja fundamentada com objetivo de identificação das necessidades da sociedade, estudo da viabilidade e estimativa de custos, de modo a não ocorrer um desperdício dos recursos públicos, além de eliminar alternativas inviáveis sob os aspectos técnico, econômico ou social (BRASIL, 2014)

Na fase interna da licitação estão as etapas relacionadas à preparação da contratação que irá ocorrer por meio de licitação. Dentre as etapas está a elaboração do projeto básico de acordo com a legislação, com elementos suficientes para definição e caracterização da edificação, o nível de precisão adequado, elaboração de acordo com estudos técnicos e a possibilidade de avaliação de custo da obra.

Segundo Altounian (2016), “[...] por ser um procedimento interno, eventuais falhas poderão ser facilmente corrigidas, visto que não há terceiro interessado. Por esse motivo, todos os cuidados deverão ser adotados a fim de que sejam evitados problemas futuros”.

Após o projeto básico, ocorre a elaboração de projeto executivo, porém a elaboração deste, dentro da legislação, permite que seja realizado concomitante com a realização da fase externa da licitação. Além das etapas citadas, exige-se o orçamento detalhado. Tendo as etapas de projeto e orçamento, através da Planilha de Preços, realizados, é executado o edital de licitação, documento que irá conter as determinações para a realização do procedimento licitatório.

Quanto à preparação do certame para edital, a Administração define os requisitos que serão inseridos, bem como a modalidade de licitação.

Segundo Gurski (2018), dentre as principais modalidades de licitação existentes no Brasil, a concorrência é a mais completa e segura. Esta modalidade é necessária em grandes obras públicas, pois envolve valores de grande monta, projetos de

grande vulto, serviços públicos essenciais e que, por isso, deveria ser a modalidade que menos apresenta irregularidades.

A legislação estabelece as modalidades de licitação bem como os limites, em vista do valor para contratação:

Art. 22. São modalidades de licitação:

- I - concorrência;
- II - tomada de preços;
- III - convite;
- IV - concurso;
- V - leilão.

(...)

Art. 23. As modalidades de licitação a que se referem os incisos I a III do artigo anterior serão determinadas em função dos seguintes limites, tendo em vista o valor estimado da contratação:

I - para obras e serviços de engenharia:

convite - até R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais);

tomada de preços - até R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais);

c) concorrência: acima de R\$ 1.500.000,00 - um milhão e quinhentos mil reais (BRASIL, 1993).

A fase externa à licitação é entendida, pelo TCU, como tendo, em seu início, o lançamento do edital, promovido por uma comissão de licitação. Com a formação dessa comissão, lançamento do edital, recebimento das propostas dos licitantes, análise das propostas e seleção da vencedora, a administração reconhece a legalidade e homologa o resultado. Ou seja, esta fase se inicia com a publicação do edital e termina com a assinatura do contrato (BRASIL, 2014).

Tem-se, portanto, o início da fase contratual. Entende-se, por contrato, como o ajuste que a Administração Pública firma com o particular tendo interesse de assegurar as necessidades da coletividade e com condições estabelecidas pela Administração.

O contrato de realização de uma obra, entre o órgão público e a empreiteira, deverá ser realizado exatamente como explicitado no edital de licitação, referente ao projeto com suas especificações, cronograma e orçamentos. Os contratos administrativos podem ser alterados, respeitando as disposições do art. 65 da Lei de Licitações e Contratos (Lei 8666/93). Quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos, ou quando necessária modificação do valor contratual, em ocorrência de acréscimo ou

diminuição quantitativa de seu objeto; bem como justificado de acordo com as necessidades encontradas e aparelhadas entre contrato e execução da obra.

Estando, aí, uma brecha dentro da legislação, por permitir que o contrato seja alterado conforme justificativa da Administração. Dessa forma, o projeto poderá adquirir maior detalhamento nesta fase, ou seja, cria-se uma necessidade de alteração contratual e impactos na obra, tanto quanto em prazos ou valores.

Na fase contratual, além da assinatura do contrato e da ordem de serviço, vem a parte de fiscalização da execução de obra, realizado por um representante da Administração Pública, e também o recebimento do empreendimento.

A última fase é posterior à contratação, na qual a Administração deve adotar todas as medidas para que o empreendimento se mantenha nas condições operacionais previstas, ou seja, a fase de manutenção.

Resumindo: primeiro é necessária a aprovação de um projeto, ou estudo preliminar, juntamente com cronogramas físico e financeiros, e aprovação de valor. Após esta primeira etapa, encaminha-se projeto executivo juntamente com planilhas orçamentárias, termo de referência, memorial descritivo para a licitação e, depois da homologação, elabora-se o contrato administrativo. Finalizando todos estes trâmites, começa a fase da construção da edificação, posterior fiscalização do órgão responsável e recebimento da obra e manutenção do empreendimento.

Segundo Castro (2013), percebe-se que as fases estabelecidas pelas normativas se dão de forma sucessivas, de modo que as etapas de projeto e produção estão localizadas em fases diferentes, sendo a fase de licitação um divisor entre as etapas de projeto e obra.

A mesma autora diz que caso haja aprovação para mudanças no projeto executivo, o processo pode ser lento ou até realizado de maneira informal, o que gerará diferenças entre projeto e produto entregue. Ou seja, a permissividade da legislação da apresentação de projeto básico na fase de licitação que atrapalha e gera conflitos da entrega qualitativa da obra final.

## 2.2 OBRA PÚBLICA

As obras públicas e privadas possuem suas diferenciações e suas particularidades. A divergência entre ambas está, principalmente, ligada às questões institucionais, pois as públicas devem seguir leis e normas para sua aquisição na qual as obras particulares não se limitam.

A empresa privada tem liberdade para escolher a forma como contratar e a que melhor se adapta às necessidades e exigências do empreendimento. Já o contrato da Administração Pública deve atender às leis e normas pré-estabelecidas, o que mantém os processos iguais para necessidades distintas (FONSECA, 2016).

Segundo Bretas (apud RASMUSSEN, 2013) as peculiaridades das obras públicas são:

- ✓ A lei de licitações impõe alguns procedimentos para a gestão do projeto, o que pode dificultar alguns métodos mais eficientes utilizados na iniciativa privada como projeto simultâneo.
- ✓ A importância do projeto no processo licitatório para as obras públicas, principalmente como ferramenta de combate à corrupção.
- ✓ Obras públicas normalmente possuem prazos e orçamentos apertados que devem ser respeitados para cumprimento da Lei Federal 101/2000, a chamada lei de responsabilidade fiscal. (RASMUSSEN, 2013, p. 27)

Ao gestor público só é dado o direito àquilo que a lei autoriza, ou seja, não deve existir vontade pessoal (FONSECA, 2016). Como já orientado pela legislação, toda contratação realizada pela Administração Pública deve seguir normativas adequadas e legisladas na Constituição Federal Brasileira, ou seja, a União tem a competência de legislar sobre normas gerais de licitação e contratação em todas as modalidades e nas esferas para administração pública direta, autarquia, fundacionais da União, do Estado, Distrito Federal e municípios, empresas públicas e sociedade de economia mista.

A obra pública, segundo o Tribunal de Contas da União (TCU, 2009, p. 71), é:

Considerada toda a construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem público. Ela pode ser realizada de forma direta, quando a obra é feita pelo órgão ou entidade da Administração, por seus próprios meios, ou de forma indireta, quando a obra é contratada com terceiros por meio de licitação.

### 2.2.1 Planejamento

A gestão de contratos de obras públicas é a garantia de qualidade dos produtos gerados. O planejamento é parte inicial de um projeto. Sendo assim, um ponto crucial para melhores investimentos, e com melhor qualidade, eficiência e eficácia.

Segundo Fonseca (2016) para garantia de qualidade de uma obra pública, é necessário que a administração pública crie sistemas de controle para avaliar a efetividade, a eficiência, a eficácia, além da legalidade e da economicidade de suas ações, que promovam a avaliação e o monitoramento de cada fase, servindo inclusive como um aprendizado para futuros projetos.

Este deve ser executado antes da obra ter início, o que, por diversos motivos, não ocorre na prática no setor público:

O planejamento deve ser todo executado antes da obra ter início, o que infelizmente por diversos motivos (política, falta de recursos financeiros/humanos, tempo hábil, definição antecipada das necessidades do órgão), no setor público, não ocorre na prática das construções. Envolve vários setores, a citar: Arquitetura/Engenharia, Financeiro, Compras/Licitação que sofrem a mesma pressão para executar suas tarefas (FONSECA, 2016, p. 27).

O Planejamento é a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para a execução de projetos de forma efetiva e eficaz. Segundo o *PMBOK*, o gerenciamento de projetos verdadeiramente eficiente envolve todo o ciclo de vida, quer dizer, contempla a fase de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, até o encerramento. Quanto mais elaborado e planejado uma obra menos riscos e problemas poderão acontecer aos principais interessados na qualidade deste produto.

O país possui legislações envolvendo o planejamento e execução de uma obra pública, porém encontrar uma obra paralisada não é novidade. Cerqueira e Vasovski (2015, p. 138) informam sobre essas obras:

Isto pode ser comprovado através dos meios de comunicação ou até mesmo na simples observação no trajeto de um cidadão no percurso de casa ao trabalho. O país sofre para finalizar obras de diferentes portes ou complexidade como, por exemplo, construção de creches, escolas, hospitais, quadras esportivas sistemas de saneamento básico, estradas, portos e aeroportos.

Seja para uma obra privada ou pública a deficiência no planejamento pode trazer consequências desastrosas, tanto para a construção da edificação quanto para quem a executa.

Somente a partir de um planejamento preciso e detalhado do processo de contratação é que a Administração Pública garantirá o atendimento de todos os princípios que regem o certame público. Ademais, com tal planejamento evitar-se-á constante aditivação dos contratos, expurgando, via de consequência, possível “jogo de planilha”, que lança bases em orçamentos mal estimados (com sobrepreços) e quantitativos que não revelam a real necessidade da Administração (FURQUIM, 2013).

A fase de planejamento é importante devido aos reflexos sobre a elaboração do projeto executivo e das propostas das empresas interessadas, pois oferece o conhecimento pleno do objeto para que o licitante tenha condições de elaborar sua proposta, de acordo com as regras que a Administração estabeleceu e a execução da obra está adstrita ao detalhamento contido no projeto básico (FILHO, 2016).

Segundo Mattos (2010, p. 137), “planejamento de uma obra é um dos principais aspectos do gerenciamento, que envolve também orçamento, compras, gestão de pessoas, comunicações e etc”. Ainda acrescenta-se os estudos preliminares à execução de um projeto.

Segundo o mesmo autor, “planejar é pensar, aplicar, controlar, corrigir a tempo. O planejamento envolve várias etapas que não podem ser descartadas por falta de tempo ou excesso de confiança na própria experiência do profissional”.

Motta (2011, p. 78), em seu artigo, pontua que:

[...] a má qualidade, geralmente justificada em função das aquisições a partir do ‘menor preço’, tidas como geradoras de compras e obras nesta condição; os sobre-preços, afora aqueles havidos por fraudes, têm sido atribuídos à cultura dos aditamentos contratuais indevidos e aos desperdícios ‘inerentes’ às obras públicas, o que as leva a serem consideradas piores do que suas equivalentes, realizadas para a área privada.

Toda obra necessita ser planejada para que seja executada de acordo com a necessidade e a qualidade desejada. Com o planejamento executado de forma adequada, sendo elaborado um escopo e um cronograma estimativo para o tempo

de execução em cada passo - elaboração, execução e concretização do empreendimento - é bem provável que os mesmos sejam exequíveis, com qualidade e economia, a observar os princípios da Administração Pública.

O planejamento de uma obra contribui para a coordenação e a harmonia entre todos os envolvidos no empreendimento. Possibilita a definição de padrões necessários ao acompanhamento da execução do planejado, medindo o desempenho das atividades e adaptando-os aos planos traçados (MATTOS, 2010, p.25)

Os benefícios que o planejamento pode trazer, a um empreendimento, são (MATTOS, 2010, p. 27):

- ✓ Conhecimento da obra - O planejamento permite ao profissional conhecer todas os processos de uma obra.
- ✓ Detecção de situações desfavoráveis - Permite ao planejador ou gerente a tomar decisões a tempo e adotar medidas preventivas e corretivas, tentando minimizar custos e prazos.
- ✓ Agilidade de decisões - O planejamento e o controle permitem uma visão real da obra.
- ✓ Relação com o orçamento - A relação orçamento e planejamento permite avaliar inadequações e identificar oportunidades de melhorias.
- ✓ Otimização da alocação dos recursos - O gerente da obra pode alterar a alocação de recursos para otimizar sua utilização, a data de término ou o custo da obra podem ser alterados.
- ✓ Referência para acompanhamento - O que foi efetivamente realizado no campo pode ser comparado com a linha base, ou seja, de acordo com especificação e caracterização de projeto ou planejamento.
- ✓ Padronização - O planejamento disciplina e unifica o entendimento da equipe: o engenheiro, o mestre de obras e o fiscal têm em mente a mesma obra.
- ✓ Referência para metas - Programas de metas e bônus por cumprimento de prazos podem ser facilmente instituídos.
- ✓ Documentação e rastreabilidade - Por gerar registros escritos e periódicos, o planejamento e o controle propiciam a criação de uma história da obra, útil para resolução de pendências.
- ✓ Criação de dados históricos - O planejamento de uma obra pode servir de base para o desenvolvimento de cronogramas e de planos para obras mais simples.
- ✓ Profissionalismo - O planejamento inspira seriedade e comprometimento à obra e à empresa.

Segundo França (apud OLIVEIRA, 2016, p. 15) as auditorias no setor público apontam as dificuldades de projeto de arquitetura como alguma de suas deficiências, destacando que:

[...] baixa qualidade em função da inobservância às leis e normas; prazos reduzidos; planejamento inexistente ou deficiente para execução de projetos; ausência de controle de qualidade; falta de projeto executivo (obras executadas a partir de projeto básico); ausência de análise de custo benefício da obra ou dos materiais a serem utilizados; deficiências a partir

de levantamentos mal realizados; ausência de projeto atualizado ou de “as built”.

O Projeto Básico de uma licitação visa o planejamento da contratação, tanto do ponto de vista técnico quanto jurídico, a fim de possibilitar a delimitação do objeto para a tomada de decisão sobre a continuação das fases do processo de contratação e posterior controle da mesma (FURQUIM, 2013). A qualidade do planejamento de projetos de obras públicas pode colaborar para mitigar ou sanar pontos críticos de desenvolvimento destes na Administração Pública.

### **2.2.2 Legislações aplicáveis às contratações de obras públicas**

Qualquer processo de contratação que envolva recursos públicos deve ser conduzido de acordo com legislação pertinente, observando os princípios constitucionais no Artigo 37 da CF: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

Os responsáveis pelos processos de licitação de obra devem conhecer os dispositivos legais que conduzem o processo licitatório, que de acordo com Altounian (2016) são:

1. Lei de Responsabilidade Fiscal - ou Lei Complementar nº 101/2000, tem como objetivo o controle de gastos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios à capacidade de arrecadação de recursos nas esferas adequadas, não excedendo o limite permitido e entregando contas saudáveis aos seus sucessores (BRASIL, 2000). A LRF ajudou a promover a transparência dos gastos públicos.
2. Plano Plurianual (PPA) - É previsto no Artigo 165 da Constituição e regulamentado pelo Decreto nº 2.829/1998, destinado a organizar e viabilizar a ação pública de médio prazo e tem a função de estabelecer as diretrizes, os objetivos e metas do governo. Com a adoção deste plano, tornou-se obrigatório o Governo planejar todas as suas ações e também seu orçamento. Anualmente, deve-se fazer uma avaliação dos projetos previstos, visando ao acompanhamento das etapas e dos gastos públicos, como forma de evitar os desperdícios de recursos.

3. Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) - Também é previsto no Artigo 165 da CF e tem o objetivo de orientar a elaboração do orçamento fiscal, da seguridade social, bem como investimentos do Poder Público.
4. Lei Orçamentária Anual (LOA) - tem como objetivo estimar as receitas e as despesas que serão dispensadas no ano seguinte, de modo que o orçamento deve ser aprovado e votado até o fim do ano corrente. Estabelece o gasto que dará suporte ao cumprimento dos objetivos e metas propostos no PPA.
5. Lei do Pregão - É a lei nº 10.520/02 que possibilita maior celeridade no procedimento de contratação para bens e serviços comuns. Pode existir dois tipos de pregão: o presencial, no qual os licitantes se encontram presentes no momento do lance; e o eletrônico, no qual os lances são ofertados por meio de sistemas via internet.
6. Lei de licitações e contratações - é a lei 8666/1993, que dispõe que através de uma licitação a Administração Pública pode adquirir bens, obras e serviços indispensáveis para o cumprimento de suas obrigações para com a sociedade.

Licitação é um procedimento administrativo que visa selecionar a proposta mais vantajosa para a administração pública assegurando o desenvolvimento sustentável, ampla participação dos interessados e tratamento isonômico (FILHO, 2016, p. 86)

O processo licitatório é julgado de acordo com os princípios básicos da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, probidade administrativa, vinculação ao instrumento convocatório, julgamento objetivo e outros atos normativos correlatos (BRASIL, 1993).

A execução de obras públicas, no Brasil, pode ser realizada de duas formas: execução direta, quando realizada pelos próprios meios da Administração e indireta, quando a Administração contrata terceiros para a execução de seu objeto.

A Lei no Art. 2º estabelece ainda que “as obras, serviços, [...] da Administração Pública, quando contratadas com terceiros, serão necessariamente precedidas de licitação [...]” (BRASIL, 1993, p. 89). A execução de uma obra pública é obrigatoriamente precedida de uma licitação e posterior contratação.

“[...] a licitação possui duas finalidades básicas: obter a proposta mais vantajosa para a entidade licitante e dar a mesma oportunidade aos que desejam contratar com essas pessoas (GASPARINI, apud CERQUEIRA; VACOVSKI, 2015, p. 21)”.

7. Lei 12.462/2011 (RDC) - O Regime Diferenciado de Contratações consiste em um procedimento licitatório especial com finalidade objetiva. O RDC, apesar de prever especificidades, está submetido à estrutura da lei de licitações, a lei nº 8666/1993.

Segundo o artigo de SANTOS (2015), existe diferença entre a lei de licitações e o RDC:

O que o torna realmente diferente dos demais tipos previstos na lei de licitações, 8.666/93, é que o procedimento do RDC, além de estar fora do corpo normativo da 8.666 tendo, assim, uma lei regulamentadora própria e, de certa forma, autônoma, é que tal regime diferenciado possui cabimentos específicos cuja lei do RDC é expressa em demonstrar as hipóteses de ocorrência (SANTOS, 2015, p. 28)

Segundo Gurski (2018, p. 116)

[...] o legislador brasileiro considerou que apesar de todo avanço e benefícios trazidos pela Lei nº 8666/93, ela não estava proporcionando a celeridade necessária para a entrega das obras públicas para os grandes eventos que iriam ocorrer no país.

Por esse motivo surgiu a necessidade do RDC, trazendo celeridade e eficiência, sendo esta considerada como novo regimento aplicável às obras públicas. “Importa destacar que, com o advento do RDC, Regime Diferenciado de Contratação, o Anteprojeto poderá ser utilizado como base na licitação da obra, quando houver opção pelo Regime de Contratação Integrada [...] (ALTOUNIAN, 2016, p. 60)”.

O RDC apresenta algumas inovações em relação ao regime geral de licitação, podendo citar o caráter sigiloso do orçamento, inversão das fases, regime de contratação integrada, remuneração variável, Sistema de Registro de Preços, pré-qualificação permanente, incentivo à inovação tecnológica, critério do maior retorno econômico, prazo recursal único (GURSKI, 2018).

Segundo a própria legislação, o regime de contratação integrada permite o desenvolvimento dos projetos básicos e executivos, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem e demais operações suficientes para entrega final do

objeto, sendo permitido ao instrumento de convocação para licitação apenas o anteprojeto.

Na “contratação integrada”, a licitação é feita com base apenas em um anteprojeto, peça técnica elementar, cujo escopo é menor que o “projeto básico”, o “projeto executivo” e o “projeto completo”, outras graduações de projetos de engenharia e arquitetura. Não é exagero dizer, então, que no regime de “contratação integrada” as obras são licitadas sem projeto, cuja elaboração ficará a cargo da empreiteira vencedora da construção do empreendimento (PORTAL O ESTADÃO).

Com isso, ao assumir a responsabilidade pelo Projeto Executivo, o contratante assumirá também os riscos associados à execução da obra ou serviço, não podendo alegar qualquer falha nos projetos ou qualquer problema de execução para modificar o contrato, exceto nas hipóteses previstas em lei.

### 2.2.3 Discussões para atualização da lei de licitações

A atualização da legislação à respeito de licitações e contratação encontra-se em trâmite para futura aprovação. As propostas encontram-se sob os projetos de Lei do Senado nº 559/2013 e da Câmara os projetos de Lei 6.814/2017 e 1.292/1995. Essa atualização traz conceituação de cada peça da apresentação do projeto e seus complementares, sendo eles:

**ANTEPROJETO (grifo meu):** peça técnica com todos os elementos necessários à elaboração do projeto completo, que deverá conter no mínimo os seguintes elementos: demonstração e justificativa do programa de necessidades, visão global dos investimentos e definições relacionadas ao nível de serviço desejado; condições de solidez, segurança e durabilidade; prazo de entrega; estética do projeto arquitetônico; parâmetros de adequação ao interesse público, de economia na utilização, de facilidade na execução, de impacto ambiental e de acessibilidade; concepção da obra ou do serviço de engenharia; projetos anteriores ou estudos preliminares que embasaram a concepção adotada; memorial descritivo dos elementos da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção, de forma a estabelecer padrões mínimos para a contratação;

**PROJETO COMPLETO (grifo meu):** conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar 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, devendo conter os seguintes elementos: desenvolvimento da solução escolhida, de forma a fornecer visão global da obra e a 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, 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 perigos identificáveis, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução; informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução; subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso; orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;

**PROJETO EXECUTIVO (grifo meu):** conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, contendo soluções detalhadas, identificação de serviços, materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes (BRASIL, PL 6814/2017 SENADO FEDERAL, p. 4 e 5).

A intenção da atualização da legislação trará consigo a junção da lei de licitações e o RDC, além das demais legislações à respeito da contratação como pregão e registro de preços, o que se resultará em segurança e fundamentação jurídica.

Segundo artigo publicado no site do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), “o Conselho juntamente com alguns legisladores busca uma inserção na nova lei de licitação que está em tramitação no congresso. A intenção é que seja exigido o projeto executivo”.

O Projeto Completo, segundo o ex-presidente do CAU, Haroldo Pinheiro (2017), elimina riscos de atrasos ou aumentos de custos das obras, valoriza a qualidade dos equipamentos públicos e possibilita aos órgãos de controle do Estado um melhor acompanhamento do que acontece na obra.

Ainda sobre o tema, o CAU defende o projeto de edificações, desenvolvimento urbano e paisagismo, como serviço técnico de natureza intelectual e criação, diferentemente da licitação de bens materiais. O Conselho ainda defende a implantação de sistemas de Planejamento Territorial e Urbano, nas três instâncias de governo, como função de Estado, que cada obra pública, seja edilícia, urbanística ou de infraestrutura territorial esteja, previamente, contemplada pelos sistemas de planejamento, toda obra deve ser licitada à partir de projeto completo, e este deve ser iniciado à partir de definição de planejamento conforme a política pública.

Outras entidades, como Associação Brasileira de Consultores de Engenharia (ABCE), o Conselho Temático de Infraestrutura da Confederação Nacional da Indústria (Coinfra/CNI), a Confederação Nacional do Comércio, Bens, Serviços e Turismo (CNC), o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e a Federação das Associações das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (Assespro Nacional), buscam atualização e melhorias quanto à execução do projeto sendo, todos, perseguindo a mesma temática, ele (a ser licitado) deverá ser o Projeto Executivo ou Projeto Completo como conceitua a lei.

Apenas a mudança de nomenclatura, para identificação do nome do projeto, de básico para completo, não descaracteriza os problemas e irregularidades que poderão ainda ser encontrados pelos órgãos controladores. A intensificação e caracterização efetiva do que vem a ser projeto completo, contendo um grande Termo de Referência específico e um passo a passo com informações, não só para profissionais, mas também para leigos, amplia o entendimento do tema.

### **3 ANÁLISE DA EFICIÊNCIA “MÍNIMA” NA GESTÃO DE OBRA PÚBLICA BRASILEIRA**

#### **3.1 PANORAMA NACIONAL DE OBRAS PÚBLICAS**

Cada projeto é único e possui sua especificidade. Projetos voltados para a área de saúde devem ser analisados e viabilizados através de fluxogramas que convergem para uma instalação de uma edificação voltada a esta finalidade, assim como projetos destinados à área da educação, meio ambiente, infraestrutura e os demais que a Administração Pública deve se preocupar em gerir.

Por isso, Altounian (2016, p. 45) diz:

Cada projeto apresenta características ímpares que devem ser consideradas caso a caso, como, por exemplo, padrão de acabamento, concepção estrutural, custos locais, produtividades regionais, mão de obra, tipos de solo e prazos para conclusão. Dessa forma, é fundamental que sejam adotadas, durante o processo de contratação todas as medidas para se evitar ‘acidentes de percurso’. Não é raro o surgimento de falhas que pareçam inicialmente de pequena monta, mas que causam efeitos ou prejuízos em grande dimensão.

A CF estabelece que a fiscalização das obras públicas no âmbito da União seja realizada por um controle interno e externo. Segundo a Constituição, o controle externo das obras públicas é realizado pelo TCU, Art. 71, “O controle externo, a cargo do Congresso Nacional, será exercido com o auxílio do Tribunal de Contas da União”. Ao tribunal, entre tantas competências, cabe julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiros e as contas daqueles que derem causa a perda ou outra irregularidade que cause prejuízo ao erário público.

A Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), a partir de 1997, determinou que o TCU informe as obras com indícios de irregularidades graves, através do relatório consolidado sobre as fiscalizações de obras, o Fiscobrás.

Este relatório é um plano anual que verifica o processo de execução das obras públicas da União (TCU, 2016). Portanto, o TCU tem o dever de verificar a aplicação dos recursos públicos em prol da sociedade. Além de verificar as obras e serviços executados pelo governo federal e fiscalizando se foram realizadas dentro dos padrões técnicos e os custos adequados, pré-estabelecidos pela legislação.

A fiscalização do TCU visa o aprimoramento da qualidade das obras, segundo o próprio relatório Fiscobrás (TCU, 2016) “além de evitar o desperdício dos recursos públicos, a fiscalização do TCU verifica se os materiais utilizados nas obras são compatíveis com os projetos, o que contribui para o aprimoramento da qualidade das obras, de forma a atender às necessidades da população.”

A qualidade da obra refere-se ao planejado, projetado e executado, ou seja, se todas as etapas do processo que envolvem a obra pública estão atendendo os requisitos de especificação, corretamente, através de termo de referência, se estão sendo projetados na forma completa/executiva, planilhados de forma coerente ao especificado sem superfaturamentos e executados conforme prazo e especificações indicadas pelos responsáveis.

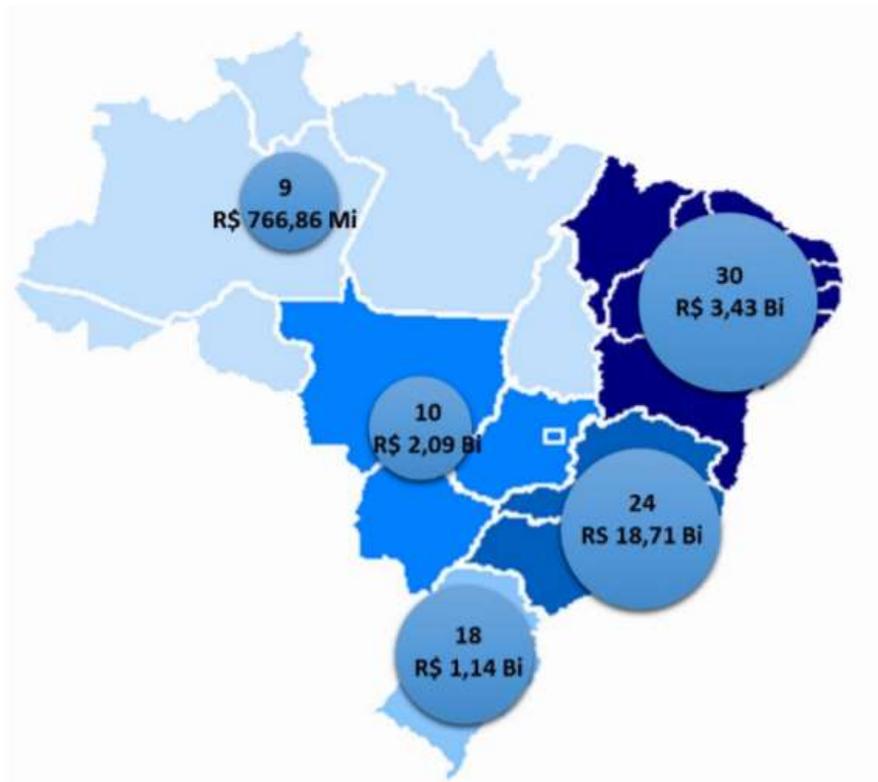
O relatório é feito a partir de auditorias e através de um diagnóstico é feita uma classificação das fiscalizações, como:

- ✓ IGP - Índícios de irregularidade Grave com recomendação de Paralisação, segundo o relatório “atos e fatos que apresentem potencialidade de ocasionar prejuízos ao erário ou a terceiros, e que possam ensejar nulidade de procedimento licitatório ou a terceiros, que configurem graves desvios relativamente aos princípios constitucionais a que está submetida a administração pública” (TCU, 2016).
- ✓ IGR - Índícios de irregularidades Grave com recomendação de Retenção parcial de valores, aquele que “permite a continuidade da obra desde que haja autorização do contratado para retenção de valores a serem pagos, ou a apresentação de garantias suficientes para prevenir o possível dano ao erário, até a decisão do mérito sobre o indício relatado” (TCU, 2016).
- ✓ plGP - Proposta de recomendação de Paralisação feita pela unidade técnica, mas ainda não apreciada pelo TCU, classificado preliminarmente como IGP, mas que ainda carece de atendimento do TCU.
- ✓ IGC - Indício de irregularidade Grave que não prejudique a Continuidade, “embora o responsável esteja sujeito a dar explicações e até mesmo ser multado, não se faz necessária a paralisação” (TCU, 2017).

- ✓ F/I - Falhas/Impropriedades, aquelas de natureza formal ou outras impropriedades que não configurem indício de débito ou que não ensejem a aplicação de multa aos responsáveis (TCU, 2017).
- ✓ SR - Sem Ressalva, quando a fiscalização não encontra achado.

A classificação de problemas segue um fluxo, na seguinte ordem, de maior gravidade para a menor: IGP, pIGP, IGR, IGC, F/I e SR. Além da classificação das irregularidades elencadas, o TCU estabelece outros critérios de fiscalização para seleção de obras e serviços a serem auditadas, como: o valor empenhado, os projetos de grande vulto, a regionalização do gasto e o histórico de irregularidades pendentes.

Figura 02 - Distribuição geográfica das fiscalizações



Fonte: Relatório Fiscobras 2017, TCU.

Considerando a Figura 02, de distribuição geográfica das fiscalizações realizadas pela TCU, segundo a regionalização do gasto, observa-se que houve fiscalizações em todas as regiões do País, conforme a própria intenção do Tribunal e a regulamentada em legislação quanto à isonomia.

O relatório Fiscobrás de 2017 apresenta auditoria em 94 obras sendo, dessas, 72 com indícios de irregularidades graves e 12 encontram-se em recomendação de paralisação ou com indicação para retenção parcial de valores. Vale ressaltar que as obras fiscalizadas pelo órgão controlador, TCU, são referentes a grandes montantes empregados pelo governo federal. Ainda existem, pelo país, inúmeras obras públicas onde são empregados recursos dos estados e municípios. O que não significa que os problemas apontados pelo Tribunal não venham a ocorrer nestas outras instâncias.

Tabela 2 - Fiscalização por tipo de obra

Tipo de obra	Quantidade de fiscalizações	%Quantidade
Rodovias	27	28,72%
Edificações	16	17,02%
Hídricas	7	7,45%
Energia	9	9,57%
Saneamento e habitação	7	7,45%
Mobilidade urbana	7	7,45%
Ferrovárias	5	5,32%
Aeroportos	4	4,26%
Refinaria	3	3,19%
Portuárias/hidrovia/ dragagem	6	6,38%
Especiais	2	2,13%
Esgotamento sanitário	1	1,06%

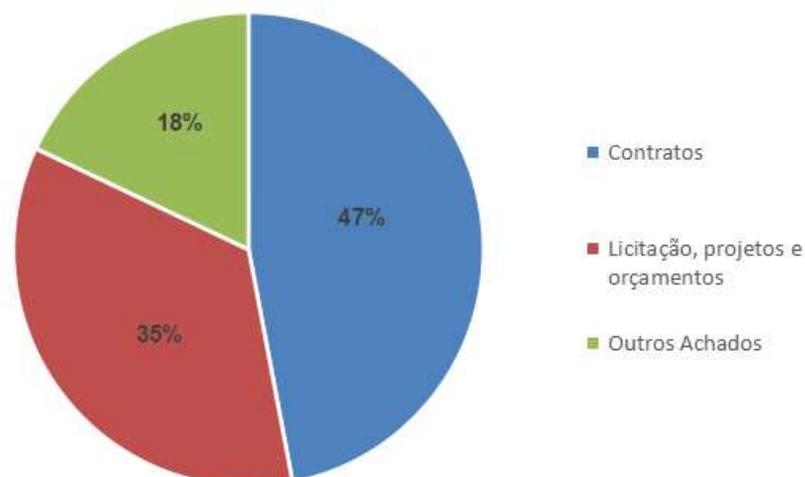
Fonte: Adaptado pela autora - Relatório FISCOBRAS, 2017

O relatório informa a quantidade de fiscalizações por tipo de obra, podendo ser visualizada na Tabela 02, e é possível verificar que projetos de “edificações” se encontram em segundo maior número de empreendimentos do tipo, o que significa uma abrangência de quase 20% da totalidade. Este tipo de obra é a referência norteadora das diretrizes de procedimentos estudados e propostos nesta dissertação.

Segundo informações do Fiscobrás (2017) “as irregularidades mais recorrentes se referiram ao descumprimento do cronograma do objeto, irregularidades na execução de contrato, sobrepreço, superfaturamento, bem como projetos básicos e executivos deficientes”, servem de base de estudo para esta pesquisa, podendo ser observados através das figuras a seguir.

Observando a Figura 03 produzida pelo TCU, constata-se que o montante referente aos projetos é o segundo na linha de irregularidades, sendo, este, comparado a “outros achados”, que podem ser em menor gravidade para a execução com qualidade das obras públicas.

Figura 03 - Gráfico com os tipos de irregularidades do TCU.



Fonte: Adaptado pela autora, 2017, TCU.

A interpretação que se faz é que quase um terço das irregularidades apontadas pelo relatório são provenientes da execução de projetos, ou então gerados por estes, como, por exemplo, os orçamentos. Pois, como constatado através do referencial teórico, sem um projeto de qualidade não é possível determinar os processos de projeto bem como a execução de uma obra, que futuramente não apresentará problemas referente à especificação e detalhamento projetual.

Através dos gráficos 01, 02 e 03, é possível observar que as obras em início de execução são em maior número de irregularidades em projetos, totalizando 10 fiscalizações e a maior, em índice apresentado, mediante as demais irregularidades apontadas pelo TCU.

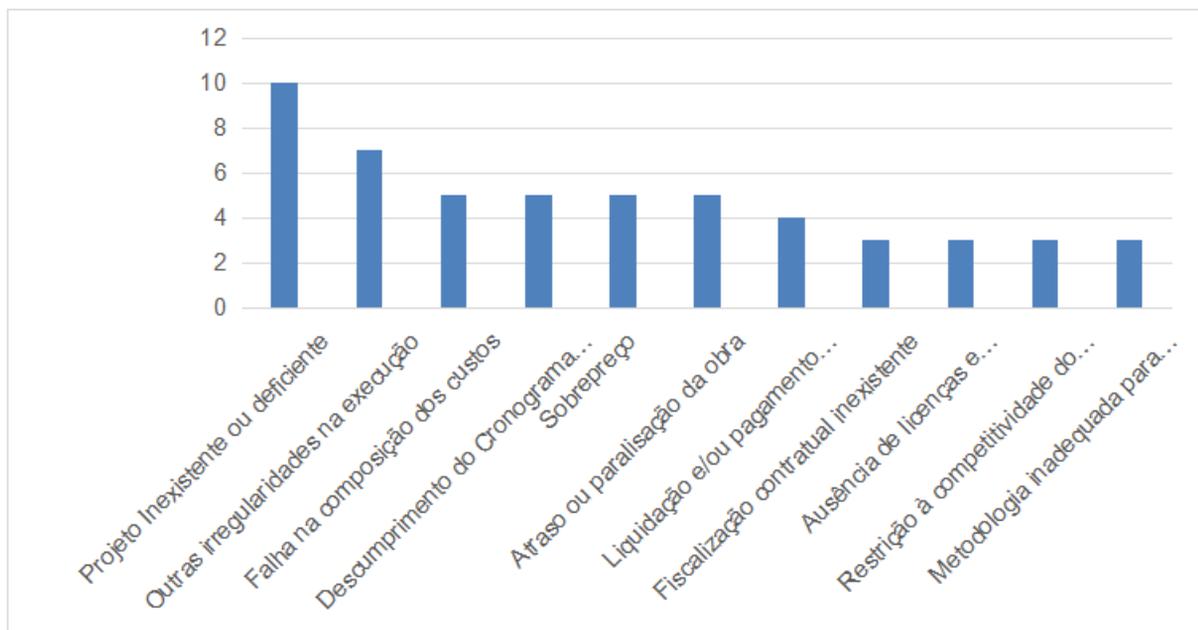
Isso demonstra, também, uma preocupação do TCU para a utilização de fiscalização na fase inicial da execução ou mesmo que não tenha iniciado. Segundo Cedraz (2013, apud PARENTE 2013), ao fiscalizar editais e projetos, de forma preventiva, confere aos resultados maior efetividade, uma vez que eventuais danos ainda nem sequer se concretizaram. Essa recorrência tem a ver com a questão cultural da falta de planejamento e desestrutura dos órgãos.

O Tribunal, em face de recorrentes problemas provocados por projetos deficientes em obras custeadas com recursos públicos, determinou a criação de grupo de trabalho com finalidade de estabelecer referenciais técnicos mais precisos para os elementos mínimos que devem compor tais projetos, tanto em licitações de obras públicas, quanto para concessões de serviços públicos precedidos de obras públicas [...] (FURQUIM, 2013, p. 72)

Já para as obras que se encontram em execução e finalização, ficam na média do número de irregularidades encontradas, como terceiro em ordem de classificação e numeração, porém é um entrave na administração pública e não pode ser considerado como irrisório.

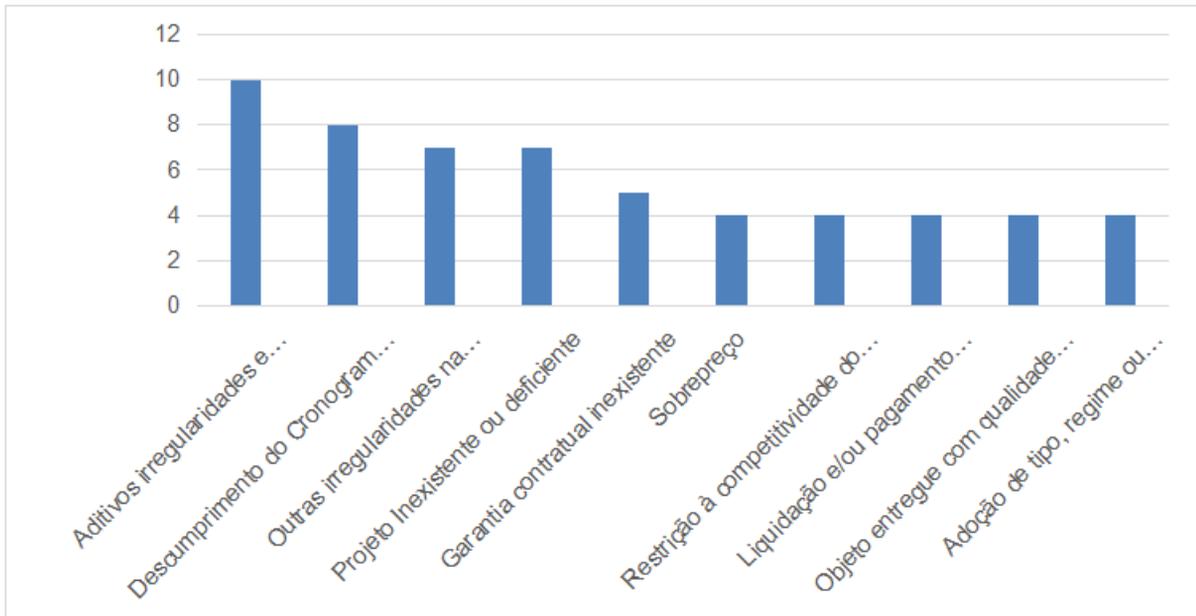
Como pontuado pelo referencial teórico, o entrave da administração pública está na execução de projetos e, principalmente, no “tipo” exigido pela legislação Projeto Básico.

Gráfico 01 - Quantitativo de fiscalizações em obras com percentual de execução inferior a 25%.



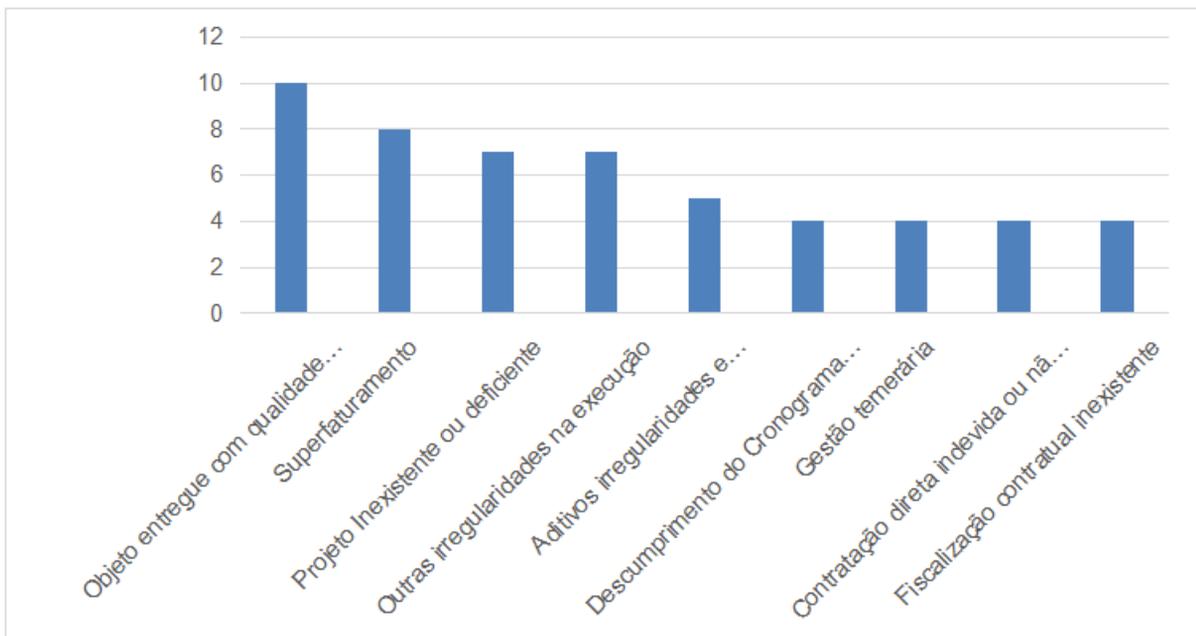
Fonte: Adaptado pela autora, 2017, TCU.

Gráfico 2 - Fiscalizações em obras com percentual de execução maior que 25% e menor que 75% que apresentaram irregularidades.



Fonte: Adaptado pela autora, 2017, TCU.

Gráfico 03 - Fiscalizações em obras com percentual de execução maior que 75% que apresentaram irregularidades.



Fonte: Adaptado pela autora, 2017, TCU.

Tabela 3: Relação de obras fiscalizadas, em 2017, em relação às irregularidades em projetos

Tipo de irregularidade	Quantidade de obras fiscalizadas	Obras com irregularidades em projetos	Porcentagem
IGP	11	5	45%
pIGP	3	2	35%
IGR	1	0	0%
		TOTAL	100%

Fonte: Adaptado pela autora - Relatório FISCOBRAS, 2017

Nas irregularidades do relatório, tabela 3, temos que em 2017 foram 45% de obras consideradas IGP, com problemas relacionados à execução de projeto básico ou executivo, sendo estes “desatualizados ou deficientes” ou então relacionados ao anteprojeto, no qual, se faltoso ou defeituoso, pode acarretar em problemas de gestão de execução de projeto ou erro de planejamento posterior. Assim como 35% para obras pIGP com o achado do TCU claramente explícito, “projeto básico deficiente” como citado nos achados de obras no relatório.

Ou seja, 40% do total de obras com indicações de paralisação no ano de 2016, possuem problemas relacionados à qualidade de projetos que foram acarretados por falta ou deficiência de projeto adequado, falta ou deficiência de estudo de viabilidade, entre outros, o que gera transtornos à sociedade, seja pela falta de qualidade da edificação, pós execução, ou até mesmo a não conclusão da edificação que seria um ganho para a sociedade.

Por falta de projeto detalhado, as obras informadas pelo TCU foram paralisadas e os possíveis gestores autuados por um erro de encaminhamento do “tipo” de projeto e gestão, no início do processo de execução da obra.

Ainda observando as irregularidades em projeto básico e executivo, pode-se verificar, através da tabela 04, a seguir, a permanência do erro cometido.

Tabela 4 - Incidência de irregularidades nos projetos básicos e executivos

Ano	Projetos Básico e Executivo	%
2008	30	20%
2009	71	6,9%
2010	142	61,5%
2011	124	53,9%
2012	90	45,0%
2013	58	23,5%
2014	173	34,3%
2015	51	32%
2016	55	11%
2017	58	23,5%

Fonte: Adaptado pelo autora, Fiscobras de 2008 a 2017, TCU.

Como é possível observar, nos anos de 2010 e 2011 os erros com irregularidades em projetos de edificação são a maioria. Após esses anos, observa-se uma queda em percentagem, porém ainda é possível encontrá-los em aproximadamente um terço das incidências, para os demais anos apresentados pelo relatório.

O tipo de irregularidade, em projetos básico e executivo, existiu desde o início do levantamento desta pesquisa e conforme tabela acima. O número cresceu em determinadas datas, mas abaixou nos anos mais atuais.

É importante relatar que teóricos e estudiosos na área de engenharia e arquitetura vêm tentando participar ativamente nas atualizações da legislação para que, além de outros questionamentos, exista uma exigência quanto ao projeto, que seja completo na classificação dos órgãos, ou seja efetivamente detalhado.

É possível analisar que, por falta de políticas públicas envolvendo o “tipo” de permissão para execução de um projeto para a obra, o erro permanece. Além disso, faltam políticas públicas em relação às diretrizes de procedimentos mínimos, cabíveis, à licitação e encaminhamento de projetos.

Ainda sobre o tema, a indicação do TCU sobre os erros em projetos básicos e executivos, como responsáveis pela principal deficiência ocorrida nas licitações e execução de obras, remetem à falta de planejamento sendo, este, fundamental para qualquer empreendimento que se queira realizar.

As obras públicas têm grande posição estratégica na perspectiva de desenvolvimento brasileiro. Porém, como já citadas, as irregularidades apontadas são constantes, o que ocasiona transtornos socioeconômicos e falência nos diversos deveres da Administração Pública.

### 3.2 A PLANILHA DE PREÇOS E SUA IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DE OBRA PÚBLICA

Os projetos de engenharia civil são materializados por meio de atividades que consomem diversos recursos, tais como os insumos e serviços de apoio, que costumam ser representados pelos custos monetários necessários para a sua obtenção (LIMMER, 1997).

O orçamento tem como base um estudo cuidadoso dos preços de todos os insumos e seu consumo da obra, devendo ser analisada a viabilidade econômica do empreendimento e retorno de investimentos.

É a composição de uma série de serviços elaborados em planilha, além de ser importante saber os conceitos de custos, bonificações e despesas indiretas e preços. Sendo estes:

- ✓ Custo: valor apropriado das composições dos serviços a serem executados que refletem os consumos de materiais e os índices de produtividade das equipes de trabalho;
- ✓ BDI: É parte integrante da formação de preço de venda dos serviços de engenharia e representa as despesas indiretas, assim como o lucro pretendido;
- ✓ Preço: é o resultado do produto do custo pela taxa do BDI.

As atividades que envolvem um orçamento estão baseadas no projeto executivo e descrição adequada de todas as etapas pertencentes à execução do objeto. Cada atividade é subdividida até um determinado nível, de acordo com a precisão informada e adequada ao projeto e, nesta subdivisão, atribui-se um valor monetário que pode ser obtido através de pesquisa de mercado. Para a administração pública,

a composição de índice de preços deve ser realizada prioritariamente em órgãos coletores de valores apontados pelo governo, como Sinapi e Sicro.

O nível de certeza do orçamento dependerá do nível de detalhamento do projeto que servirá de base para a sua elaboração, caracterizada pela relação entre quantidade e custo-unitário. Ainda sobre o tema, vale lembrar que para a elaboração de um orçamento adequado e coerente, é necessário um detalhamento de todos os elementos da obra, especificação, técnicas construtivas e condições gerais de execução, ou seja, a elaboração adequada e completa de um projeto.

Qualquer alteração no projeto executivo, na descrição dos serviços ou no cronograma físico financeiro do planejamento da obra gera um impacto direto no orçamento.

O Art. 40 da Lei 8.666/93 determina que o orçamento deve fazer parte do certame licitatório, como um anexo, devendo ser incluído o orçamento estimado em planilhas de quantitativos e preços unitários. Ainda costumam conter as seguintes informações, como: o nome da obra, do contratante, da contratada, a data-base do orçamento, a discriminação de todos os componentes do objeto - com os respectivos quantitativos e custos unitários de material e mão-de-obra -, o custo total de cada item, as bonificações e despesas indiretas (BDI), custo total do objeto, e o preço final da obra.

A economicidade na execução de obras públicas está diretamente ligada à precisão do projeto básico que serviu de base para o procedimento licitatório. Falhas de projeto dão margem à ocorrência do “jogo de planilha” que pode tornar a proposta com menor preço global falsamente mais vantajosa para a Administração (CAMPITELI, 2006, p.48).

Além do informado anteriormente, o profissional que realiza a execução da planilha orçamentária de custos deve ter conhecimento na área de engenharia de custos para elaborar adequadamente a planilha, além de uma padronização já fornecida e desenvolvida pelas políticas públicas desenvolvidas no país.

Campiteli (2006) traz a referência de “jogo de planilhas” como um artefato utilizado por licitantes, a partir de projetos básicos deficitários, no qual é possível saber, antecipadamente, quais serviços serão aumentados, suprimidos ou diminuídos ao longo da execução da obra e, assim, conseguem manipular os custos unitários da

obra e, conseqüentemente, conseguem vencer a licitação através de um preço abaixo do orçamento dos demais concorrentes.

Outra forma de apresentar o “jogo de planilha” é por meio da distribuição dos recursos financeiros ao longo da duração da obra, em que os sobre preços são concentrados nas etapas iniciais e os subpreços, nas finais, quando a empresa sabe que não conseguirá terminar a obra e já recebeu os valores solicitados na fase Inicial da execução.

O alto risco para a Administração desse tipo de contrato com “jogo de planilha” se justifica tendo em vista que se a empresa contratada desistir da execução da obra após ter recebido as medições iniciais superfaturadas, o valor remanescente pode não ser suficiente para a finalização da obra, que poderá passar a ser mais uma obra a preencher o rol de obras inacabadas de nosso país (CAMPITELI, 2006, p.45).

Existem etapas para formação de preços de uma obra que dependem da apresentação de alguns documentos e itens a serem considerados na elaboração da planilha orçamentária. São eles: o projeto executivo completo, memorial descritivo, memória de cálculo de quantitativos unitários da obra, custos unitários, benefícios diretos e despesas indiretas (BDI), insumos, encargos sociais, orçamento sintético, orçamento analítico e as composições de custo unitário.

Para Correa (2015), a análise detalhada dos projetos e a quantificação dos serviços necessários, agrupados e ordenados conforme a sequência de execução da obra, fazem toda diferença no custo final.

Portanto, o orçamento deve conter todos os serviços que serão executados na obra, bem como suas quantidades e preços unitários previstos. Sendo assim, uma peça-chave na licitação. Para elaborar um bom orçamento, a utilização de um projeto bem discriminado e um referencial com índice de preços completo e atualizado é essencial para a execução de uma obra pública de qualidade.

Com o desenvolvimento da análise de dados, realizado pelo Tribunal de Contas da União, nota-se que um dos principais apontamentos é a ineficácia ou a falta/deficiência de qualidade na execução de projeto, o que acarreta problemas para a execução da obra como paralisações e aditivos contratuais. Nota-se que as exigências realizadas pela legislação são ineficazes para obras com qualidade.

Conclui-se, através da análise, que a situação é recorrente no país e que este problema advém, principalmente, da falta de entendimento da legislação quanto à execução do “tipo” de projeto e posterior ao gestor público no que tange à falta de planejamento quanto aos processos de execução deste e seus complementares.

Todo o processo licitatório deve ser elaborado em etapas dependentes e devem ser executadas de forma completa e precisa para evitar danos ao erário público através de superfaturamentos ou então a não conclusão de grandes obras necessárias à sociedade.

## 4 “TERMO DE REFERÊNCIA MÍNIMO”- TRM PARA PROJETO EXECUTIVO DE OBRAS PÚBLICAS

### 4.1 INTRODUÇÃO E DIRETRIZES PARA A REALIZAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA MÍNIMO - TRM

As licitações de obras públicas se desenvolvem em três pilares básicos, sem as quais não é possível a realização das mesmas, a saber: Termo de Referência-TR, Projeto Executivo-PE e Planilha de Preços-PP.

O **Termo de Referência** da obra planejada contém as especificações técnicas claras e objetivas de cada item previsto no projeto executivo e no orçamento-base, para que não haja dúvidas do que está se querendo contratar de forma a garantir a isonomia entre os licitantes.

No processo, a Administração deve fixar exatamente o que quer, como quer, em quanto tempo quer e o quanto está disposta a pagar. Além disso, estabelece condições igualitárias de participação e fixa quais são os requisitos indispensáveis para a execução do objeto.

São caracterizadas exigências indispensáveis para a execução do objeto, em que é possível a aquisição da proposta mais vantajosa.

Primeiramente, o tipo de projeto, sendo completo, com todos os detalhes a serem executados de acordo com as normas da ABNT. Além disso, todos os tipos devem ter recolhidas as respectivas ARTs - Anotação de Responsabilidade Técnica, de acordo com o órgão regulamentador do responsável técnico. O projeto completo é estabelecido por etapas descritas a seguir:

#### 1. ESTUDOS PRELIMINARES

Todo o estudo e levantamento de dados preliminares competentes à obra devem ser considerados e adquiridos na etapa de estudo preliminar, assim se estabelecem

fluxogramas, necessidades dos clientes, estudos quanto ao clima e ventilação, e legislações pertinentes.

Nesta etapa, criam-se subsídios para a Administração Pública, através de custos, metodologia construtiva, tratamento ambiental e limitações administrativas. Assim, devem ser consideradas as características do solo, adquiridas através de estudo de sondagem de terreno, além das características bioclimáticas quanto à insolação e ventilação, conforto ambiental e posicionamento adequado na implantação da proposta da edificação.

## 2. CONTEÚDO DA ETAPA

- a) Descrição do objeto contendo as necessidades básicas da Administração, além dos recursos disponíveis para a realização do mesmo;
- b) Soluções técnicas disponíveis;
- c) Eleição da solução de maior funcionalidade e menor custo;
- d) Requisitos ambientais existentes;
- e) Levantamento das características do solo;
- f) Levantamento das características de mercado;
- g) Estimativa sumária do preço, através de um estudo de viabilidade construtiva e econômica.

## 3. PROJETO BÁSICO

Através do projeto básico é possível obter a descrição adequada e completa do objeto para a confecção do contrato. Além disso, se conhecem os custos da obra, os métodos construtivos, os prazos de execução e o desembolso a que a administração deverá se submeter.

Nesta etapa, o projeto deve ser preciso e suficientemente detalhado, para que sejam evitados erros no processo licitatório e na execução da obra em questão. Além disso, esta etapa deve ser autorizada pela autoridade competente, levando em conta os requisitos de segurança, funcionalidade e adequação ao interesse público, economia na execução, conservação e operação, possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais e matérias-primas existentes no local para execução, conservação, operação, adoção de normas técnicas de saúde e segurança do trabalho adequado, os impactos ambientais e de vizinhança.

#### 4. CONTEÚDO DA ETAPA

- a) Descrição contendo a visão global do objeto, identificando os elementos constituintes de forma precisa;
- b) Desenvolvimento de soluções técnicas, econômicas e ambientalmente compatíveis e adequadas;
- c) Definição da funcionalidade da obra;
- d) Definição precisa dos tipos de serviços a executar, os materiais e equipamentos a incorporar à obra;
- e) Definição prévia das quantidades e custos de serviços e fornecimentos;
- f) Fornecimento de subsídios suficientes para montagem do plano de gestão da obra;
- g) Detalhamento dos programas ambientais compatíveis com o porte da obra;
- h) Execução das Anotações de Responsabilidade Técnica para os projetos, memoriais e orçamentos;
- i) Aprovação de autoridade competente em ato específico e expresso.

## 5. PROJETO EXECUTIVO

Nesta etapa são elaborados documentos exigidos para execução completa da obra, ou seja, é realizado o detalhamento técnico do projeto básico. Esta etapa não é a execução de um novo projeto, e sim, um detalhamento ou um complemento da elaboração já executada em etapa anterior.

## 6. CONTEÚDO DA ETAPA

- a) Detalhamento de toda a etapa anterior, projeto básico;
- b) Orçamento completo, contendo todo o detalhamento elaborado nesta etapa.
- c) A planilha de **orçamento** de quantitativos e preços unitários, constituído por todos os itens do projeto executivo, com seus respectivos quantitativos, e cada qual com o seu custo unitário baseado em composições fidedignas da realidade do mercado local do empreendimento, baseada nos preços médios de mercado dos insumos e em índices médios de produção da mão-de-obra e equipamentos e de consumo dos materiais.
- d) Faz parte desta etapa, e também muito importante, o cronograma físico financeiro sendo, este, a caracterização e representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a serem executados ao longo do tempo de duração da obra demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado.

Como o universo de obras públicas é muito extenso e complexo, o intuito deste Termo de Referência Mínimo-TRM é dedicar-se exclusivamente às edificações. Existe a necessidade de sintetizá-lo para as etapas e processos de uma licitação que seja coerente, responsável e ético, de acordo com normas específicas de cada área atuante e que não permita falhas ou flexibilidade no procedimento mínimo final, este termo de referência mínimo deverá ser instituído através de um decreto da Presidência da República e as tabelas abaixo são referenciais de elementos mínimos que devem conter cada tipo de projeto, além de ser o produto juntamente com o decreto que se encontra no apêndice desta dissertação.

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE EDIFICAÇÃO	Data e local do levantamento.
	Referenciamento às coordenadas e aos níveis do sistema de marcos de apoio.
	Norte verdadeiro e norte magnético.
	Perímetro das edificações compreendidas na área do levantamento.
	Posição e cota das soleiras das edificações existentes.
	Curvas de nível e indicação de níveis visíveis como cruzamento de eixo de vias.
	Taludes existentes com indicação de cotas de topo e pé de talude.
	Localização de árvores, áreas ajardinadas e outro tipo de vegetação.
	Indicação e identificação das redes de infraestrutura e seus complementos existentes.
	Indicação dos diâmetros das redes, material dos dutos e tubulações, profundidade das redes, dimensões e cotas de tampo, além dos fundos de caixas de passagem e registros.
	Arruamento existente com indicação de sarjetas, guias e vagas de estacionamento, bem como a identificação do tipo de pavimentação.
	Afloramentos rochosos com cursos d'água, lagoas e brejos.
Posição de divisas de propriedades vizinhas e seus respectivos proprietários, número de lotes, e referência à designação da planta de loteamento;	
Legenda que permita a perfeita compreensão da planta.	
MEMORIAL DESCRITIVO	Descrição da situação
	Indicação do ponto inicial do levantamento e dos equipamentos utilizados.

SONDAGENS	
SONDAGEM PROJETO DE LOCAÇÃO DE FUROS	Apresentar e indicar características do terreno.
	Referenciar as coordenadas e os níveis do sistema de marcos de apoio.
	Norte Verdadeiro e norte magnético.
	Perímetro das edificações compreendidas na área do levantamento.
	Posição e cota das soleiras das edificações existentes.
	Curvas de nível e indicação de níveis visíveis como cruzamento de eixo de vias.
	Taludes existentes com indicação de cotas de topo e pé de talude.
	Localização de árvores, áreas ajardinadas e outro tipo de vegetação.
Indicação e identificação das redes de infraestrutura e seus complementos existentes.	

	Indicação dos diâmetros das redes, material dos dutos e tubulações, profundidade das redes, dimensões e cotas de tempo e fundos de caixas de passagem e registros.
	Arruamento existente com indicação de sarjetas, guias e vagas de estacionamento, bem como a identificação do tipo de pavimentação.
	Afloramentos rochosos com cursos d'água, lagoas, brejos e etc.
	Posição de divisas de propriedades vizinhas e seus respectivos proprietários, número de lotes, e referência à designação da planta de loteamento.
	Apresentar e indicar características do terreno.
	Deverá estar de acordo com a norma NBR 6484.
	Apresentar profundidade dos furos.
MEMORIAL DESCRITIVO	Classificação geológica e geotécnica dos materiais atravessados;
	Texto explicativo com critérios de descrição das amostras, nome e assinatura do responsável pela empresa contratada.

CANTEIRO DE OBRAS	
PROJETO DE CANTEIRO DE OBRA	Indicação de arranjos de cercas.
	Indicação de tapumes de fechamento e segurança da obra.
	Indicação das instalações provisórias de água, luz, gás e telefone.
	Locação de arruamentos interno e caminhos de serviço.
	Locação de edificações provisórias destinadas a abrigar o pessoal e as dependências necessárias de acordo com relação à legislação e quantidade de pessoas.
	Locação de central de armação, central de britagem, depósito e almoxarifado de obra.
MEMORIAL DESCRITIVO	Especificação de materiais utilizados, os equipamentos e elementos, componentes e sistema construtivo das dependências do canteiro.

PROJETO ARQUITETÔNICO	
PROJETO ARQUITETÔNICO LEVANTAMENTO DE DADOS E ESTUDO PRELIMINAR	Vistoria do local com registro fotográfico em relação ao entorno e o terreno.
	Documentos de reconhecimento do objeto.
	Legislações pertinentes, PDU e índices urbanísticos.
	Localização e levantamento planialtimétrico.
	Orientação, clima e ventos.
	Ruas de acesso, passeios, tipos de pavimentação e arborização.
	Programa de necessidades.
Destinação da edificação e ambientes a projetar.	

<p>PLANTAS DE SITUAÇÃO, LOCAÇÃO E IMPLANTAÇÃO</p>	Implantação do edifício e sua relação com o entorno.
	Identificação de acessos, estacionamentos, postes, árvores, hidrantes, ruas e calçadas.
	Orientação de norte magnético.
	Orientação quanto aos eixos das construções de referência com cotas.
	Curvas de níveis conforme levantamento topográfico.
	Projeção da edificação no terreno.
	Representação dos afastamentos, conforme legislação local.
<p>PLANTAS BAIXAS</p>	Áreas do terreno, de construção, taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento.
	Representação de todos os pavimentos, com cotas de piso acabado.
	Cotas internas e externas, totais e parciais representadas no desenho e nos ambientes, inclusive de paredes.
	Representação de vazios, poços de ventilação, clarabóias e mezaninos.
	Denominações e áreas dos ambientes.
	Dimensões de aberturas, vãos de portas e janelas.
	Indicação de plano de cortes e elevações.
	Atendimento às normas de acessibilidade.
	Indicação dos elementos existentes, à demolir, à executar em caso de reforma ou ampliação.
	Especificação de materiais, equipamentos, elementos e componentes dos sistemas construtivos.
	Indicação de caixa d'água, circulação vertical e áreas técnicas.
	Detalhes que possam influir no valor do orçamento.
	Indicação de ambientação, <i>layout</i> e equipamentos fixos.
	Estudo de orientação solar, iluminação natural e conforto térmico.
	Quadro resumo de esquadrias.
	Casa de máquinas com dimensões, área, esquadrias e acessos.
	Quadro resumo de ambientes e áreas de pranchas.
Quadro com área total dos pavimentos e área total construída.	
Representação de juntas de dilatação.	
Indicação de escadas e rampas com sentido de subida/descida, numeração dos degraus, cotas gerais dos degraus ou taxa de inclinação conforme fórmula de Blondell e de acordo com a norma NBR9077, altura dos corrimãos e guarda-corpos e especificação do piso.	
Indicação de pilares ou outros elementos estruturais, conforme orientação do projetista de estruturas.	
Designação de todas as projeções (pavimentos superiores, cobertura, visita ao barrilete e cisterna);	

<p style="text-align: center;"><b>CORTES TRANSVERSAIS E LONGITUDINAIS</b></p>	<p>Cortes longitudinais e transversais Indicação de pé direito Indicação de níveis principais Denominação dos compartimentos do desenho. Indicação de abertura, esquadrias, portas e alturas. Cotas mínimas e máximas do telhado e localização da caixa d'água. Representação do perfil original do terreno. Indicação de cortes, movimentos de terra e aterros.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ELEVAÇÕES (FACHADAS)</b></p>	<p>Representação de todas as fachadas. Indicação de aberturas, esquadrias, alturas e níveis. Vistas de muros, grades, portões e jardineiras. Indicação de detalhamento. Indicação de caixa de ar condicionado. Indicação de todos os materiais, cores e acabamentos. Respectivo quadro de resumo.</p>
<p style="text-align: center;"><b>COBERTURA</b></p>	<p>Cotas totais e parciais do telhado (cumeeiras, beiral, calhas, platibandas). Indicação da inclinação em percentual. Sentido de caimento das águas. Indicação de calhas, dutos de descidas, rufos e lajes. Indicação de projeção das alvenarias do perímetro. Planta do barrilete com definição de acessos para visita, dimensões, área, indicação e esquadrias. Reservatório superior: dimensões, capacidade e acessos. Indicação da capacidade do reservatório superior em litros. Consumo, reserva técnica de incêndio e volume total. Paginação de telhas não cerâmicas. Especificação de materiais e paginação de telhas não cerâmicas. Desenho de madeiramento com especificação e dimensões das peças e apoios. Representação de detalhes técnico e suas indicações em planta. Indicação dos sistemas de ventilação (ar condicionado central, iluminação e ventilação zenital, além de estrutura metálica e espacial). Indicação de todos os cortes compatíveis com a planta baixa. Casa de máquinas com dimensões, área, esquadrias e indicação de acessos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS</b></p>	<p>Visitas internas e externas de todas as esquadrias, com indicação de seção de peças, tipologia de materiais, fixações de vidros, ferragens e demais necessidades. Indicação de movimento das peças.</p>

	Tipo e espessura dos vidros.
	Mapa de esquadrias existentes (reforma) e propostas com a nomenclatura adequada ao tipo de esquadria (porta e janela).
PROJETO DE FORRO E LUMINOTÉCNICO	Planta do pavimento ou ambiente.
	Cotas das paredes ao eixo das luminárias ou linhas de referências para distribuição de pontos.
	Especificações das luminárias, através de legenda indicando o aparelho e do tipo de lâmpada e acessórios.
	Quadro Resumo quantitativo de aparelhos de iluminação, lâmpadas e acessórios.
	Indicação da altura de montagem do forro e das luminárias, além de especificação de materiais, indicação de cortes e detalhes.
DETALHES E AMPLIAÇÕES	Planta de todas as áreas molhadas.
	Planta das escadas internas, externas e rampas.
	Designação dos cômodos contendo nomes, áreas, níveis do piso acabado (inclusive rebaixo de piso) e especificações.
	Cotas dos pontos de água à alvenaria mais próxima e ao piso acabado.
	Indicação de ralos com cotas e caimentos.
	Indicação da paginação dos pisos com orientação para sentido de arranque de execução com vistas a minimização de "fechos" e recortes de revestimento.
	Representação, inclusive projeções, da estrutura.
	Representação de todas as vistas e cortes que se fizerem necessários à compreensão construtiva do ambiente.
	Indicação de todos os detalhes.
	Cotas totais de todos os elementos, inclusive bancadas.
	Impermeabilização de calhas, lajes, jardineiras e marquises.
	Rufos, pontalotes e madeiramento do telhado.
	Muros, alambrados e portões.
	Domus, treliças, estruturas espaciais.
	Telas de proteção e grades.
	Central de gás.
	Casa do compressor, subestação e outros equipamentos especiais.
	Equipamentos esportivos e de lazer, arquibancadas, detalhamento de meio-fio, pavimentação de calçadas, vãos e elementos vazados.
	Balcões e guichês observadas as orientações necessárias ao atendimento a norma NBR 9050/2015 (acessibilidade).
	Detalhes de forro e iluminação;
	Detalhes de fachada entre outros.
Impermeabilização do baldrame.	

MEMORIAL DESCRITIVO	Especificação de materiais utilizados, os equipamento e elementos, componentes e sistema construtivo (Caderno de Detalhes e Especificações).
---------------------	--

PROJETO DE TERRAPLANAGEM	
PROJETO DE TERRAPLANAGEM	<p>Planta de implantação com indicação de níveis originais e dos níveis propostos.</p> <p>Delimitação dos platôs, que devem ser cotados e amarrados a um ponto do levantamento planialtimétrico.</p> <p>Locação da(s) linha(s) base, devidamente amarrada(s) através das coordenadas utilizadas no levantamento topográfico.</p> <p>Perfil longitudinal e seções transversais tipo com indicação da situação original e da proposta da definição de taludes e contenção de terra.</p> <p>Especificação dos materiais para aterro</p>
MEMÓRIA DE CALCULO	<p>Cálculo de volume de corte e aterro levantado.</p> <p>Quadro resumo de corte e aterro utilizado em levantamento e projeto.</p>

PROJETO DE FUNDAÇÕES	
PROJETO DE FUNDAÇÕES	<p>Desenho com a locação, características e dimensões dos elementos de fundação.</p> <p>Planta contendo armação e forma, com indicação de Fck do concreto.</p> <p>Indicação de fundação direta ou indireta.</p> <p>Indicação e locação das sapatas.</p> <p>Cotas entre distâncias de eixos.</p> <p>Tabelas de aço, concreto e formas, indicando, em relação a cada um e no que couber, tipo, qualidade e quantidade.</p> <p>Cortes representativos dos elementos citados na planta de locação das sapatas, com as respectivas cotas e dimensões.</p> <p>Detalhes do escoramento de cavas e de construções vizinhas, se necessário; Características do concreto (Fck, fator A/C e agregados).</p>
MEMORIAL DESCRITIVO	<p>Cálculo de dimensionamento de todas as peças, indicando as cargas e os momentos utilizados no projeto.</p> <p>Especificação dos materiais e método construtivo utilizado.</p>

PROJETO ESTRUTURAL	
PROJETO ESTRUTURAL	<p>Planta baixa com o lançamento da estrutura com cortes e elevações.</p> <p>Plantas de armação com indicação de seções longitudinais e transversais, mostrando vigas e pilares.</p> <p>Planta de forma com seção transversal e longitudinal.</p> <p>Indicação de Fck do concreto para cada elemento estrutural.</p>

	Quadro resumo de barras de aço contendo posição, diâmetro da barra, quantidade de barras, massa (em kg) das barras.
MEMORIAL DESCRITIVO	Cálculo das áreas das formas
	Cálculo do volume de concreto
	Cálculo de dimensionamento de todas as peças, indicando as cargas e os momentos utilizados no projeto.
	Descrição do método construtivo
	Especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos.

PROJETO INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	
PROJETO INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	Planta de situação ao nível da rua, com o local de todas as redes e ramais externos e posicionamento de todos os elementos de coleta de dados das respectivas áreas de contribuição.
	Planta de implantação com indicação das ligações às redes existentes, cotas de tampa, cotas de fundo, dimensões de caixas, dimensionamento e indicação de redes existentes e a executar, drenagem de áreas externas.
	Planta geral de cada pavimento com traçado e dimensionamento de tubulações e indicação de componentes do sistema, como: alimentador, reservatórios, instalações elevatórias, pontos de consumo.
	Plantas com indicação de barriletes e caixa d'água.
	Plantas de todos os níveis e cobertura, onde constem as áreas de contribuição, a localização, declividades, dimensões e materiais condutores, calhas, rufos e canaletas.
APROVAÇÃO EM ORGÃOS PÚBLICOS COMPETENTES	Plantas com as prumadas e com os reservatórios.
	Representação isométrica esquemática das instalações e desenho com esquema de distribuição vertical.
MEMORIAL DESCRITIVO	Liberação e aprovação junto à concessionária local.
	Cálculo do dimensionamento das tubulações, volumes de reservatórios, barriletes e bombas.
	Especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos.

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Planta de situação ao nível da rua, com o local de todas as redes e ramais externos e posicionamento de todos os elementos de coleta de dados das respectivas áreas de contribuição.
	Planta de implantação com indicações dos elementos externos ou de entrada de energia com indicação do local dos medidores.
	Desenho com diagrama unifilar.
	Planta, corte, elevação da subestação rebaixadora, com parate civil e elétrica.
	Planta de locação de geradores e <i>no-breaks</i> .

	<p>Planta de todos os pavimentos com local de consumo com as respectivas cargas, comandos e indicação de circuitos, quadro de distribuição e respectivas cargas, traçar os condutores e caixas, dimensionar os circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra de proteção, tipos de aparelhos de iluminação e outros de equipamentos e legendas de convenções.</p> <p>Detalhamento do quadro geral de entrada e dos quadros de distribuição, com dispositivos de manobra, barramentos e dispositivos de proteção.</p> <p>Quadro de cargas, com a utilização de cada fase dos circuitos.</p> <p>Projeto de aterramento, com o local dos aterramentos e indicação da resistência máxima de terra e equalizações.</p> <p>Planta com localização e tipos de para-raios.</p> <p>Esquema de prumadas.</p> <p>Lista de cabos e circuitos.</p>
MEMORIAL DESCRITIVO	<p>Determinação do tipo da entrada de serviço com o cálculo do dimensionamento.</p> <p>Especificação dos materiais e equipamentos.</p>
APROVAÇÃO DE ORGÃOS PÚBLICOS COMPETENTES	<p>Liberação e aprovação junto à concessionária local.</p>

PROJETO INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS, LÓGICA E CABEAMENTO	
PROJETO INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS, LÓGICA E CABEAMENTO	<p>Planta de situação /locação indicando o ramal da concessionária de telefone.</p> <p>Planta baixa de cada pavimento, indicando a modulação das caixas de saída, pontos, tubulações, os espaços destinados a painéis de distribuição, hubs, CPD, servidores, e infraestrutura para a passagem dos cabos e numeração sequencial dos pontos da rede.</p> <p>Diagrama unifilar da instalação.</p> <p>Diagramas de blocos.</p> <p>Detalhes da instalação de painéis, equipamentos e infraestrutura.</p>
MEMORIAL DESCRITIVO	<p>Especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos.</p>
APROVAÇÃO EM ORGÃOS PÚBLICOS COMPETENTES	<p>Liberação e aprovação junto à concessionária local.</p>

PROJETO INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO	
PROJETO COMBATE À INCÊNDIO	<p>Planta de situação, indicando as canalizações externas, redes existentes das concessionárias e outras.</p> <p>Planta geral de cada nível do edifício com as indicações de tubulações, comprimentos, vazões pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, detectores de fumaça, centrais de detecção, acionadores manuais, sirenes de alarme, indicadores visuais, chaves, hidrantes, rede de sprinkler, iluminação de emergência, bombeamento e demais componentes.</p> <p>Isometria dos componentes de hidrante, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento de tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação.</p> <p>Esquema das bombas, reservatórios e abrigos.</p>

	Especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos.
MEMORIAL DESCRITIVO	Descrição técnica do dimensionamento das tubulações e do reservatório. Cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatórios.

PROJETO INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E CALEFAÇÃO	
PROJETO AR CONDICIONADO E CALEFAÇÃO	Plantas de situação, indicando as canalizações externas, redes existentes das concessionárias e outras de interesse.
	Planta baixa de cada nível do edifício e cortes, com indicações de dutos de insuflamento e retorno do ar, canalizações de água gelada e condensação, comprimentos e dimensões com elevações de cada tipo de material utilizado nos ambientes, bocas de insuflamento e retorno, localização dos equipamentos e aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de consumo, interligações elétricas, comando e sinalização, representação isométrica com as dimensões, diâmetros e comprimentos dos dutos e canalizações, vazões e pressões nos pontos principais ou críticos.
	Indicação das conexões, registros, válvulas e outros elementos.
	Planta baixa com marcação de dutos e equipamentos fixos.
	Especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos.
MEMORIAL DESCRITIVO	Cálculo da carga térmica. Cálculo do dimensionamento dos equipamentos e dutos.

PROJETO INSTALAÇÕES DE TRANSPORTE VERTICAL	
PROJETO TRANSPORTE VERTICAL	Desenhos esquemáticos de planta e corte localizando os elevadores.
	Desenho com as características dos elevadores com as dimensões principais e espaços mínimos para instalação dos equipamentos.
	Casa de máquinas e do poço.
	Esquemas de ligações elétricas.
	Desenhos isométricos em escala adequada.
MEMORIAL DESCRITIVO	Especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos. Memorial de cálculo.

PROJETO DE PAISAGISMO	
PROJETO PAISAGISMO, JARDINAGEM E AMBIENTAÇÃO FINAL	Arborização paisagística, composta por espécimes arbóreos, preferencialmente, nativos e compatíveis com a geografia da região, com base no equilíbrio ecológico existente nas diferentes coberturas vegetais para melhor integração à paisagem, contribuindo para harmonia visual do conjunto constituído pelos elementos construtivos, arquitetônicos e vegetação local.
	Tratamento paisagístico de interseções e acessos, considerando critérios de segurança e visibilidade, de forma a garantir segurança aos usuários da arquitetura proposta.
	Tratamento de recuperação ambiental nas áreas de escavações e caixas de empréstimos existentes, com base no equilíbrio ecológico existente nas diferentes coberturas vegetais.

	<p>Detalhes de revestimento vegetal para contenção e proteção contra erosão nos taludes de corte e aterro, quando aplicável, bem como a identificação dos casos de recobrimento vegetal com grama e processo de plantio mais adequado.</p>
	<p>Projeto das implantações das áreas de lazer, tais como praças, parques, mirantes, monumentos, sinalizações e outros, além das áreas de estacionamento.</p>
	<p>Relatório de manejo das espécies arbóreas que necessitem ser removidas para a implantação da arquitetura proposta, por meio de corte ou transplante; no relatório deve constar o cadastro arbóreo com informações referentes à identificação das espécies com nome científico e popular, dados fitossanitários, porte, diâmetro do tronco das espécies e ações de manejo mais adequadas para a espécie, corte ou transplante.</p>
	<p>Planta de implantação com níveis.</p>
	<p>Especificações técnicas de todos os serviços, como plantio das espécies vegetais de acordo com a sua categoria, incluindo as de transplante arbóreo.</p>
<p>MEMORIAL DESCRITIVO</p>	<p>Plano detalhado para execução da obra.</p>
	<p>Especificação de espécies vegetais, materiais e equipamentos.</p>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a elaboração do projeto executivo completo podem não ocorrer motivos que possibilitem o superfaturamento, pois já se analisam os dados através de planilha correlacionada ao projeto e existe uma especificação necessária capaz de informar “problemas” e soluções para a edificação projetada.

Esta pesquisa teve como objetivo principal pesquisar a importância do planejamento dos projetos e termos de referência completos para implementação de obras públicas de engenharia e arquitetura, visando o aprimoramento do processo de projeto dentro das fases iniciais e suas consequências através do processo licitatório.

Para tanto, a conceituação destes processos e o desenvolvimento de referencial teórico, à temática, intensificaram o conhecimento e o aprimoramento da estruturação dos processos gerenciais, principalmente os voltados ao planejamento e processos para a obra pública.

O processo de projeto, bem como seu gerenciamento, voltados aos órgãos públicos não são temas bastante estudados, em relação ao setor público. Sendo assim, é importante desenvolver pesquisas voltadas a este setor com o intuito de garantir um fluxo de trabalho eficaz.

Para a ampliação da abrangência deste tema, sugere-se como propostas as pesquisas futuras:

- ✓ Estudo e aplicação aprofundada da realização e correlação da planilha com a execução de projetos;
- ✓ Pesquisa aprofundada em estudo de caso específico de obra realizada pelos governos Federal, Estaduais e Municipais.

O setor público representa uma parte significativa da sociedade, tendo importância para empreendimentos na área da saúde, educação, infraestrutura, segurança e mobilidade urbana.

Com o desenvolvimento da análise de dados, realizado pelo Tribunal de Contas da União, nota-se que um dos principais apontamentos é a ineficácia ou a falta/deficiência de qualidade na execução de projeto, o que acarreta problemas para a execução da obra como paralisações e aditivos contratuais. Nota-se que as exigências realizadas pela legislação são ineficazes para obras com qualidade.

Todo o processo licitatório deve ser elaborado em etapas dependentes e devem ser executadas de forma completa e precisa para evitar danos ao erário público através de superfaturamentos ou então a não conclusão de grandes obras necessárias à sociedade.

Conclui-se, portanto, que as políticas públicas que envolvem o âmbito de processo de licitação para execução de obra pública, devem ser aperfeiçoadas, intensificando a necessidade de apresentação na forma e tipo de Projeto Executivo, ou denominado Projeto Completo, com a inclusão de um termo de referência mínimo, abrangendo minimamente todos os tipos de projeto para a execução e finalização de uma obra.

O trabalho envolveu a execução do projeto como vem sendo executado nos dias atuais e como os erros existentes, a respeito do projetar e planejar, constatados em análise, podem ser aperfeiçoados, evitando os problemas que também visualizamos ao longo dos anos e nunca deixaremos de observar caso o governo público continue omitindo e permitindo a execução de projetos incompletos dentro de sua legislação.

Além disso, deve existir planejamento nos processos de projeto, sendo aperfeiçoado a todos os envolvidos nos trâmites de uma gestão pública. O Governo não pode abrir mão de sua responsabilidade em definir o planejamento do país.

Deve-se defender uma lei de licitações que seja uma “arma” contra a corrupção e que garanta a qualidade das obras realizadas com projetos detalhados e completos, de acordo com estudos e técnica. A necessidade da inclusão do termo de referencia mínimo dentro desta legislação vem a favor de esquematizar e planejar, com regras pré-existentes, as obras públicas. O desejo de todo cidadão brasileiro é “pagar” o necessário e “receber” o desejável.

O trabalho e as análises executadas vieram ao encontro destes detalhes em cima da execução de projeto executivo e do desejo de todo cidadão de ter obras realizadas no tempo indicado e no valor orçado, isso não ocorre por pura negligência da legislação em permitir o projeto básico, concluiu-se por tanto que com uma mudança de exigência e implantando a obrigação do termo de referência mínimo pode-se minimizar problemas futuros quanto a execução de obras.

Discorre-se que existe a necessidade de implantação desta obrigação, através de um decreto, de um termo de referência mínimo para abranger o mínimo das expectativas solicitadas pela sociedade e o mínimo de relação entre o recurso empenhado e o planejado e projetado à edificação.

## REFERÊNCIAS

- ALTOUNIAN, Cláudio Sarian, **Obras Públicas: Licitação, contratação, fiscalização e utilização** -Belo Horizonte: Fórum, 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13531: Elaboração de projetos de edificações - atividades técnicas**. Rio de Janeiro. 1995.
- BRASIL. **Lei nº8.666**, de 21 de junho de 1993, Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- \_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Licitações e Contratos: orientações e jurisprudência do TCU/ Tribunal de Contas da União**. Brasília: TCU, Secretaria Geral da Presidência: Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 2010.
- \_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Obras Públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras públicas**. Brasília: TCU, Secretaria Geral de Controle Externo e Secretaria de Fiscalização de Obras de Infraestrutura Urbana, 2014.
- \_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Obras Públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras públicas**. Brasília: TCU, Secretaria Geral de Controle Externo e Secretaria de Fiscalização de Obras de Infraestrutura Urbana, 2013.
- \_\_\_\_\_. **Constituição (1988)**. Disponível em<<http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf>> Acesso em 08 de dezembro de 2017.
- CAMPITELI, Marcus Vinicius. **Medidas para evitar o superfaturamento decorrente dos “jogos de planilhas” em obras públicas**. Brasília, UnB, 2006.
- CASTRO, Larissa Crivellari de, **A Gestão de projetos em órgãos públicos - um estudo de caso em unidades de saúde na prefeitura de Juiz de Fora**. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído), Universidade Federal de Juiz de Fora, 201
- CERQUEIRA, Ricardo José Ahmad e VACOVSKI, Eduardo, **O impacto de um projeto de engenharia deficiente nas obras públicas: uma análise a partir do apontamento do tribunal de contas na união**. UNINTER. Caderno Gestão Pública. V. 7, n. 4. 2015.

- CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DO ACRE, **Formação de Projeto básico/executivo - obras e serviços de engenharia: elementos necessários e grau de precisão do orçamento**, CGAC, 2014. Disponível em <<https://jus.com.br/artigos/37516/o-regime-diferenciado-de-contratacao-rdc-frente-a-lei-n-8-666-93-e-o-principio-da-economicidade>> Acesso em 08 de março de 2018
- FILHO, Marçal Justen. **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. São Paulo: Editora Dialética, 2004
- FILHO, Fernando de Holanda Barbosa. **A crise econômica 2014/2017**. FGV. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890006>> Acesso 15 de março de 2018.
- FONSECA, Luciana Helmer. **Diretrizes para a gestão de projeto de arquitetura e engenharia na Universidade Federal do Espírito Santo**. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública), Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2016
- FURQUIM, Isabel Cristina Forster. **Administração pública: projeto básico e controles**. Disponível em <<https://jus.com.br/artigos/24579/administracao-publica-projeto-basico-e-controles>> Acesso 24 de abril de 2018.
- GURSKI, Bruno Cesar, **Grandes obras públicas no Brasil: situação e implicações na governança brasileira**. Revista de direito da cidade, vol10, nº1. ISSN 2317-7721. 2018.
- LIMMER, C. V. **Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras**. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1997.
- MATTOS, Aldo Dórea, **Planejamento e Controle de Obras** - São Paulo, Pini, 2010.
- MOTTA, César Augusto Pinto, **Qualidade das obras públicas em função da interpretação e prática dos fundamentos da lei 8.666/93 e da legislação correlata**. 2011. Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia - IBRAENG. Disponível em <[www.ibraeng.org](http://www.ibraeng.org)>. Acesso em 08 de dezembro de 2017.
- OBSERVATÓRIO SOCIAL, **Cadernos Regionais: Sudeste**. Disponível em <[http://www.observatoriosocial.org.br/developimentoregional/wp-content/uploads/2015/10/developimento\\_regional-sudeste.pdf](http://www.observatoriosocial.org.br/developimentoregional/wp-content/uploads/2015/10/developimento_regional-sudeste.pdf)> Acesso em 26 de março de 2018.
- OLIVEIRA, Chrystianne Maria Rodrigues de. **Contribuições ao processo de projeto de arquitetura no setor público - um estudo de caso**. 2016. Dissertação

(Mestrado em arquitetura e urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

PARENTE, Roberto Wagner Ferreira. **O processo de planejamento nas Obras Públicas**. Revista Especialize On-line IPOG, Goiânia, nº 007. Julho /2014.

RASMUSSEN, Ana Flora Machado. **Gestão de Obras Públicas: Um diagnóstico sobre aditivos de contratos**. Dissertação (Mestrado em arquitetura e urbanismo) – Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

SAYÃO, Alberto de Barros Moraes. **Planejamento de obras públicas - orientações**. Secretaria de Aviação Civil da Presidência, 2012.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Obras Públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras públicas**. Brasília: TCU, SECOB, 2010.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Obras Públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras públicas**. Brasília: TCU, SECOB, 2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Relatório Fiscobrás 2016**. Brasília: TCU, 2016.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Relatório Fiscobrás 2017**. Brasília: TCU, 2017.

## APÊNDICE

### Presidência da República Subchefia para Assuntos Jurídicos

DECRETO Nº XX, DE X DE X DE 2018.

Institui normas para execução do Termo de referência mínimo (TRM) e dá outras providências.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição,

#### **DECRETA:**

Art. 1º Fica instituído o uso do termo de referência mínimo para projetos de obras públicas, com o objetivo de assegurar o bom encaminhamento dos projetos encaminhados à licitação.

Parágrafo único. O TRM tem por finalidade assegurar o bom encaminhamento dos projetos para licitações, assegurando a melhoria da qualidade dos objetos e a execução das edificações licitadas no país.

Art. 2º Fica instituído o uso, de acordo com o tipo de projeto, para parâmetro de apresentação mínima destes projetos.

§1º Os parâmetros mencionados são mínimos para cada tipo de projeto, podendo portando ser acrescidos e nunca reduzidos.

§ 2º Os tipos de projetos que abrangem este decreto são especificamente para obras de engenharia, sendo estes:

- I. levantamento planialtimétrico;
- II. sondagens;
- III. canteiro de obras;
- IV. projeto arquitetônico;
- V. projeto de terraplanagem;
- VI. projeto de fundações;
- VII. projeto estrutural;

- VIII. projeto instalações hidrossanitárias;
- IX. projeto instalações elétricas;
- X. projeto instalações telefônicas, lógica e cabeamento;
- XI. projeto instalações de combate à incêndio;
- XII. projeto instalações de ar condicionado e calefação;
- XIII. projeto instalações de transporte vertical;
- XIV. projeto de paisagismo.

Art. 3º Para fins deste decreto e os parâmetros mínimos para a elaboração do termo de referencia, considera-se:

- I. Levantamento planialtimétrico - pontos notáveis assim como dos acidentes geográficos e outros pormenores de relevo de uma porção de terreno contendo no TRM a elaboração de projeto planialtimétrico e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
  - a) data e local do levantamento;
  - b) referenciamento às coordenadas e aos níveis do sistema de marcos de apoio;
  - c) norte verdadeiro e norte magnético;
  - d) perímetro das edificações compreendidas na área do levantamento;
  - e) posição e cota das soleiras das edificações existentes;
  - f) curvas de nível e indicação de níveis visíveis como cruzamento de eixo de vias;
  - g) taludes existentes com indicação de cotas de topo e pé de talude;
  - h) localização de árvores, áreas ajardinadas e outro tipo de vegetação;
  - i) indicação e identificação das redes de infraestrutura e seus complementos existentes;
  - j) indicação dos diâmetros das redes, material dos dutos e tubulações, profundidade das redes, dimensões e cotas de tampo, além dos fundos de caixas de passagem e registros;
  - k) arruamento existente com indicação de sarjetas, guias e vagas de estacionamento, bem como a identificação do tipo de pavimentação;
  - l) afloramentos rochosos com cursos d'água, lagoas e brejos;

- m) posição de divisas de propriedades vizinhas e seus respectivos proprietários, número de lotes, e referência à designação da planta de loteamento;
- n) legenda que permita a perfeita compreensão da planta.
- II. Sondagens - serve para investigar, de modo extenso e metódico, determinado ambiente, substância ou situação, utilizando para isso alguns equipamentos ou métodos especiais contendo no TRM a elaboração de projeto de locação de furos e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
  - a) apresentar e indicar características do terreno;
  - b) referenciar as coordenadas e os níveis do sistema de marcos de apoio;
  - c) norte verdadeiro e norte magnético;
  - d) perímetro das edificações compreendidas na área do levantamento;
  - e) curvas de nível e indicação de níveis visíveis como cruzamento de eixo de vias;
  - f) taludes existentes com indicação de cotas de topo e pé de talude;
  - g) localização de árvores, áreas ajardinadas e outro tipo de vegetação;
  - h) indicação e identificação das redes de infraestrutura e seus complementos existentes;
  - i) indicação dos diâmetros das redes, material dos dutos e tubulações, profundidade das redes, dimensões e cotas de tampo e fundos de caixas de passagem e registros;
  - j) Arruamento existente com indicação de sarjetas, guias e vagas de estacionamento, bem como a identificação do tipo de pavimentação;
  - k) Afloramentos rochosos com cursos d'água, lagoas, brejos e etc;
  - l) Posição de divisas de propriedades vizinhas e seus respectivos proprietários, número de lotes, e referência à designação da planta de loteamento;
  - m) Apresentar e indicar características do terreno;
  - n) Deverá estar de acordo com a norma NBR 6484;
  - o) Apresentar profundidade dos furos;
  - p) Classificação geológica e geotécnica dos materiais atravessados;
  - q) Texto explicativo com critérios de descrição das amostras, nome e assinatura do responsável pela empresa contratada.

- III. Canteiro de obras - é a área do trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução à construção, demolição ou reparo de uma obra contendo no TRM a elaboração de projeto de canteiro de obras e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
- a) indicação de arranjos de cercas;
  - b) indicação de tapumes de fechamento e segurança da obra;
  - c) indicação das instalações provisórias de água, luz, gás e telefone;
  - d) locação de arruamentos interno e caminhos de serviço;
  - e) locação de edificações provisórias destinadas a abrigar o pessoal e as dependências necessárias de acordo com relação à legislação e quantidade de pessoas;
  - f) locação de central de armação, central de britagem, depósito e almoxarifado de obra;
  - g) especificação de materiais utilizados, os equipamentos e elementos, componentes e sistema construtivo das dependências do canteiro.
- IV. Projeto Arquitetônico - é uma atividade técnica de criação, na qual é concebida uma obra ou edificação contendo no TRM a elaboração de projeto de levantamento de dados e estudo preliminar, plantas de situação, locação e implantação, plantas baixas em geral, cortes, elevações, projeto de cobertura, projeto de forro e luminotécnico, detalhamentos e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
- a) vistoria do local com registro fotográfico em relação ao entorno e o terreno;
  - b) documentos de reconhecimento do objeto, contendo legislações pertinentes, PDU e índices urbanísticos;
  - c) localização e levantamento planialtimétrico, contendo a orientação e norte magnético;
  - d) implantação do edifício e sua relação com o entorno;
  - e) identificação de acessos, estacionamentos, postes, árvores, hidrantes, ruas e calçadas;
  - f) projeção da edificação no terreno, representação dos afastamentos, conforme legislação local;

- g) áreas do terreno, de construção, taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento;
  - h) representação de todos os pavimentos, com cotas de piso acabado, indicação de níveis e pé direito;
  - i) cotas internas e externas, totais e parciais representadas no desenho e nos ambientes, inclusive de paredes;
  - j) representação de vazios, poços de ventilação, clarabóias e mezaninos;
  - k) denominações e áreas dos ambientes;
  - l) dimensões de aberturas, vãos de portas e janelas, bem como quadro de esquadrias;
  - m) indicação de plano de cortes e elevações;
  - n) atendimento às normas de acessibilidade, estudo de orientação solar, iluminação e conforto térmico;
  - o) indicação dos elementos existentes, à demolir, à executar em caso de reforma ou ampliação;
  - p) especificação de materiais, equipamentos, elementos e componentes dos sistemas construtivos;
  - q) indicação de caixa d'água, circulação vertical e áreas técnicas;
  - r) detalhes que possam influir no valor do orçamento.
  - s) Quadro com área total dos pavimentos e área total construída, quadro resumo de ambientes e áreas de pranchas;
  - t) Indicação de escadas e rampas com sentido de subida/descida, numeração dos degraus, cotas gerais dos degraus ou taxa de inclinação conforme fórmula de Blondell e de acordo com a norma NBR9077, altura dos corrimãos e guarda-corpos e especificação do piso;
  - u) caderno de detalhes e especificações.
- V. Projeto de terraplanagem - tem o objetivo de preparar o terreno para receber a implantação do empreendimento por meio de movimentação de terra com cortes e aterros contendo no TRM a elaboração de projeto e memorial de cálculo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
- a) planta de implantação com indicação de níveis originais e dos níveis propostos;

- b) delimitação dos platôs, que devem ser cotados e amarrados a um ponto do levantamento planialtimétrico;
  - c) locação da(s) linha(s) base, devidamente amarrada(s) através das coordenadas utilizadas no levantamento topográfico;
  - d) perfil longitudinal e seções transversais tipo com indicação da situação original e da proposta da definição de taludes e contenção de terra.
  - e) especificação dos materiais para aterro;
  - f) cálculo de volume de corte e aterro levantado;
  - g) quadro resumo de corte e aterro utilizado em levantamento e projeto.
- VI. Projeto de fundações - tem o objetivo de especificar corretamente a estrutura para transmitir ao solo as cargas provenientes da edificação contendo no TRM a elaboração de projeto e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
- a) desenho com a locação, características e dimensões dos elementos de fundação;
  - b) planta contendo armação e forma, com indicação de  $F_{ck}$  do concreto;
  - c) indicação de fundação direta ou indireta;
  - d) indicação e locação das sapatas;
  - e) cotas entre distâncias de eixos;
  - f) tabelas de aço, concreto e formas, indicando, em relação a cada um e no que couber, tipo, qualidade e quantidade;
  - g) cortes representativos dos elementos citados na planta de locação das sapatas, com as respectivas cotas e dimensões.
  - h) detalhes do escoramento de cavas e de construções vizinhas, se necessário;
  - i) características do concreto ( $F_{ck}$ , fator A/C e agregados);
  - j) cálculo de dimensionamento de todas as peças, indicando as cargas e os momentos utilizados no projeto;
  - k) especificação dos materiais e método construtivo utilizado.
- VII. Projeto estrutural - determina os elementos estruturais que sustentam a edificação, transmitindo suas cargas acidentais e permanentes ao solo contendo no TRM a elaboração de projeto e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
- a) planta baixa com o lançamento da estrutura com cortes e elevações;

- b) plantas de armação com indicação de secções longitudinais e transversais, mostrando vigas e pilares;
- c) planta de forma com secção transversal e longitudinal;
- d) indicação de Fck do concreto para cada elemento estrutural;
- e) quadro resumo de barras de aço contendo posição, diâmetro da barra, quantidade de barras, massa (em kg) das barras;
- f) cálculo das áreas das formas, quantidade do volume do concreto, dimensionamento de todas as peças, indicando cargas e os momentos utilizados no projeto;
- g) descrição do método construtivo;
- h) especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos.

VIII. Projeto instalações hidrossanitárias - determina os elementos estruturais que sustentam a edificação, transmitindo suas cargas acidentais e permanentes ao solo contendo no TRM a elaboração de projeto, aprovação em órgãos competentes e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:

- a) planta de situação ao nível da rua, com o local de todas as redes e ramais externos e posicionamento de todos os elementos de coleta de dados das respectivas áreas de contribuição;
- b) planta de implantação com indicação das ligações às redes existentes, cotas de tampa, cotas de fundo, dimensões de caixas, dimensionamento e indicação de redes existentes e a executar, drenagem de áreas externas;
- c) planta geral de cada pavimento com traçado e dimensionamento de tubulações e indicação de componentes do sistema, como: alimentador, reservatórios, instalações elevatórias, pontos de consumo;
- d) plantas com indicação de barriletes e caixa d'água;
- e) plantas de todos os níveis e cobertura, onde constem as áreas de contribuição, a localização, declividades, dimensões e materiais condutores, calhas, rufos e canaletas;
- f) plantas com as prumadas e com os reservatórios;
- g) representação isométrica esquemática das instalações e desenho com esquema de distribuição vertical;
- h) liberação e aprovação junto à concessionária local;

- i) cálculo do dimensionamento das tubulações, volumes de reservatórios, barriletes e bombas;
  - j) especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos.
- IX. Projeto instalações elétricas - é a previsão escrita da instalação, com todos os seus detalhes, localização dos pontos de utilização da energia elétrica, comandos, trajeto dos condutores, divisão em circuitos, seção dos condutores, dispositivos de manobra, carga de cada circuito, carga total contendo no TRM a elaboração de projeto, aprovação em órgãos competentes e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
- a) planta de situação ao nível da rua, com o local de todas as redes e ramais externos e posicionamento de todos os elementos de coleta de dados das respectivas áreas de contribuição;
  - b) planta de implantação com indicações dos elementos externos ou de entrada de energia com indicação do local dos medidores;
  - c) desenho com diagrama unifilar;
  - d) planta, corte, elevação da subestação rebaixadora, com parte civil e elétrica;
  - e) planta de locação de geradores e no-breaks;
  - f) planta de todos os pavimentos com local de consumo com as respectivas cargas, comandos e indicação de circuitos, quadro de distribuição e respectivas cargas, traçar os condutores e caixas, dimensionar os circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra de proteção, tipos de aparelhos de iluminação e outros de equipamentos e legendas de convenções;
  - g) detalhamento do quadro geral de entrada e dos quadros de distribuição, com dispositivos de manobra, barramentos e dispositivos de proteção;
  - h) quadro de cargas, com a utilização de cada fase dos circuitos;
  - i) projeto de aterramento, com o local dos aterramentos e indicação da resistência máxima de terra e equalizações;
  - j) planta com localização e tipos de para-raios;
  - k) lista de cabos e circuitos;
  - l) determinação do tipo da entrada de serviço com o cálculo do dimensionamento;

- m) especificação dos materiais e equipamentos;
  - n) liberação e aprovação junto à concessionária local.
- X. Projeto instalações telefônicas, lógica e cabeamento - constitui em uma rede caracterizada pela capacidade de transmissão de dados em alto volume, interligando dispositivos de comunicação em uma edificação ou conjunto de edificações contendo no TRM a elaboração de projeto e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
- a) planta de situação, indicando as canalizações externas, redes existentes das concessionárias e outras;
  - b) planta geral de cada nível do edifício com as indicações de tubulações, comprimentos, vazões pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, detectores de fumaça, centrais de detecção, acionadores manuais, sirenes de alarme, indicadores visuais, chaves, hidrantes, rede de sprinkler, iluminação de emergência, bombeamento e demais componentes;
  - c) isometria dos componentes de hidrante, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento de tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação;
  - d) planta baixa de cada pavimento, indicando a modulação das caixas de saída, pontos, tubulações, os espaços destinados a painéis de distribuição, hubs, CPD, servidores, e infraestrutura para a passagem dos cabos e numeração sequencial dos pontos da rede;
  - e) diagrama unifilar da instalação;
  - f) diagramas de blocos;
  - g) detalhes da instalação de painéis, equipamentos e infraestrutura;
  - h) especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos;
  - i) liberação e aprovação junto à concessionária local.
- XI. Projeto instalações de combate à incêndio - o intuito é se precaver quanto a possíveis casos em que possa ocorrer um acidente contendo no TRM a elaboração de projeto e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:
- a) planta de situação, indicando as canalizações externas, redes existentes das concessionárias e outras;

- b) planta geral de cada nível do edifício com as indicações de tubulações, comprimentos, vazões pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, detectores de fumaça, centrais de detecção, acionadores manuais, sirenes de alarme, indicadores visuais, chaves, hidrantes, rede de sprinkler, iluminação de emergência, bombeamento e demais componentes;
- c) isometria dos componentes de hidrante, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento de tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação;
- d) esquema das bombas, reservatórios e abrigos;
- e) especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos;
- f) descrição técnica do dimensionamento das tubulações e do reservatório;
- g) cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatórios.

XII. Projeto instalações de ar condicionado, calefação e exaustão - o intuito é elaborar corretamente as instalações destinadas a essa especificação contendo no TRM a elaboração de projeto e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:

- a) plantas de situação, indicando as canalizações externas, redes existentes das concessionárias e outras de interesse;
- b) planta baixa de cada nível do edifício e cortes, com indicações de dutos de insuflamento e retorno do ar, canalizações de água gelada e condensação, comprimentos e dimensões com elevações de cada tipo de material utilizado nos ambientes, bocas de insuflamento e retorno, localização dos equipamentos e aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de consumo, interligações elétricas, comando e sinalização, representação isométrica com as dimensões, diâmetros e comprimentos dos dutos e canalizações, vazões e pressões nos pontos principais ou críticos;
- c) indicação das conexões, registros, válvulas e outros elementos;
- d) planta baixa com marcação de dutos e equipamentos fixos;
- e) especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos;
- f) cálculo da carga térmica;
- g) cálculo do dimensionamento dos equipamentos e dutos.

XIII. Projeto instalações de transporte vertical - executar serviços de diagnósticos, estudos e proposições de melhoria em instalações de transportes verticais contendo no TRM a elaboração de projeto e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:

- a) desenhos esquemáticos de planta e corte localizando os elevadores;
- b) desenho com as características dos elevadores com as dimensões principais e espaços mínimos para instalação dos equipamentos;
- c) casa de máquinas e do poço;
- d) esquemas de ligações elétricas;
- e) desenhos isométricos em escala adequada;
- f) especificação com materiais, componentes e sistemas construtivos;
- g) Memorial de cálculo.

XIV. Projeto de paisagismo - consiste na arte e técnica de transformar a paisagem de espaços internos e externos, promovendo uma composição harmoniosa da vegetação com demais elementos da natureza e elementos introduzidos pelo homem contendo no TRM a elaboração de projeto e memorial descritivo, considerando os seguintes elementos em sua elaboração:

- a) arborização paisagística, composta por espécimes arbóreos, preferencialmente, nativos e compatíveis com a geografia da região, com base no equilíbrio ecológico existente nas diferentes coberturas vegetais para melhor integração à paisagem, contribuindo para harmonia visual do conjunto constituído pelos elementos construtivos, arquitetônicos e vegetação local;
- b) tratamento paisagístico de interseções e acessos, considerando critérios de segurança e visibilidade, de forma a garantir segurança aos usuários da arquitetura proposta;
- c) tratamento de recuperação ambiental nas áreas de escavações e caixas de empréstimos existentes, com base no equilíbrio ecológico existente nas diferentes coberturas vegetais;
- d) detalhes de revestimento vegetal para contenção e proteção contra erosão nos taludes de corte e aterro, quando aplicável, bem como a

identificação dos casos de recobrimento vegetal com grama e processo de plantio mais adequado;

- e) projeto das implantações das áreas de lazer, tais como praças, parques, mirantes, monumentos, sinalizações e outros, além das áreas de estacionamento;
- f) relatório de manejo das espécies arbóreas que necessitem ser removidas para a implantação da arquitetura proposta, por meio de corte ou transplante; no relatório deve constar o cadastro arbóreo com informações referentes à identificação das espécies com nome científico e popular, dados fitossanitários, porte, diâmetro do tronco das espécies e ações de manejo mais adequadas para a espécie, corte ou transplante;
- g) planta de implantação com níveis;
- h) especificações técnicas de todos os serviços, como plantio das espécies vegetais de acordo com a sua categoria, incluindo as de transplante arbóreo;
- i) plano detalhado para execução da obra;
- j) especificação de espécies vegetais, materiais e equipamentos.

Art. 4º Este decreto deverá ser incluído na lei nº 8666/93, na seção III, referente a obras e serviços, acrescentando o termo mínimo para execução de projeto e onde devem ser revogadas as disposições contrárias ao descrito.

Art. 5º Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, X de X de X. x da Independência e x da  
República.