



UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO  
Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnologias  
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental

**JOÃO PAULO PEREIRA**

**DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA DIGITAL “LicitaScan”  
PARA CHECAGEM DE DOCUMENTAÇÃO EM LICITAÇÕES DE  
OBRAS DE ENGENHARIA NA ÁREA DE SANEAMENTO BÁSICO**

**RIBEIRÃO PRETO**

**2020**

João Paulo Pereira

**DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA DIGITAL “LicitaScan”  
PARA CHECAGEM DE DOCUMENTAÇÃO EM LICITAÇÕES DE  
OBRAS DE ENGENHARIA NA ÁREA DE SANEAMENTO BÁSICO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Tecnologia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes

**Ribeirão Preto**

**2020**

Ficha catalográfica preparada pelo Centro de Processamento  
Técnico da Biblioteca Central da UNAERP

- Universidade de Ribeirão Preto -

P937d Pereira, João Paulo, 1983-  
Desenvolvimento de ferramenta digital “LicitaScan” para  
checagem de documentação em licitações de obras de engenharia  
na área de saneamento básico / João Paulo Pereira. – Ribeirão  
Preto, 2020.  
166 f.: il. color.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes.

Tese (doutorado) - Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP,  
Tecnologia Ambiental. Ribeirão Preto, 2020.

1. Obra Pública. 2. Saneamento Básico. 3. Licitação.  
4. Administração Sustentável. I. Título.

CDD 628

**JOÃO PAULO PEREIRA**

**“DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA DIGITAL “LicitaScan” PARA  
CHECAGEM DE DOCUMENTAÇÃO EM LICITAÇÕES DE OBRAS DE  
ENGENHARIA NA ÁREA DE SANEAMENTO BÁSICO”**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor pelo programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental do Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnologias da Universidade de Ribeirão Preto.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes

Área de concentração: Tecnologia Ambiental

Data de defesa: 28 agosto de 2020

Resultado: A PROVA DO

**BANCA EXAMINADORA**



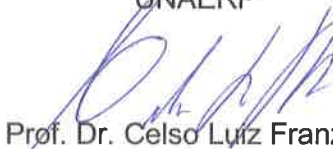
Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes  
Presidente/UNAERP



Profa. Dra. Luciana Rezende Alves de  
Oliveira  
UNAERP



Prof. Dr. Valdir Schalch  
UNAERP



Prof. Dr. Celso Luiz Franzotti  
FATEC



Prof. Dr. Breno Lisi Romano  
IFSP

**RIBEIRÃO PRETO  
2020**

*“Ninguém é suficientemente perfeito, que não possa aprender com o outro e, ninguém é totalmente desprovido de valores que não possa ensinar algo ao seu irmão”.*

(São Francisco de Assis)

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelo dom da vida.

Aos meus pais Valter Pereira e Neide Fátima Pereira, por sempre estarem presentes na minha vida, em todos os momentos.

À minha esposa Elaine Aparecida Coissi Pereira, pela compreensão e incentivo nos diversos dias e noites de estudos.

À minha filha Clara Coissi Pereira, pelo simples fato de existir e fazer a minha vida mais feliz.

Aos meus irmãos Leandro André Pereira e Felipe André Pereira, pelo companheirismo e incentivo.

Ao meu orientador, Professor Dr. Luciano Farias de Novaes, pelo profissionalismo, comprometimento e ensinamentos durante o período de realização do trabalho.

A todos os professores, funcionários e companheiros do doutorado, sobretudo aos professores Dr. Valdir Schalch e Dra. Luciana Rezende Alves de Oliveira, pela ajuda, acompanhamento, ensinamentos e presteza.

Aos meus amigos Menoti Borri e Fernanda Carla de Oliveira, pela amizade, companheirismo e alegrias durante os quatro anos de doutorado.

Aos usuários do LicitaScan, pela disponibilização do tempo para testar e avaliar o aplicativo.

## RESUMO

Em muitas licitações de obras de saneamento básico no Brasil ocorrem falhas e inconformidades, comprometendo a seleção de uma empresa para a execução da obra. Mesmo nos casos em que uma empresa é selecionada, o processo licitatório pode ter se desenvolvido com um planejamento inadequado, o que pode resultar em atraso, paralisia ou comprometimento da finalização de uma obra pública. Por isso o planejamento e a condução dos trâmites das fases Preliminar e Interna de uma licitação é de extrema importância, justificando a necessidade de uma ferramenta digital que permita minimizar os erros e paralisações dos processos licitatórios, bem como depois, para que as obras não sejam comprometidas pela falta de planejamento. O trabalho teve como objetivo desenvolver uma ferramenta digital para checagem de documentação, em suas etapas Preliminar e Interna, visando a publicação de licitações de obras de engenharia na área de saneamento básico. Para a criação da ferramenta, foi elaborada uma metodologia, como forma de planejamento, para estruturar como a ferramenta digital deveria funcionar. Após o planejamento, foi elaborado um protótipo que posteriormente foi transformado em uma ferramenta digital, utilizando a tecnologia da informação, sendo desenvolvida na linguagem de programação PHP. A ferramenta digital foi nomeada de LicitaScan. Ela permite aos usuários uma checagem do processo licitatório, por meio de um *Check-List*, com vinte e nove perguntas com itens fundamentais de uma licitação. Após a checagem, é emitido um relatório com um retorno para os usuários, apontando possíveis inconsistências no processo e como ele deve fazer para solucionar os problemas identificados. Esta checagem é de extrema importância, pois auxilia na identificação de irregularidades, dando condições de correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos. O LicitaScan também disponibiliza a possibilidade de solicitação de revisão de documentos para diversos tipos de profissionais, como por exemplo consultores, especialistas, superiores imediatos, outros profissionais da área de licitação entre outros. Esta checagem por outros profissionais é fundamental para a composição do processo licitatório, pois trata-se da possibilidade de uma equipe multidisciplinar checar todos os documentos que serão encaminhados para a licitação, aumentando a possibilidade de sua eficiência e sucesso. Foi realizada uma pesquisa com os usuários que, em linhas gerais, relataram que a ferramenta é útil e prática para utilização nos processos de contratações de obras na área de saneamento básico. Também foi relatado pelos usuários a possibilidade de expansão para checagem de outros tipos de licitação, como por exemplo aquisição de materiais e contratação de serviços.

**Palavras-Chave:** Obra Pública. Saneamento Básico. Licitação. Administração Sustentável.

## ABSTRACT

In many tenders for basic sanitation works in Brazil, failures and non-conformities occur, compromising the selection of a company for and execution of the work. Even in cases where a company is selected, the bidding process may have developed with inadequate planning, which may result in delay, paralysis or compromise in the completion of a public work. For this reason, planning and conducting the procedures for the Preliminary and Internal phases of a bid is extremely important, justifying the need for a digital tool that allows minimizing errors and stoppages in the bidding processes, as well as later, so that the works are not compromised by the lack of planning. The work aimed to develop a digital tool for checking documentation, in its Preliminary and Internal stages, aiming at the publication of bids for engineering works in the area of basic sanitation. For the creation of the tool, a methodology was developed, as a form of planning, to structure how the digital tool should work. After planning, a prototype was elaborated and later transformed into a digital tool, using information technology, being developed in the PHP programming language. The digital tool was named LicitaScan. It allows users to check the bidding process, through a Check-List, with twenty-nine questions with fundamental items of a bid. After checking, a report is issued with a feedback to users, pointing out possible inconsistencies in the process and how it should do to solve the identified problems. This check is extremely important, as it assists in the identification of irregularities, providing conditions for corrections before the publication of the bidding notice, bringing greater assertiveness to the bidding process and greater investment effectiveness. LicitaScan also offers the possibility of requesting a document review for several types of professionals, such as consultants, specialists, immediate superiors, other professionals in the bidding area, among others. This checking by other professionals is essential for the composition of the bidding process, as it is the possibility of a multidisciplinary team checking all documents that will be forwarded to the bidding, increasing the possibility of its efficiency and success. A survey was conducted with users who, in general, reported that the tool is useful and practical for use in the process of contracting works in the area of basic sanitation. Users have also reported the possibility of expanding to check other types of bidding, such as purchasing materials and contracting services.

**Keywords:** Public Work. Sanitation. Bidding. Sustainable Management.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Componentes do Saneamento Básico .....	25
Figura 2 – Acontecimentos de Grande Relevância para o Saneamento Básico no Brasil.....	29
Figura 3 - Organograma dos Órgãos Responsáveis pelo Saneamento Básico no Brasil.....	30
Figura 4 – Provisão dos Serviços de Saneamento – (Lei 11.445/2007).....	31
Figura 5 – Abastecimento de Água Tratada no Brasil.....	34
Figura 6 – Nível de Consumo de Água e Perda de Distribuição por Macrorregião de Acordo com o SNIS, em 2018.....	35
Figura 7 – Coleta de Esgoto por Macrorregiões, de Acordo com o SNIS, em 2018 .....	36
Figura 8 – Tratamento dos Esgotos, de acordo com o SNIS, em 2018.....	36
Figura 9 – Quantidade de Municípios com e sem Captação de Águas Pluviais, Segundo SNIS em 2018 .....	37
Figura 10 – Investimentos Realizados de 1998 a 2014 na Área de Saneamento Básico (Em Bilhões de R\$/Ano) .....	39
Figura 11 - Fluxograma - Etapas para Execução Indireta de uma Obra Pública.....	46
Figura 12 – Modelos Disponibilizados pela AGU .....	51
Figura 13 – Tipos de Licença Ambiental .....	53
Figura 14 – Etapas na Elaboração de Projetos de uma Obra.....	54
Figura 15 – Requisitos a serem Considerados na Elaboração de Projetos de Obras.....	55
Figura 16 – Modelos de Editais para RDC.....	60
Figura 17 – Motivos de Atraso/Paralisação de Obras no Estado de São Paulo – 1º Trim./19 .....	62
Figura 18 – Classificação de Obras Atrasadas/Paralisadas no Estado de São Paulo – 1º Trim./19 .....	63
Figura 19 – Pesquisa de acórdãos no endereço eletrônico do TCU .....	64
Figura 20 – Etapas Desenvolvidas no Presente Trabalho .....	92
Figura 21 – Etapas do Procedimento Metodológico Desenvolvido no Presente Trabalho .....	94
Figura 22 – Etapas para Desenvolvimento da Ferramenta Digital.....	95
Figura 23 – Mapa de Processo da Etapa Preliminar para Licitação de Obra .....	97
Figura 24 – Mapa de Processo da Etapa Interna para Licitação de Obra.....	98
Figura 25 – Planejamento da Ferramenta Digital.....	112
Figura 26 – Tela Inicial do LicitaScan .....	113
Figura 27 – Diagrama de Casos de Usos - LicitaScan .....	114
Figura 28 – Logotipo LicitaScan.....	115

Figura 29 – Tela para Cadastro de Usuário .....	115
Figura 30 – Tela de Cadastro de Projeto .....	116
Figura 31 – Opções para Cada Projeto no LicitaScan .....	117
Figura 32 – Tela de <i>Check-List</i> de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan .....	117
Figura 33 – Escâner do Projeto.....	118
Figura 34 – Tela para Adicionar Arquivo .....	119
Figura 35 – Escâner do Projeto.....	119
Figura 36 – <i>Check-List</i> de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan – Questões de 1 a 7 do Escâner.....	120
Figura 37 - <i>Check-List</i> de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan – Questões de 8 a 18 do Escâner.....	121
Figura 38 - <i>Check-List</i> de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan – Questões de 19 a 29 do Escâner.....	122
Figura 39 – Cabeçalho do Relatório de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan .....	123
Figura 40 – Relatório de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan – Questões 1 a 5 da Etapa Preliminar e 1 a 8 da Etapa Interna. ....	124
Figura 41 – Relatório de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan.....	125
Figura 42 – Inconsistências Identificadas pelo LicitaScan em Teste de Projeto Hipotético..	126
Figura 43 – Tela do Revisor em Teste de Projeto Hipotético – Tópico 5 da Etapa Interna...	127
Figura 44 – Tela para Considerações do Revisor em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 5 da Etapa Interna.....	128
Figura 45 – Tela do Revisor após suas Considerações em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 5 da Etapa Interna.....	128
Figura 46 – Tela do Usuário após Considerações do Revisor em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 5 da Etapa Interna.....	129
Figura 47 – Tela do Revisor em Teste de Projeto Hipotético – Tópico 19 da Etapa Interna. ....	130
Figura 48 – Tela para Considerações do Revisor em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 19 da Etapa Interna.....	130
Figura 49 – Tela do Revisor após suas Considerações em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 19 da Etapa Interna.....	131
Figura 50 – Tela do Usuário após Considerações do Revisor em Teste de Projeto Hipotético .....	131
Figura 51 – Você trabalha com licitações como contratante em Instituição Pública ou como fornecedor em Empresa Privada? .....	132

Figura 52 – Caso seja em Instituição Pública, qual a esfera?.....	133
Figura 53 – O LicitaScan foi desenvolvido com o intuito de proporcionar melhorias nos processos de contratação de obras de saneamento básico, através de checagem de pontos fundamentais na construção do processo e de todos os documentos elaborados nas fases Preliminar e Interna de uma licitação, ou seja, antes da publicação do edital. Como usuário, você acredita que esta ferramenta cumpre com o seu objetivo?.....	134
Figura 54 – O LicitaScan é uma ferramenta digital para auxílio dos departamentos de licitação verificarem os documentos elaborados nas etapas Preliminar e Interna de uma licitação. Você acredita que os usuários, utilizando esta ferramenta, poderão identificar irregularidades, criando oportunidades de correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos públicos?.....	135
Figura 55 – As questões que estão elencadas no check-list tiveram como base o manual de obras públicas do Tribunal de Contas da União. Você acredita que esta checagem proporcionada pelo LicitaScan contribui com a análise do processo licitatório antes da publicação do edital? ...	136
Figura 56 – O LicitaScan oferece uma funcionalidade de análise documental com o parecer dos responsáveis ou especialistas em cada área. Você acredita que o envolvimento de mais pessoas na construção do processo licitatório, de forma colaborativa, é importante para um melhor planejamento das contratações, promovendo investimentos mais efetivos na área de saneamento básico? .....	137
Figura 57 – Atualmente o LicitaScan está disponível para a checagem de documentação de processos com vistas à publicação de editais de licitação de obras de engenharia na área de saneamento básico. Se o LicitaScan fosse complementado com a possibilidade de checagem de outros tipos de processos, como aquisição de materiais diversos ou contratação de serviços, isso poderia ajudar no planejamento das contratações?.....	138
Figura 58 – Qual é a probabilidade de recomendar o LicitaScan para amigos e colegas que trabalham com licitação na área de saneamento básico?.....	139

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Histórico do Saneamento Básico .....	24
Quadro 2 – Legislação sobre Saneamento Básico no Brasil .....	29
Quadro 3 – Agentes Envolvidos na Provisão de Serviços de Saneamento .....	32
Quadro 4 – Modalidades de Licitação .....	42
Quadro 5 – Limites das Modalidades de Licitações.....	43
Quadro 6 – Regimes de Contratação pela Lei 8666/93 .....	43
Quadro 7 – Tipos de Licitação pela lei 8.666/1993.....	43
Quadro 8 – Regimes de Contratação pela Lei 12.462/2011 .....	44
Quadro 9 – Critérios de julgamento pela Lei 12.462/2011 .....	45
Quadro 10 – Aspectos a serem Considerados na Realização de uma Obra Pública .....	47
Quadro 11 – Elementos Obrigatórios de um Projeto Básico.....	50
Quadro 12 – Falhas em Documentos para Licitação .....	61
Quadro 13 – Acórdãos consultados – licitações com irregularidades .....	64
Quadro 14: Acórdão 1426/2015 – Plenário – Diversos Estados Brasileiros.....	65
Quadro 15: Acórdão 683/2006 – Plenário - Acre.....	66
Quadro 16: Acórdão 2262/2015 – Plenário - Alagoas .....	67
Quadro 17: Acórdão 2677/2009 – Plenário - Amapá.....	68
Quadro 18: Acórdão 893/2012 – Plenário - Amazonas.....	69
Quadro 19: Acórdão 2608/2012 – Plenário - Bahia .....	70
Quadro 20: Acórdão 1988/2016 – Plenário - Ceará .....	71
Quadro 21: Acórdão 2621/2015 – Plenário – Distrito Federal.....	71
Quadro 22: Acórdão 3310/2019 – Segunda Câmara – Espírito Santo .....	72
Quadro 23 - Acórdão 5939/2019 – Primeira Câmara - Goiás .....	73
Quadro 24: Acórdão 3749/2018 – Segunda Câmara - Maranhão .....	74
Quadro 25: Acórdão 3858/2019 – Primeira Câmara – Mato Grosso .....	74
Quadro 26: Acórdão 1678/2011 – Plenário – Mato Grosso do Sul.....	75
Quadro 27: Acórdão 1911/2019 – Plenário – Minas Gerais .....	76
Quadro 28: Acórdão 1541/2019 – Plenário – Pará.....	77
Quadro 29: Acórdão 1241/2019 – Plenário - Paraíba.....	78
Quadro 30: Acórdão 2060/2015 – Plenário – Paraná.....	78
Quadro 31: Acórdão TCU nº 2710/2009 – Plenário - Pernambuco .....	79
Quadro 32 - Acórdão 1073/2020 – Plenário - Piauí .....	80

Quadro 33: Acórdão 2538/2011 – Plenário – Rio de Janeiro.....	80
Quadro 34: Acórdão 2558/2019 – Plenário – Rio Grande do Norte .....	81
Quadro 35: Acórdão 1860/2015 – Plenário – Rio Grande do Sul .....	83
Quadro 36: Acórdão 3131/2011-Plenário - Rondônia.....	83
Quadro 37: Acórdão 2749/2009 – Plenário - Roraima.....	84
Quadro 38: Acórdão 1355/2015 – Plenário – Santa Catarina .....	85
Quadro 39: Acórdão 1923/2016 – Plenário – São Paulo.....	85
Quadro 40: Acórdão 163/2004 – Plenário – Sergipe.....	86
Quadro 41: Acórdão 2265/2018 – Plenário - Tocantins.....	87
Quadro 42 - Dimensões da Sustentabilidade.....	89
Quadro 43 – Critérios e Práticas Sustentáveis.....	90
Quadro 44 – Itens a Serem Checados em um Processo de Licitação para Obras de Saneamento Básico .....	100
Quadro 45 – Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não” no <i>Check-List</i> .....	104
Quadro 46 – Considerações Gerais dos Usuários.....	140

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Taxa de Cobertura do Serviço de Coleta de RSD dos Municípios Participantes do SNIS em Relação à População Urbana.....	38
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAR	Associação Brasileira de Agência de Regulação
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AGU	Advocacia Geral da União
ANA	Agência Nacional de Águas
AR	Agência Reguladora
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
BDI	Benefício e Despesas Indiretas
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH	Banco Nacional de Habitação
CAERN/RN	Companhia de Águas e Esgoto do Rio Grande do Norte
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CEAE	Companhia Estadual de Água e Esgoto
CEBDS	Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável
CEF	Caixa Econômica Federal
CGPR	Coordenação Geral de Planejamento e Regulação
CGU	Controladoria Geral da União
CISAP	Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
COPLAN	Coordenação de Planejamento
CPR	Coordenação de Planejamento
CREA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
DFIN	Departamento de Financiamento de Projetos de Saneamento
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DOU	Diário Oficial da União
DRP	Departamento de Repasses a Projetos de Saneamento
EIA	Relatório de Impacto Ambiental
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto

FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FIFA	Federação Internacional de Futebol
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde
IEMA/ES	Instituto Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
LNSB	Lei Nacional do Saneamento Básico
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OGU	Orçamento Geral da União
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRFV	Plástico Reforçado com Fibra de Vidro
RDC	Regime Diferenciado de Contratações Públicas
RIMA	Relatório de Impacto do Meio Ambiente
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica
RSD	Resíduos Domiciliares
SEDURB/PA	Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano e Regional do Pará
SEINFRA/CE	Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará
SEMA/PI	Secretaria Municipal de Recursos Humanos do Piauí
SFS	Sistema Financeiro de Saneamento
SINIMA	Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SINISA	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico
SNGRH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNS	Secretaria Nacional de Saneamento
TCU	Tribunal de Contas da União



UBS	Unidade Básica de Saúde
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	22
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>23</b>
3.1 SANEAMENTO BÁSICO .....	23
3.1.1 Saneamento Básico no Brasil .....	26
3.1.2 Condições Atuais do Saneamento Básico .....	33
3.1.2.1 Abastecimento de Água Potável.....	34
3.1.2.2 Coleta e tratamento de esgoto.....	35
3.1.2.3 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais .....	37
3.1.2.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	37
3.1.3 Necessidade de Investimento no Brasil .....	38
3.2 PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DE OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO ..	40
3.2.1 Fase Preliminar .....	46
3.2.1.1 Programa de necessidades .....	47
3.2.1.2 Estudos de viabilidade .....	47
3.2.1.3 Anteprojeto .....	48
3.2.2 Fase Interna.....	48
3.2.2.1 Processo administrativo .....	49
3.2.2.2 Projeto básico .....	49
3.2.2.2.1 Licenciamento ambiental.....	52
3.2.2.2.2 Projetos .....	54
3.2.2.2.3 Especificações técnicas .....	56
3.2.2.2.4 Orçamento detalhado.....	56
3.2.2.3 Cronograma Físico-Financeiro .....	57
3.2.2.4 Projeto Executivo .....	58
3.2.2.5 Recursos Orçamentários .....	58
3.2.2.6 Edital de Licitação .....	59

3.2.2.7	Análise Jurídica .....	60
3.3	CASOS COM IRREGULARIDADES EM PROCESSOS LICITATÓRIOS .....	60
3.4	CONTRATAÇÕES SUSTENTÁVEIS .....	87
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>92</b>
4.1	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO PARA SER APLICADO EM CONTRATAÇÕES DE OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO ATRAVÉS DE PROCESSOS LICITATÓRIOS .....	92
4.1.1	Levantamento das Atividades das Etapas Preliminar e Interna de uma Licitação de Obras.....	93
4.1.2	Estabelecimento de Itens a Serem Checados nas Licitações de Obras de Saneamento Básico .....	93
4.2	DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DIGITAL PARA SER DISPONIBILIZADA AOS PROCESSOS DE CONTRATAÇÕES DE OBRAS DE SANEAMENTO.....	94
4.2.1	Elaboração de Diagrama de Casos de Uso .....	95
4.2.2	Elaboração de Protótipo.....	95
4.2.3	Concepção da Ferramenta Digital .....	96
4.3	AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA DIGITAL.....	96
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>97</b>
5.1	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO PARA SER APLICADO EM CONTRATAÇÕES DE OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO ATRAVÉS DE PROCESSOS LICITATÓRIOS .....	97
5.1.1	Atividades das Etapas Preliminar e Interna de uma Licitação de Obras .....	97
5.1.2	Itens a serem Checados nas Licitações de Obras de Saneamento Básico .....	99
5.2	DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA DIGITAL PARA SER DISPONIBILIZADA AOS PROCESSOS DE CONTRATAÇÕES DE OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO EM SUAS ETAPAS PRELIMINAR E INTERNA.....	111
5.3	AVALIAÇÃO DO LICITASCAN COM AGENTES DE LICITAÇÃO EM INSTITUIÇÕES PÚBLICA E PRIVADAS.....	132

<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>141</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>143</b>
<b>APÊNDICE A – E-MAIL ENVIADO PARA OS USUÁRIOS.....</b>	<b>152</b>
<b>APÊNDICE B – MANUAL DO LICITASCAN .....</b>	<b>153</b>
<b>APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS USUÁRIOS.....</b>	<b>164</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os serviços de saneamento básico têm fundamental importância para o desenvolvimento de um país, estando relacionados com a qualidade de vida das pessoas, sobretudo na saúde, com redução da mortalidade infantil, avanços na educação, na ampliação do turismo, na valorização dos imóveis, na renda do trabalhador, na despoluição dos rios e preservação dos recursos hídricos entre outros. São definidos, conforme a Lei nº 11.445/2007, como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais (TRATA BRASIL, 2020).

A instituição da Política Nacional de Saneamento Básico, através da Lei nº 11.445/2007 e do Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB foram significativos avanços, contribuindo para o “regimento” do saneamento básico nacional, tendo como primeiro princípio sua universalização. Portanto, devem ser planejadas e executadas ações para que toda a população tenha acesso aos serviços de abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais.

Entretanto, os recursos financeiros são insuficientes para o cumprimento das metas estabelecidas pelo PLANSAB de universalização do abastecimento de água no ano 2023 e de atingir 93 % da cobertura dos serviços de esgotos em 2033. Também há uma baixa efetividade nos investimentos em saneamento básico, promovidos pelo Governo Federal, sendo um desafio urgente a ser enfrentado que é o de dar mais celeridade, eficiência e eficácia nos investimentos em saneamento básico (OLIVEIRA et al., 2016).

A contratação de obras e serviços de engenharia para saneamento básico pela Administração Pública, salvo exceções previstas, são realizadas através de licitação, que tem como objetivo o de dar transparência e isonomia ao uso dos recursos públicos. Tal procedimento é regido pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Atualmente, obras de saneamento, integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), também podem ser licitadas pelo Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC, instituído pela lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, com a inclusão do inciso IV, através da lei nº 12.688, de 2012.

Neiva e Camacho (2006) enfatizam que no Brasil é notório o desperdício de recursos em obras públicas, que pode ser observado pela quantidade de obras inacabadas, de má qualidade ou de valores exorbitantes, encontradas na maioria dos municípios do país, tendo como causa, principalmente a falta de planejamento e de fiscalização.

Por outro lado, investimentos em tecnologia da informação e na capacitação dos servidores permitem identificar indícios de irregularidades em editais de licitações federais usando ferramentas de análise de dados, desenvolvidas pela Controladoria Geral da União – CGU e pelo Tribunal de Contas da União – TCU. Elas são capazes de reconhecer eletronicamente inconsistências nos textos dos editais, como falhas legais que podem comprometer os objetivos da licitação e o resultado do processo, causando prejuízos ao erário público. Uma ferramenta é o robô Alice, acrônimo de “análise de licitações e editais”, que vasculha diariamente o Diário Oficial da União - DOU e todos os editais e atas inseridos no sistema de aquisições do Governo Federal, procurando identificar irregularidades em licitações, utilizando técnicas de mineração de textos (BRASIL, 2017b).

A mineração de textos pode ser definida como um processo de extração de informações desconhecidas e úteis para encontrar termos relevantes em documentos de texto com grande volume de dados e estabelecer padrões e relacionamentos entre eles com base na frequência e temática dos termos encontrados (PEZZINI, 2016).

O planejamento da contratação de uma obra de saneamento básico é elaborado nas etapas Preliminar e Interna de uma licitação, antes da publicação do edital. Problemas nestas fases podem ocasionar falta de efetividade na utilização de recursos públicos, superfaturamento ou má qualidade das obras.

Portanto, para um efetivo desenvolvimento da área de saneamento básico, são necessárias obras públicas de qualidade, com um processo de licitação bem planejado com vistas à melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Diante do exposto, este trabalho foi desenvolvido tendo como justificativa a necessidade de investimentos efetivos na área de saneamento básico e de melhor planejamento das contratações de obras públicas para maior eficiência e eficácia da execução do orçamento público. Consistiu na elaboração de uma ferramenta digital para auxílio dos departamentos de licitação checarem os documentos referentes a obras de saneamento básico, que são encaminhados para publicação de edital de licitação.

O trabalho visa o auxílio dos departamentos de licitação verificarem os documentos elaborados nas etapas Preliminar e Interna, auxiliando na identificação de irregularidades, oportunizando correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver uma ferramenta digital para checagem de documentação, em suas etapas Preliminar e Interna, visando a publicação de licitações de obras de engenharia na área de saneamento básico.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estabelecer procedimento metodológico para ser aplicado em contratações de obras de saneamento básico através de processos licitatórios;
- Desenvolver uma ferramenta digital para ser disponibilizada aos processos de contratações de obras de saneamento básico em suas etapas Preliminar e Interna;
- Avaliar a ferramenta digital desenvolvida, através de pesquisa com agentes de licitação em Instituições Públicas e Privadas.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo apresenta-se a revisão de literatura utilizada no presente trabalho, composto pelos temas Saneamento Básico, Processo para Contratação de Obras de Saneamento Básico, Casos com Irregularidades em Processos Licitatórios e Contratações Sustentáveis.

#### 3.1 SANEAMENTO BÁSICO

A noção de saneamento básico está associada à evolução humana e com a preocupação com a qualidade da água desde tempos remotos.

Desde os mais antigos povos, o homem sempre procurou viver próximo a uma fonte de água, pois sua vida depende dela para sobrevivência. Um olhar na história da humanidade oportuniza identificar certa evolução do abastecimento e tratamento de água, desde tempos anteriores à era cristã. Civilizações da Mesopotâmia, Babilônia, Índia, Grécia, China, Itália e outras executaram canais de irrigação, galerias, assentamento de manilhas, sistemas de recalques, cisternas, reservatórios, poços, túneis, aquedutos, sistemas de esgoto e instalação de medidores de água (ROCHA, 2018).

A relevância do saneamento e sua vinculação à saúde humana remonta às mais antigas culturas. O saneamento desenvolveu-se de acordo com o progresso das diversas civilizações, às vezes retrocedendo com a queda das mesmas, outras vezes renascendo com o aparecimento de outras. Das práticas sanitárias coletivas mais marcantes na antiguidade destacam-se os banhos públicos, termas, construção de aquedutos e esgotos romanos (GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, 2007).

A preocupação com a qualidade da água consumida e a destinação do esgoto foi se acentuando ao longo da história da humanidade com a evolução dos conhecimentos acerca dos efeitos danosos que a ausência de cuidados com estes elementos poderiam causar ao homem e ao meio ambiente (FERREIRA; GARCIA, 2017).

Houve descontinuidade da evolução dos processos de saneamento, que podem ser relacionados pelos poucos meios de comunicação do passado. Avanços alcançados em épocas remotas ficaram perdidos durante séculos porque não chegaram a fazer parte do saber do povo em geral, pois seu conhecimento era privilégio de poucos homens de maior cultura. Houve um retrocesso pela falta de difusão dos conhecimentos de saneamento, originando o pouco uso da água durante a Idade Média, quando o consumo per capita de certas cidades europeias chegou



a um litro por habitante por dia. Nessa época, aconteceu um declínio nas conquistas sanitárias e conseqüentemente sucessivas epidemias (GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, 2007).

O Quadro 1 apresenta algumas características das idades média, moderna e contemporânea com relação ao saneamento básico.

Quadro 1 – Histórico do Saneamento Básico

<b>Idade</b>	<b>Características</b>
<b>Média</b>	Devido a crises econômicas, políticas e religiosas e, constantes guerras entre feudos, tornou-se frequente a construção de muralhas e fossos ao redor das cidades e castelos, que se transformam em receptores de dejetos (lixo, urina e fezes), propiciando o aparecimento de inúmeras doenças. As primeiras iniciativas, na tentativa de mudar esse panorama, começaram a aparecer como a pavimentação das ruas (Paris em 1185, Praga em 1331, Nuremberg em 1368 e Basileia em 1387). Gradativamente, retomou-se a construção de sistema de drenagem, encanamento subterrâneo para águas servidas, fossas domésticas e canais pluviais.
<b>Moderna</b>	Novas tecnologias foram desenvolvidas para o saneamento básico. Francis Bacon, na Inglaterra, em 1627, no seu Tratado de História Natural, menciona a necessidade de se proceder a coagulação, clarificação e filtração para conferir à água melhor qualidade. Entre 1630 e 1660, são aperfeiçoadas as bombas hidráulicas e desenvolvidos métodos de medição de vazão, tendo-se o entendimento de que rios e águas subterrâneas são formados pelas chuvas. No século XVI, os mananciais de água sofreram crescente poluição, havia o problema do lançamento dos esgotos e da disposição dos resíduos urbanos. No século XVII, desenvolveram-se os sistemas de abastecimento de água, empregando-se o bombeamento hidráulico, com máquinas a vapor, tubos de ferro fundido e recalques de água.
<b>Contemporânea</b>	A tecnologia começou a sofrer grande incremento. A Inglaterra, sempre pioneira, instalou redes de esgotos, sendo os resíduos industriais controlados por meio de lei, em 1833. Predominou a visão da “saúde pública” no final do século XIX e início do século XX. O inglês Joseph Bramah (1.800-1890) inventou e construiu uma bacia sanitária provida de descarga hídrica que já era conhecida desde 1778 e dotada de prensa hidráulica, que foi desenvolvida em 1796. Os novos conhecimentos da microbiologia reforçaram a ideia das ações preventivas e curativas, levando à “polícia sanitária”, à imunização com as vacinas e ao reforço das medidas e dos sistemas de saneamento.

Fonte: Adaptado de Rocha (2018).

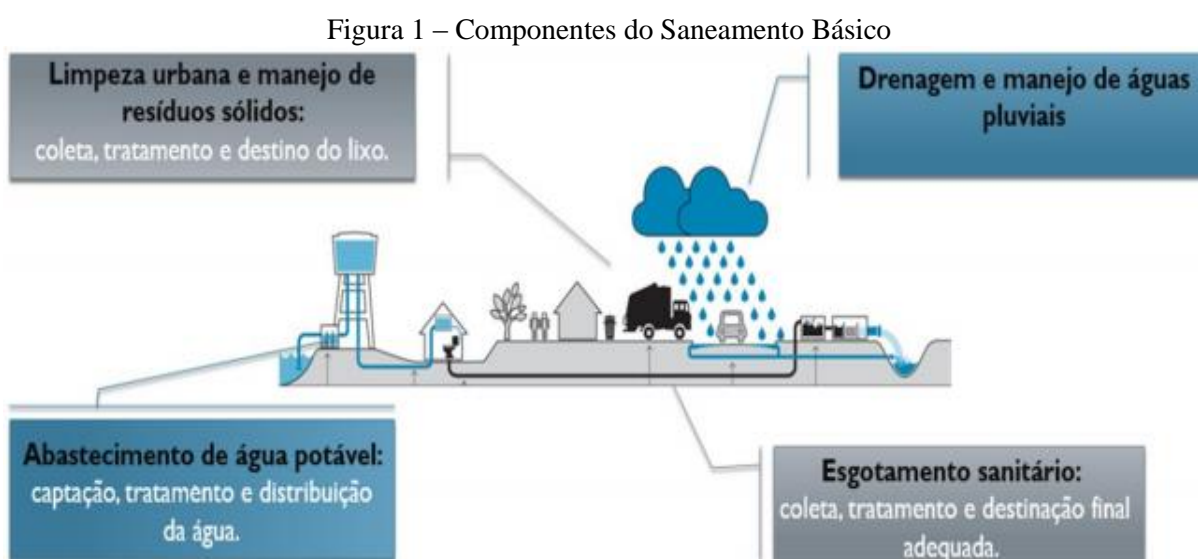
O Instituto Trata Brasil explana sobre o saneamento básico como sendo um grupo de medidas que se destina a preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, além de melhorar a qualidade de vida da população e a produtividade do indivíduo, simplificando a atividade econômica (TRATA BRASIL, 2020).

Segundo a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), saúde é um estado de integral bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade.

Sendo assim, o saneamento básico implica em dar ênfase às questões ambientais e de saúde (saúde pública) e, portanto, na necessidade de dispor de: água e seu tratamento para uso no abastecimento público; preservação dos cursos d'água para usos múltiplos; tratamento dos esgotos sanitários em geral; remoção, disposição e tratamento dos resíduos sólidos (ROCHA, 2018).

O artigo 3º da Lei nº 11.445/2007 conceitua saneamento básico como sendo um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição; b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final de resíduos domiciliares e dos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; d) drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007).

A Figura 1 ilustra os componentes do saneamento básico, conforme definidos na Lei nº 11.445/2007 que estabelece diretrizes nacionais para a área.



Fonte: Adaptado de Oliveira et al. (2016).

Anjos Júnior (2011) explana que há uma preocupação social com relação aos serviços de saneamento básico de modo a contemplar o objetivo geral de universalizar o acesso da sociedade como um todo. Tal universalização pressupõe o atendimento às necessidades de uma parcela da população cuja renda é insuficiente para cobrir os custos de tais serviços.

### 3.1.1 Saneamento Básico no Brasil

O Brasil teve uma referência sobre as águas em carta de Pero Vaz de Caminha, em 1500: “Águas são muitas; infinitas. Em tal maneira é graciosa [a terra] que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo por bem das agoas que tem”. Sessenta e um anos depois, no Rio de Janeiro, foi escavado o primeiro poço para abastecimento de água de uma cidade. Em 1673, foi dado início às obras de adução de água para o Rio de Janeiro e, em 1723, construiu-se o primeiro aqueduto transportando águas do rio em direção ao chafariz (ROCHA, 2018).

Com o advento da urbanização, os chafarizes ganharam importância nos séculos XVIII e XIX, promovendo o abastecimento comunitário e gratuito de água à população. Cidades como o Rio de Janeiro, Vila Rica, Salvador, Recife e outras cidades coloniais implantaram redes de chafarizes, bicas e fontes públicas, em que o acesso era livre. Para os que tinham capacidade econômica, o transporte era realizado até às residências, pelos escravos. O transporte e destinação final de excretas era feito por escravos, pejorativamente chamados de tigres, em vasilhames para o mar ou para valas, atividade comum, mesmo no Rio de Janeiro de meados do século XIX (MURTHA; CASTRO; HELLER, 2015).

Em 1746, foram construídas e inauguradas linhas adutoras para os conventos de Santa Tereza, no Rio de Janeiro, e da Luz, em São Paulo. Após quatro anos, terminou a construção do Aqueduto da Carioca, os Arcos Novos, na extensão de 13 km. O primeiro chafariz na cidade de São Paulo data de 1744. Foi desenvolvido o primeiro Sistema Cantareira de abastecimento de água para a capital paulista entre 1857 e 1877. Em 1861 ficou pronto o sistema de abastecimento de água encanada para Porto Alegre e, em 1876, o da cidade do Rio de Janeiro. Grande avanço técnico aconteceu em 1880, com a invenção do Decantador Dortmund e pioneira inauguração em nível mundial de uma Estação de Tratamento de Água (ETA), com seis filtros rápidos de pressão ar/água, da Companhia Pulsometer, na cidade de Campos, no Rio de Janeiro. Em 1883, esta empresa patenteou na Inglaterra esses primeiros filtros. Entre 1887 e 1891, foi construída a ETA da Companhia Campineira de Águas e Esgotos, com adutora de tubos de aço e filtros lentos, na cidade de Campinas. Em Santos, foram estruturados serviços de água potável entre 1889 e 1890. Na cidade de Bofete/SP, em 1892, é

executado e instalado o primeiro poço profundo em território brasileiro. Para o Brasil, 1919 constitui um marco histórico, pois foi utilizado pioneiramente em nosso território, na cidade de Recife/PE, o tratamento químico da água. Foi aprovado em São Paulo, em 1925, obrigatoriedade do uso de cloração das águas de abastecimento do Estado. Em 1962 fundou-se no Brasil a primeira empresa pública de abastecimento de água, na cidade de Campina Grande, no estado da Paraíba (ROCHA, 2018).

Foi criado o Banco Nacional de Habitação (BNH) em 1964, que tinha como missão a implantação de uma política de desenvolvimento urbano. Em 1967, o BNH foi incumbido de proceder uma análise inicial da situação do setor de saneamento. Foi constituído o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS) no âmbito do BNH, que passou a centralizar recursos e a coordenar ações no setor (TUROLLA, 2012).

O Banco Nacional de Habitação (BNH) implantou o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), que era operado regionalmente pelas Companhias Estaduais de Água e Esgoto – CEAEs. O PLANASA foi causador de um grande salto na cobertura de saneamento no país, mas se mostrou incapaz de universalizar o acesso aos serviços, mesmo que apenas para água potável (SALLES, 2008).

Oliveira et al. (2016) afirmam que a implantação do PLANASA foi uma estratégia de investimentos em infraestrutura, para dar suporte aos planos de desenvolvimento econômico, mitigando o problema de acesso aos serviços de saneamento básico. Conforme o Decreto-Lei 949, de 13 de julho de 1969, o BNH passou a destinar parte dos recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) para viabilizar o plano proposto. O PLANASA, oficialmente instituído em 1971, teve o papel de constituir e fortalecer as companhias estaduais de saneamento, sendo considerado um marco no processo de expansão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, entretanto, sem atingir a universalização desses serviços.

Na década de 1990 o setor de saneamento básico permaneceu praticamente sem regulação, exceto pela constituição de agências reguladoras subnacionais que tinham escopo muito limitado em regulação econômica efetiva. Em 1997 foi instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH e criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SNGRH, através da Lei nº 9.433/1997. Em 2000 foi criada a Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, através da Lei nº 9.984/2000. Mesmo se tratando de assunto separado, a nova legislação regulamentou a

captação de água bruta como também o receptáculo da água servida transitada nos sistemas de saneamento básico (TUROLLA, 2012).

Em 5 de Janeiro de 2007, os Municípios conquistaram a titularidade dos serviços de saneamento, com a sanção da Chamada Lei Nacional do Saneamento Básico (LNSB), a Lei 11.445/2007, entrando em vigor no dia 22 de fevereiro e criada com a finalidade de ser um conjunto de serviços, infraestruturas, instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas, tudo isso com base no saneamento básico. A Lei também definiu as competências quanto a atuação dos diversos agentes envolvidos no planejamento e execução da política federal de saneamento básico do país. No Art. 52, a responsabilidade do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) é atribuída ao Governo Federal, coordenado pelo Ministério das Cidades, sendo o instrumento norte para o saneamento básico (BRASIL, 2007).

Em 2013 foi aprovado o Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB, previsto na Lei do Saneamento, inserindo as iniciativas de investimento do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC em um contexto de planejamento de curto e médio prazo. (OLIVEIRA et al., 2016).

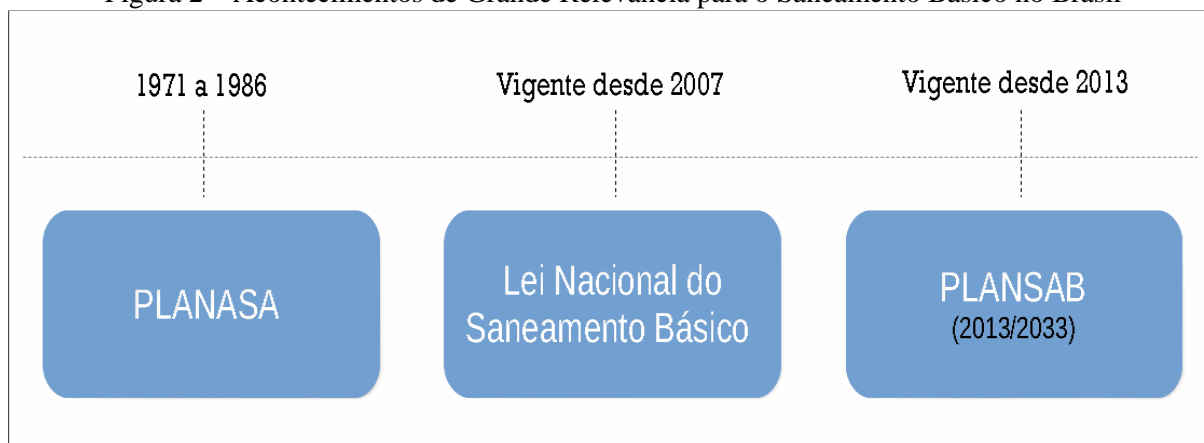
O Programa de Aceleração do Crescimento - PAC foi criado em 2007 para promover uma retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável. Em 2011, entrou na sua segunda fase, com o mesmo pensamento estratégico, para a execução de obras estruturantes com vistas à melhoria da qualidade de vida nas cidades brasileiras (BRASIL, 2020b).

O PLANSAB é resultado de um extenso debate entre o Governo Federal, a secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, os Conselhos Nacionais, a exemplo do Conselho das Cidades - ConCidades, além da participação da sociedade através de Consultas Públicas. Reúne diretrizes e metas visando alcançar a universalização dos serviços em 20 anos, de modo que em 2033 100% da população urbana seja abastecida com água potável, e 92% da população urbana tenha acesso ao serviço de esgotamento sanitário (OLIVEIRA et al., 2016).

Silveira, Heller e Rezende (2013) afirmam que o PLANSAB tem importância estratégica para o Brasil, ao disciplinar o processo de tomada de decisões na política pública setorial para os próximos 20 anos e ao se colocar como referência para os planos locais, a serem elaborados por determinação legal.

A Figura 2 apresenta os acontecimentos mais relevantes no Brasil, nos últimos 50 anos, para a área de saneamento básico.

Figura 2 – Acontecimentos de Grande Relevância para o Saneamento Básico no Brasil



Fonte: Autor (2020).

Pode-se observar que os acontecimentos mais relevantes no Brasil, nos últimos 50 anos, para a área de saneamento básico são a criação do Plano Nacional do Saneamento – PLANASA, a publicação da Lei nº 11.445/2007, conhecida como Lei do Saneamento Básico e a aprovação do Plano Nacional do Saneamento Básico.

Há várias leis relacionadas com o saneamento básico no Brasil. O Quadro 2 apresenta as principais legislações relacionadas com o saneamento básico no Brasil.

Quadro 2 – Legislação sobre Saneamento Básico no Brasil

Documento	Descrição
Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	Política Nacional do Meio Ambiente
Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990	Política Nacional da Promoção da Saúde
Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993	Normas para Licitações e Contratos
Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997	Política Nacional de Recursos Hídricos
Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007	Política Nacional do Saneamento Básico
Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PLANSAB, 2013	Plano Nacional de Saneamento Básico

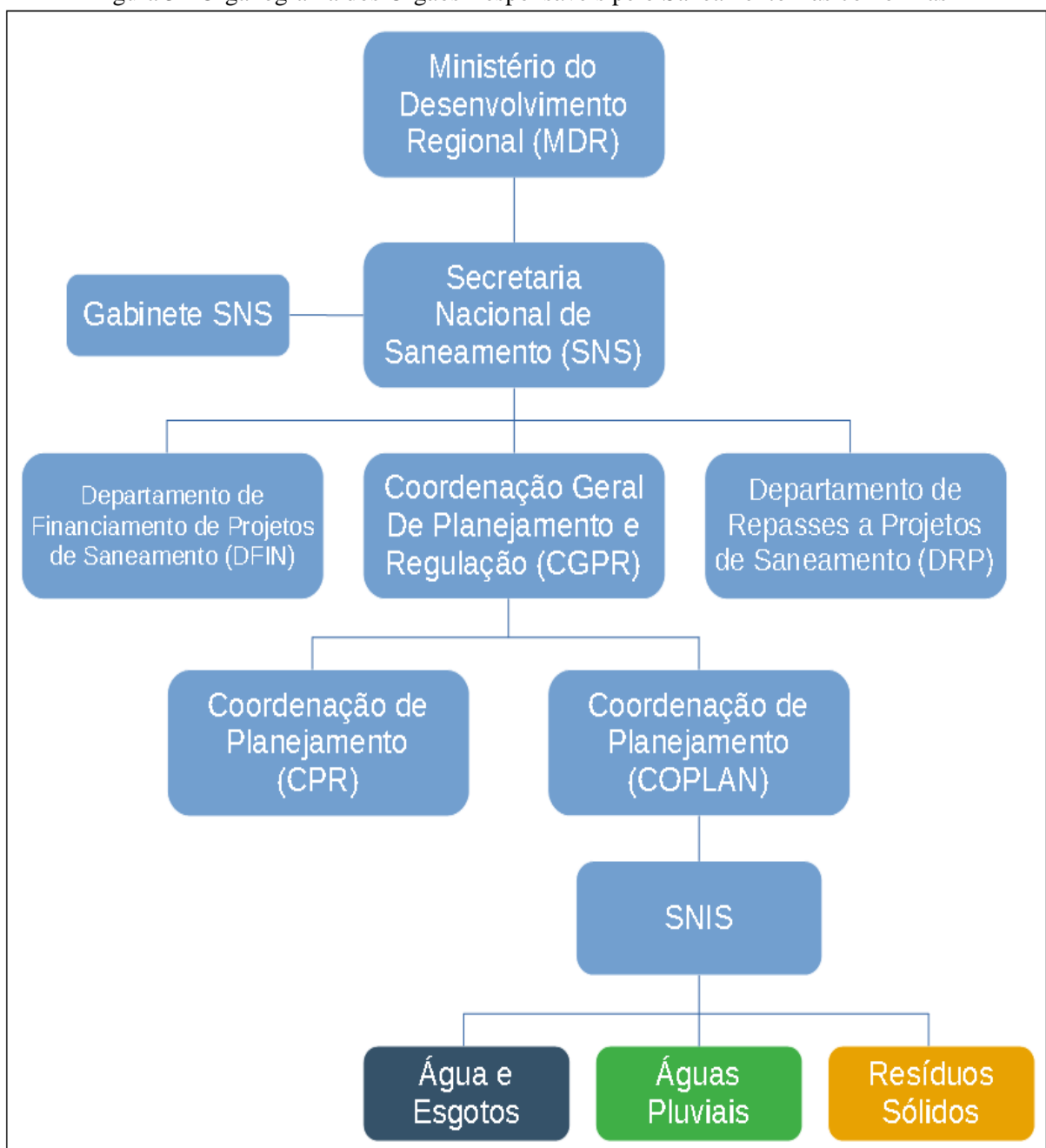
Fonte: Autor (2020).

Além do que já foi exposto neste trabalho, também estão relacionadas com a área de saneamento básico a Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981, que dispõe sobre a Política

Nacional do Meio Ambiente, a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS.

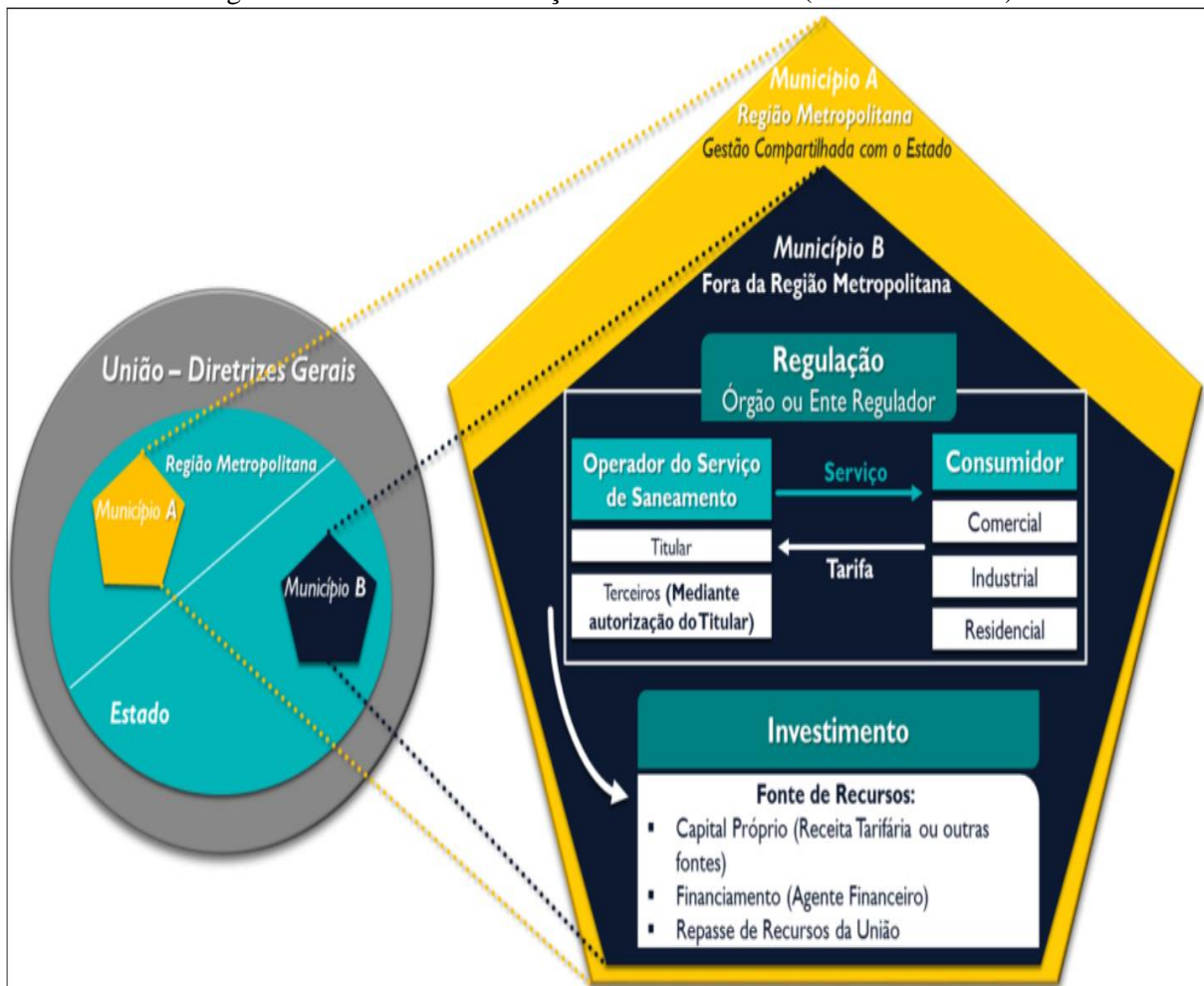
Atualmente, diversos setores e departamentos são responsáveis pelo saneamento básico no Brasil, conforme organograma apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Organograma dos Órgãos Responsáveis pelo Saneamento Básico no Brasil



A Figura 4 permite identificar os seguintes agentes envolvidos na provisão de serviços de saneamento: poder público, prestadores de serviço (públicos ou privados), agências reguladoras, intermediadores financeiros e consumidores (residencial, comercial, industrial e público).

Figura 4 – Provisão dos Serviços de Saneamento – (Lei 11.445/2007)



Fonte: Oliveira et al. (2016).

A provisão dos serviços de saneamento básico acontece pelo planejamento, prestação do serviço, regulação e fiscalização. O planejamento é a única função da gestão que não pode ser delegada (OLIVEIRA et al., 2016).

O Quadro 3 apresenta as características dos diversos agentes que atuam e interagem para que aconteça a prestação do serviço de saneamento.



Quadro 3 – Agentes Envolvidos na Provisão de Serviços de Saneamento

Agente	Descrição
Entes Federativos	Cabem aos entes Federativos as respectivas atribuições definidas pela Constituição Federal e pelo recente marco regulatório do setor de saneamento. A democratização do saneamento básico é de responsabilidade dos entes federados, respeitando os limites das respectivas competências; sendo assim, cabe à União, aos 26 Estados, aos 5.570 Municípios e ao Distrito Federal canalizarem esforços para garantir que a condução das políticas públicas em saneamento gerem benefícios à sociedade no âmbito da saúde pública e da preservação do meio ambiente.
Prestadores dos serviços de saneamento	Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário podem ser prestados por empresas de diferentes naturezas jurídicas, dentre elas destacam-se: empresas privadas, sociedades de economia mistas, autarquias e empresas públicas. Em termo de abrangência, os prestadores podem atender à nível local (município), regional (estadual) ou microrregional (dois ou mais municípios). Atualmente, no Brasil, há pelo menos 1.513 prestadores de serviços de saneamento. Destes, 98% são prestadores locais. No entanto, 73% dos municípios brasileiros são atendidos por um dos 28 prestadores regionais em operação; em 1998 a participação dos operadores regionais era ainda maior, alcançando cerca de 97% dos municípios. Em relação à natureza jurídica, os serviços de saneamento podem ser operados pelo segmento privado e/ou público; entretanto, as instituições públicas predominam, tanto em números de empresas, quanto em proporção de municípios atendidos. Atualmente, existem 1.438 empresas administradas pelo setor público, que podem ser representados de diversas formas, dentre elas: empresas estatais; autarquias; empresas públicas; prefeituras municipais. O segmento privado atua por meio das 73 empresas privadas com atividades operacionais ativas, correspondendo a 9% dos municípios brasileiros.
Agências Reguladoras	A gestão dos serviços públicos de saneamento passa, dentre outras funções, pela regulação desses serviços. De modo geral, os órgãos e/ou entidades regulatórias devem ser dotados de independência decisória e zelar pela transparência e objetividade no processo de tomada de decisões. A partir de uma pesquisa nacional realizada anualmente pela Associação Brasileira de Agência de Regulação (ABAR) sobre a regulação em saneamento básico, observa-se um aumento significativo das agências reguladoras (ARs) desde 2007, quando o setor de saneamento era regulado por 26 ARs. Atualmente, segundo a ABAR são identificadas 50 ARs em saneamento no Brasil, sendo 23 de abrangência Estadual, 24 Municipais e três de Consórcios entre Municípios.
Gestores Financeiros	O aporte de investimentos no setor de saneamento tem se mostrado insuficiente para viabilizar a expansão da rede de água e esgotamento sanitário, de modo a alcançar a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico conforme determinado no PLANSAB. Além disso, é necessário garantir recursos para promover melhorias da gestão e da qualidade do serviço prestado. Os prestadores de serviços públicos de saneamento realizam investimentos com o seu próprio capital ou com recursos de terceiros; neste caso, o investimento é oriundo de empréstimos junto aos entes financeiros ou de recursos não onerosos repassados pela União, comumente chamado de recurso a “fundo perdido”. Dentre as principais fontes de financiamentos adotadas pelos prestadores de serviços de saneamento, tem-se: o Fundo de Garantia do Tempo do Serviço (FGTS) e o Fundo de Amparo do Trabalhador (FAT). Sendo o primeiro fundo, operacionalizado pela Caixa Econômica Federal (CEF); e o segundo pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Quanto aos recursos não onerosos, os intermediadores financeiros são a CEF e/ou pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Segundo os dados do SNIS, a evolução histórica dos investimentos saneamento revela que, em média, 50% dos investimentos realizados pelos prestadores são provenientes de recursos próprios, enquanto a outra metade dos recursos investidos tem sua origem em empréstimos bancários e/ou repasses do Orçamento Geral da União (OGU).

Fonte: Adaptado de Oliveira et al. (2016).

O Brasil é um país emergente, estando entre os dez países com maior economia do mundo. Entretanto, mesmo com uma estrutura organizacional, legislações e agentes envolvidos, na área de saneamento ele ocupa a 112ª posição em um conjunto de 200 países. Pode-se perceber que os serviços de saneamento não se equilibram com a realidade de um país que possui destaque global, considerando que o sistema de saneamento é de extrema relevância para a qualidade de vida da população (COSTA; PINHEIRO, 2019).

### 3.1.2 Condições Atuais do Saneamento Básico

Nos últimos anos o Brasil mostrou evolução no setor de saneamento básico. Entretanto, ainda se encontra distante da universalização dos serviços de saneamento básico e atrasado quando comparado com o cenário internacional. Considerando pesquisa realizada pelo Instituto Trata Brasil e o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), realizada em 2011, o país se encontra na 112ª posição, atrás de nações do norte da África, do Oriente Médio e de alguns países da América do Sul, em um ranking de 200 países (FERREIRA; GARCIA, 2017).

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010c), instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS. Na Seção IV ela trata dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. O seu artigo 18, aborda as condições para que o Distrito Federal e os Municípios tenham acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos apresenta como um dos seus instrumentos o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

Conforme Brasil (2020g) a PNRS está basicamente ancorada no SINIR e a evolução de sua concepção envolverá o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).

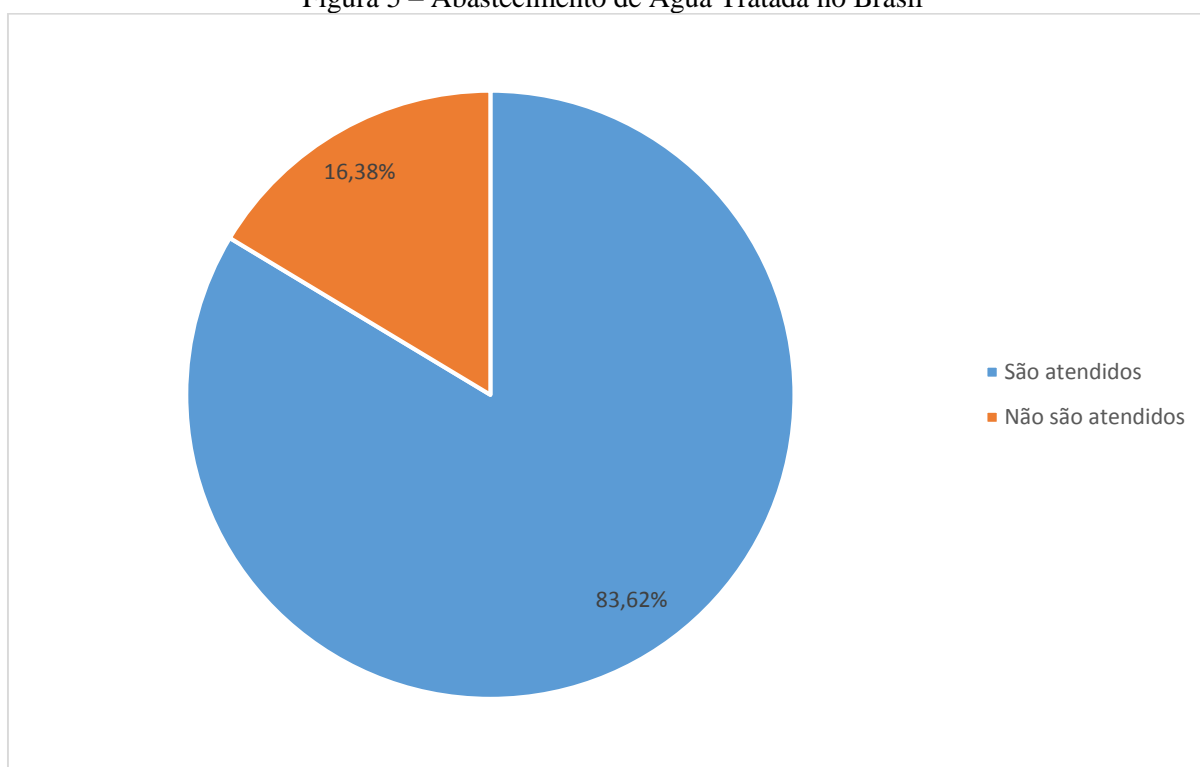
Um importante sistema de informações do setor de saneamento brasileiro é o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, criado em 1996. Trata-se de uma unidade vinculada à Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). Com abrangência nacional, reúne informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade da prestação de serviços de saneamento básico. Possui uma base de dados que contém informações e indicadores sobre a prestação de serviços de Água e Esgotos, de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (BRASIL, 2019j).

Entretanto, com relação ao SNIS, Jacobi (2012 apud FRANCESCHI et al., 2017) ressalta que os dados são levantados pela gestão municipal e que é comum a apresentação de dados imprecisos e desatualizados, havendo também a questão da insuficiência dos dados.

### 3.1.2.1 Abastecimento de Água Potável

Atualmente, 83,62% da população é atendida com abastecimento de água tratada, ou seja, são quase 35 milhões de brasileiros que não possuem esse atendimento, como pode-se observar na Figura 5 (BRASIL, 2019k).

Figura 5 – Abastecimento de Água Tratada no Brasil

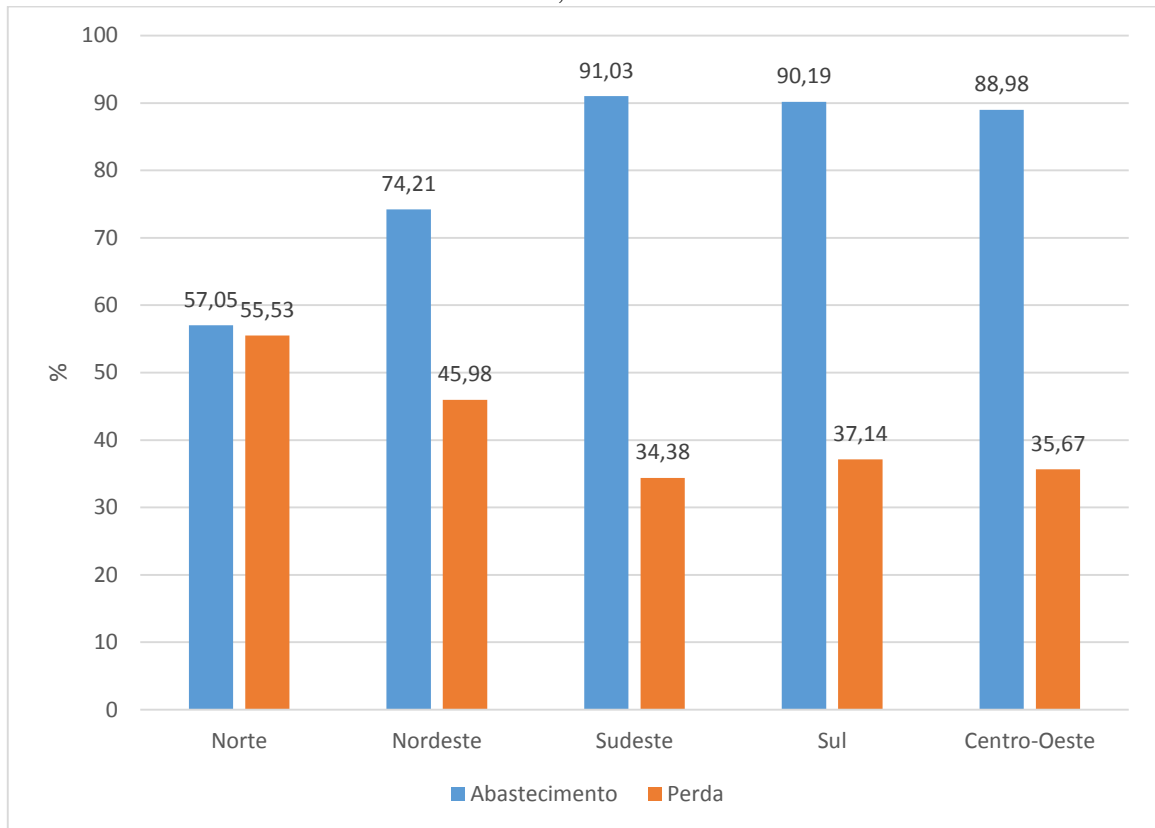


Fonte: Brasil (2019k).

Conforme Brasil (2019k), o consumo em média de água no país é de 154,9 litros por habitante no dia. Para a Organização das Nações Unidas – ONU, 110 litros de água por dia é suficiente para atender as necessidades básicas de uma pessoa.

A Figura 6 apresenta os níveis de consumo de água e os níveis de perda na distribuição por macrorregião (BRASIL, 2019k).

Figura 6 – Nível de Consumo de Água e Perda de Distribuição por Macrorregião de acordo com o SNIS, em 2018



Fonte: Brasil (2019k).

Ao distribuir água para garantir o consumo dos brasileiros, os sistemas também sofrem uma perda de distribuição, que na média nacional é de 38,45%.

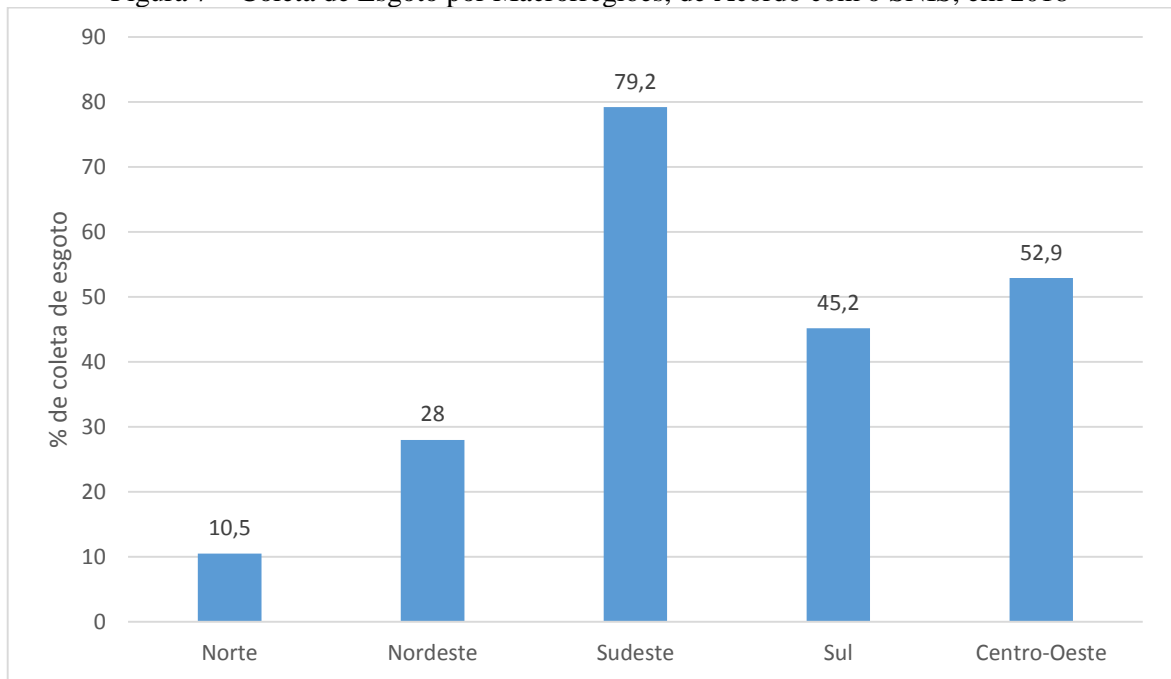
### 3.1.2.2 Coleta e tratamento de esgoto

Brasil (2019k) relata que apenas 53% dos brasileiros tem acesso à coleta de esgoto, ou seja, quase 100 milhões de brasileiros não tem acesso a esse serviço.

Do total de esgoto gerado, apenas 46% dos esgotos do nosso país são tratados (BRASIL, 2019k).

A Figura 7 apresenta a porcentagem de coleta de esgoto gerado pela população, por macrorregião.

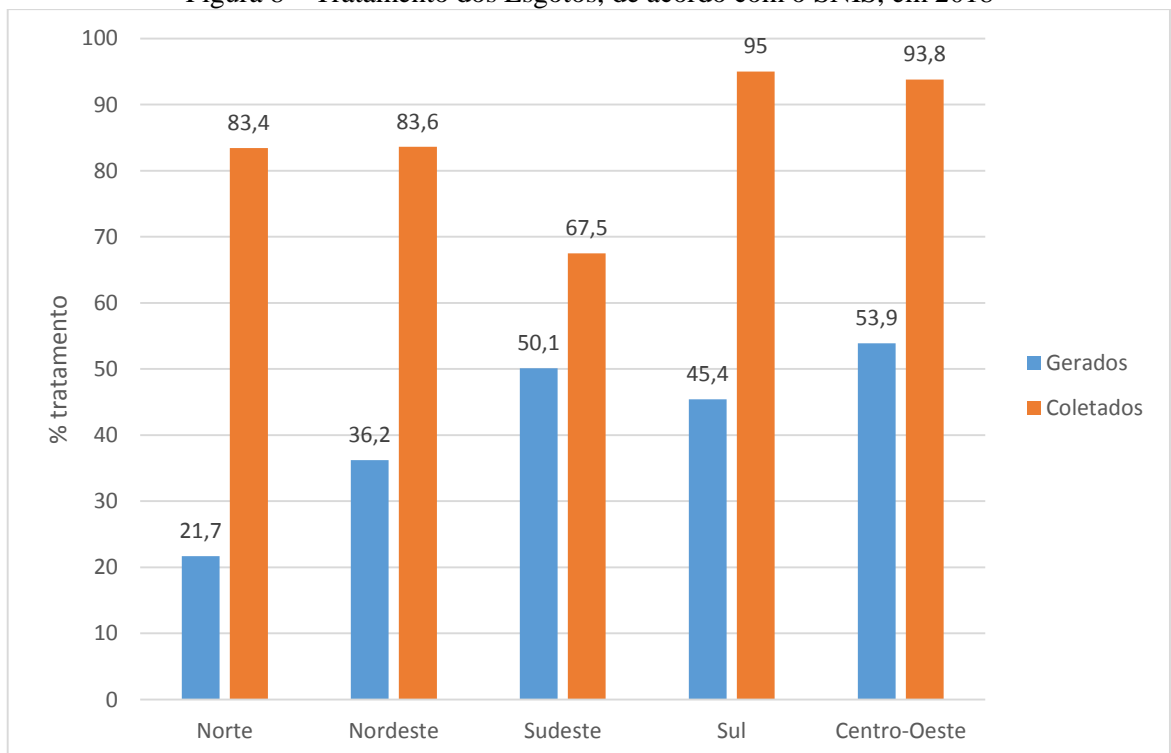
Figura 7 – Coleta de Esgoto por Macrorregiões, de acordo com o SNIS, em 2018



Fonte: Brasil (2019k).

A Figura 8 apresenta em porcentagem a quantidade de esgoto tratado, considerando o gerado e o coletado.

Figura 8 – Tratamento dos Esgotos, de acordo com o SNIS, em 2018



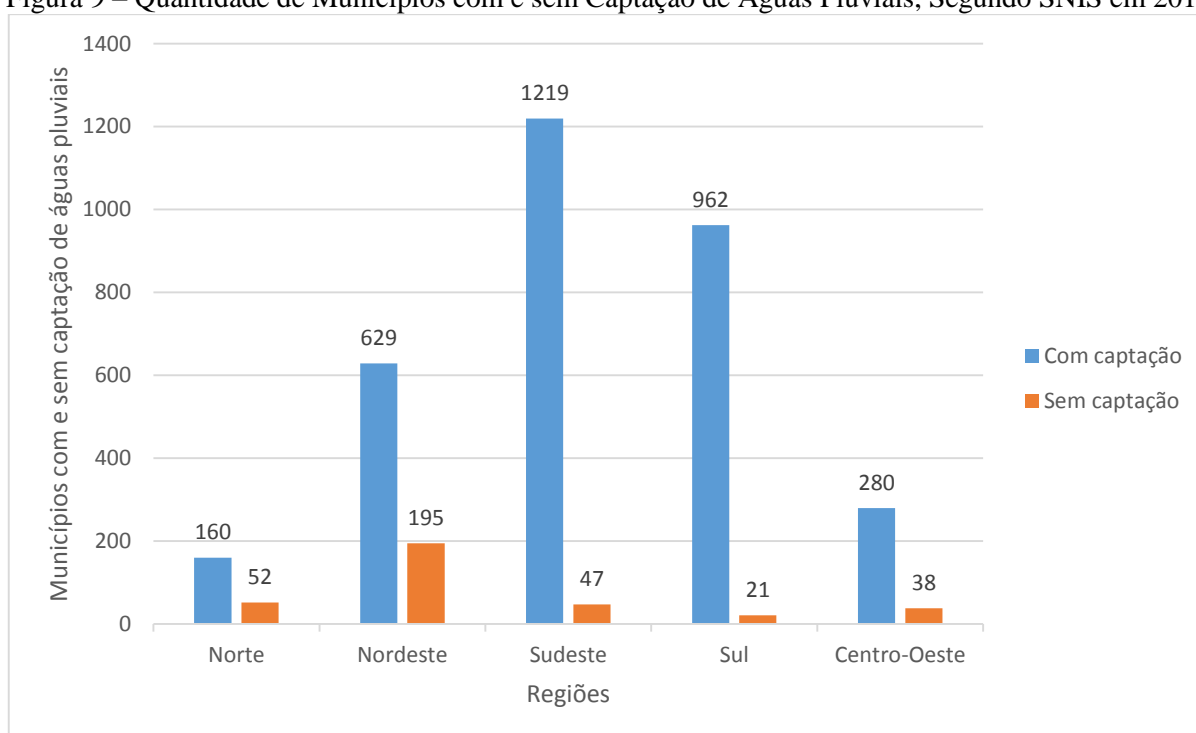
Fonte: Brasil (2019k).

Pode-se observar que nem todo o esgoto coletado é tratado. Fazendo a média, obtém-se que 41,46% dos esgotos gerados são tratados e que 84,66% dos esgotos coletados são tratados no Brasil.

### 3.1.2.3 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

Outro serviço do saneamento básico é a drenagem e manejo das águas pluviais, ou seja, o conjunto de obras, equipamentos e serviços projetados para receber o escoamento superficial das águas de chuva que caem nas áreas urbanas. A Figura 9 apresenta a quantidade de municípios com e sem captação de águas pluviais.

Figura 9 – Quantidade de Municípios com e sem Captação de Águas Pluviais, Segundo SNIS em 2018



Fonte: Brasil (2019).

Três mil duzentos e cinquenta municípios possuem captação de águas pluviais, enquanto que 353 ainda não captam essas águas (BRASIL, 2019).

### 3.1.2.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos também fazem parte do saneamento básico. A Lei nº 11.445/2007 define limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como sendo o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta,

transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (BRASIL, 2007).

Geralmente, os resíduos sólidos domiciliares são constituídos por matéria orgânica, tais como restos de alimentos e de rejeitos de papel, papelão, plásticos, metais, vidros, embalagens longa vida, entre outros (SANTOS; LEITE; SCHALCH, 2019).

A prática do descarte inadequado pode resultar em sérias complicações à saúde pública e ao meio ambiente. A Tabela 1 apresenta a taxa de cobertura de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana por macrorregião.

Tabela 1 - Taxa de Cobertura do Serviço de Coleta de RSD dos Municípios Participantes do SNIS em Relação à População Urbana

<b>Macrorregião</b>	<b>Qtde de Municípios da amostra</b>	<b>Taxa de cobertura de coleta de RSD em relação à população urbana (%)</b>
Norte	233	97,2
Nordeste	799	97,7
Sudeste	1.199	99,3
Sul	962	99,2
Centro-Oeste	275	99,3
<b>Total 2018</b>	<b>3.468</b>	<b>98,8</b>

Fonte: Brasil (2019m).

Ferreira e Garcia (2017) afirmam que questões de saúde pública e de degradação do meio ambiente tem profunda correlação com a deficiência dos serviços de saneamento. A falta de saneamento básico e a precariedade dos serviços contribuem para a incidência de infecções gastrointestinais de origem infecciosa presumível. Ademais, a falta de saneamento é a principal causa de degradação ambiental das bacias hidrográficas brasileiras, principalmente daquelas onde estão situadas grandes metrópoles. Essa situação de carência permite a disseminação de doenças de veiculação hídrica, com impactos negativos em campos como educação, trabalho, economia, biodiversidade, disponibilidade hídrica e outros.

### 3.1.3 Necessidade de Investimento no Brasil

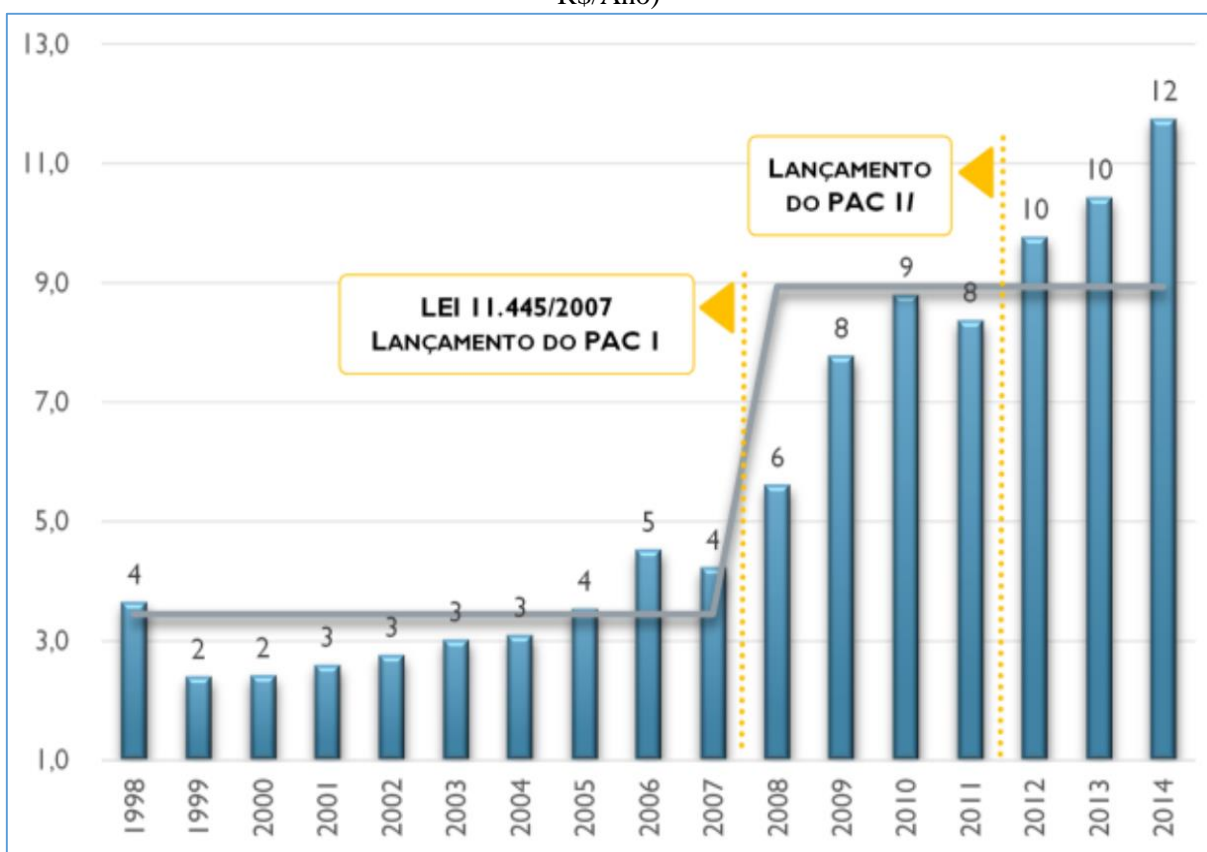
A partir da década de 1950, até o final do século passado, o investimento em saneamento básico no Brasil ocorreu pontualmente em alguns períodos específicos, com destaque para as décadas de 1970 e 1980. Entretanto, no Brasil, ainda é nítida uma grande desigualdade e déficit ao acesso, principalmente em relação à coleta e tratamento de esgoto (LEONETI; PRADO; OLIVEIRA, 2011).

Após conviver por anos com um vazio institucional e legal no setor de saneamento, o povo brasileiro viu com bons olhos a aprovação da Lei do Saneamento em 2007 e a concomitante retomada dos investimentos por meio do PAC. No entanto, é incompreensível que o Brasil ainda conviva com as enormes carências nos serviços de saneamento, incompatíveis com o seu nível de desenvolvimento econômico (OLIVEIRA et al., 2016).

Ferreira e Garcia (2017) afirmam que no Brasil, há uma rede de abastecimento de água que, embora não seja universalizada, pode ser considerada abrangente, o que não se observa na coleta de esgoto, que se encontra em situação bastante deficiente tanto com relação à coleta como ao seu tratamento.

De 1998 a 2007, a média anual de investimento foi de cerca de R\$ 4 bilhões por ano. A partir de 2007, com a promulgação da Lei do Saneamento Básico e o lançamento do PAC I, os investimentos saltaram para valores próximos dos R\$ 9 bilhões por ano. Em 2011 foi lançado o PAC II, promovendo novo aumento nos investimentos, dessa vez menos expressivo do que com o PAC I (OLIVEIRA et al., 2016). A Figura 10 apresenta os investimentos realizados de 1998 a 2014 na área de saneamento básico.

Figura 10 – Investimentos Realizados de 1998 a 2014 na Área de Saneamento Básico (Em Bilhões de R\$/Ano)



Fonte: Oliveira et al. (2016).



Além da baixa efetividade nos investimentos em saneamento, promovidos pelo Governo Federal, os recursos financeiros são insuficientes para o cumprimento das metas estabelecidas pelo PLANSAB, de universalização do abastecimento de água em 2023 e de atingir 93% da cobertura dos serviços de esgotos em 2033. No PLANSAB foi estimado que o investimento preciso para atingir a universalização de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário até 2033 é de R\$ 15 bilhões por ano. Em linhas gerais, o Brasil investiu uma média de R\$ 8.9 bilhões por ano, valor muito aquém aos R\$ 15 bilhões por ano determinados pelo PLANSAB. Neste ritmo, a universalização ocorrerá somente após o ano de 2047. Assim, a realidade é que o Brasil está longe da universalização dos serviços e que houve pouco progresso desde o ano de 2007 (OLIVEIRA et al., 2016).

Durante toda a evolução do saneamento do nosso país, alguns fatores dificultaram um maior desenvolvimento dessa área, como falta de planejamento, baixo volume de investimentos, deficiência na gestão da área e baixa qualidade técnica dos processos junto com o baixo financiamento. Esses problemas iniciaram-se desde o início dos serviços e continuam até hoje. Há, conforme exposto até aqui, necessidade de investimento em obras de saneamento, sendo necessário para tanto, realização de contratações de obras.

### 3.2 PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DE OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO

Atualmente é praticamente impossível que uma organização trabalhe sem planejamento (ARAÚJO, 2014). Andrade e Amboni (2011) explicam que o planejamento para as organizações se caracteriza como a definição de um conjunto de medidas que os gestores devem adotar para que o futuro tenda a ser diferente do passado.

Para que os processos que buscam a contratação de obras de saneamento sejam elaborados, é necessária muita atenção na sequência de etapas, tendo como base a legislação aplicável. Trata-se do processo de planejamento da contratação.

Nas contratações públicas pode ocorrer a inexistência ou deficiência de planejamento, em função de diversos motivos, que podem afetar a qualidade do gasto público. A Administração Pública deve conhecer o que pretende atingir, quer por estrita necessidade, quer por desejo de ver políticas públicas sendo realizadas. Portanto, um bom planejamento é fundamental: saber o que se quer contratar, quando contratar, qual será o custo da contratação, a disponibilidade e as peculiaridades do mercado, a disponibilidade e as peculiaridades do órgão ou entidade contratante (BATISTA, 2012).

Caso haja falha na atenção de cada etapa, resultados negativos se apresentam para a obra. Por isso, os responsáveis pela condução de cada fase devem verificar se as anteriores foram gerenciadas de forma a propiciar um conjunto de documentos e informações que lhes permitam seguir com segurança em suas atividades (PEREIRA JÚNIOR, 2012).

Para que os serviços públicos de saneamento básico sejam prestados, atendendo à Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, o Estado precisa promover o processo de licitação pública para contratação de obras de saneamento básico. Desta forma, a Administração Pública precisa realizar, conforme prevê a Constituição Federal, algumas regras e etapas. Apenas em casos como dispensa, de inexigibilidade ou de retardamento, o serviço público poderá contratar de forma emergencial as obras públicas sem o processo de licitação. De acordo com o Parágrafo Único do artigo 26 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (BRASIL, 1993) são as seguintes situações:

- I - caracterização da situação emergencial ou calamitosa que justifique a dispensa, quando for o caso;
- II - razão da escolha do fornecedor ou executante;
- III - justificativa do preço.
- IV - documento de aprovação dos projetos de pesquisa aos quais os bens serão alocados.

O artigo 37 – inciso XXI da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, indica que os processos de contratação de obras deverão ser realizados através de licitações públicas:

[...] ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações (BRASIL, 2009).

A licitação é uma conferência onde são realizadas ofertas, feitas por particulares ao Poder Público, com vistas à execução de uma obra, a prestação de um serviço, um fornecimento ou mesmo uma alienação pela administração, donde se escolherá a proposta que maior vantagem oferecer (MUKAI, 1999 apud FERRUGEM; SANTOS; FERREIRA, 2012).

No Brasil, a principal lei de licitações é a de nº 8666, de 21 de junho de 1993. Ela institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências, regulamentando o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal. Conforme esta lei (BRASIL, 1993), a licitação:

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

Há várias modalidades de licitação que estão descritas no Quadro 4.

Quadro 4 – Modalidades de Licitação

<b>Modalidade</b>	<b>Descrição</b>
Concorrência	é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.
Tomada de Preços	é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.
Convite	é a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas.
Concurso	é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.
Leilão	é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis prevista no art. 19, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação.

Fonte: Adaptado de Brasil (1993).

Os limites para utilização de cada modalidade de licitação constam no art. 23 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Entretanto, foram atualizados pelo Decreto nº 9412, de 18 de junho de 2018, conforme Quadro 5.

Os valores alterados na Lei nº 8.666/1993 foram reajustados em 120%, que correspondem à metade do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acumulado de maio de 1998 a março de 2018 (BRASIL, 2018d).

Quadro 5 – Limites das Modalidades de Licitações

<b>Tipo de Licitação</b>	<b>Compras/Outros Serviços</b>	<b>Obras/Serviços de engenharia</b>
	<b>Valor Máximo</b>	<b>Valor Máximo</b>
Convite	Até R\$ 176.000,00	Até R\$ 330.000,00
Tomada de Preços	Até R\$ 1.430.000,00	Até R\$ 3.300.000,00
Concorrência	Acima de R\$ 1.430.000,00	Acima de R\$ 3.300.000,00

Fonte: Brasil (2018).

Caso a Administração pública não vá executar uma obra pelo próprio órgão ou entidade, por seus meios, trata-se de execução indireta de obra pública. A contratação indireta pode ser efetuada conforme os regimes indicados no Quadro 6.

Quadro 6 – Regimes de Contratação pela Lei 8666/93

<b>Regime de Contratação</b>	<b>Descrição</b>
Empreitada por preço global	Quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total.
Empreitada por preço unitário	Quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas.
Tarefa	Quando se ajusta mão-de-obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais.
Empreitada integral	Quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada.

Fonte: Brasil, 1993.

Para que ocorra uma licitação, também deve ser estabelecido o tipo de licitação, em conformidade com o § 1º do art. 45 da Lei nº 8.666/1993. Os tipos de licitação estão relacionados no Quadro 7.

Quadro 7 – Tipos de Licitação pela lei 8.666/1993

<b>Tipo de Licitação</b>	<b>Descrição</b>
Menor preço	Neste tipo de licitação será vencedor quem apresentar a proposta de acordo com as especificações do edital ou convite e ofertar o menor preço.
Melhor técnica	Neste tipo de licitação a escolha da proposta mais vantajosa leva em conta aspectos de ordem técnica.
Técnica e preço	Os participantes são classificados de acordo com a média ponderada das notas de preço e de técnica. Vencerá a empresa que obtiver a maior média ponderada entre as notas técnica e de preço.
Maior lance ou oferta	Tipo de licitação utilizada nos casos de alienação de bens ou concessão de direito real de uso.

Fonte: Adaptado de Brasil (1993).

Os tipos de licitação “melhor técnica” e “técnica e preço” devem somente ser utilizados em trabalhos complexos, onde seja fundamental que os licitantes disponham de qualidades técnicas.

Além das modalidades elencadas no Quadro 5, ainda existe a possibilidade de contratação de obras através do Regime Diferenciado de Contratação – RDC, instituído pela Lei nº 12.462, de 04 de agosto de 2011 e regulamentado pelo Decreto nº 7.581, de 11 de outubro de 2011, cujo objetivo era o de conferir maior eficiência nos processos de contratações. Inicialmente foi destinado para contratações de obras e serviços necessários à realização de eventos esportivos como a copa das confederações, copa do mundo, jogos olímpicos e paraolímpicos. Entretanto, após publicação da lei, ela começou a sofrer alterações, estendendo-se às obras do PAC e atualmente a outras finalidades.

Na execução indireta de obras e serviços de engenharia, conforme a Lei nº 12.462/2011, são admitidos os regimes constantes no Quadro 8.

Quadro 8 – Regimes de Contratação pela Lei 12.462/2011

<b>Regime de Contratação</b>	<b>Descrição</b>
Empreitada por preço unitário	Quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas.
Empreitada por preço global	Quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total.
Contratação por tarefa	Quando se ajusta mão-de-obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais.
Empreitada integral	Quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada.
Contratação integrada	Compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

Fonte: Brasil (2011d).

Como diferença dos regimes de contratação elencados na Lei 8.666/1993, pode-se observar que o RDC permite que o procedimento licitatório seja realizado somente com o anteprojeto, sendo de responsabilidade da contratada a elaboração de projeto básico e executivo, quando o regime for a contratação integrada.

Já os critérios de julgamento do RDC, estão listados no Quadro 9.

Quadro 9 – Critérios de julgamento pela Lei 12.462/2011

<b>Tipo de Licitação</b>	<b>Descrição</b>
Menor preço ou maior desconto	Considerará o menor dispêndio para a administração pública, atendidos os parâmetros mínimos de qualidade definidos no instrumento convocatório.
Técnica e preço	Deverão ser avaliadas e ponderadas as propostas técnicas e de preço apresentadas pelos licitantes, mediante a utilização de parâmetros objetivos obrigatoriamente inseridos no instrumento convocatório.
Melhor técnica ou conteúdo artístico	Considerará exclusivamente as propostas técnicas ou artísticas apresentadas pelos licitantes com base em critérios objetivos previamente estabelecidos no instrumento convocatório, no qual será definido o prêmio ou a remuneração que será atribuída aos vencedores.
Maior oferta de preço	Será utilizado no caso de contratos que resultem em receita para a administração pública.
Maior retorno econômico	Utilizado exclusivamente para a celebração de contratos de eficiência, as propostas serão consideradas de forma a selecionar a que proporcionará a maior economia para a administração pública decorrente da execução do contrato.

Fonte: Brasil (2011d).

Os setores de licitações devem ficar atentos a todos esses dados, com a finalidade de garantir os princípios constitucionais da legalidade, da isonomia, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório e do julgamento objetivo.

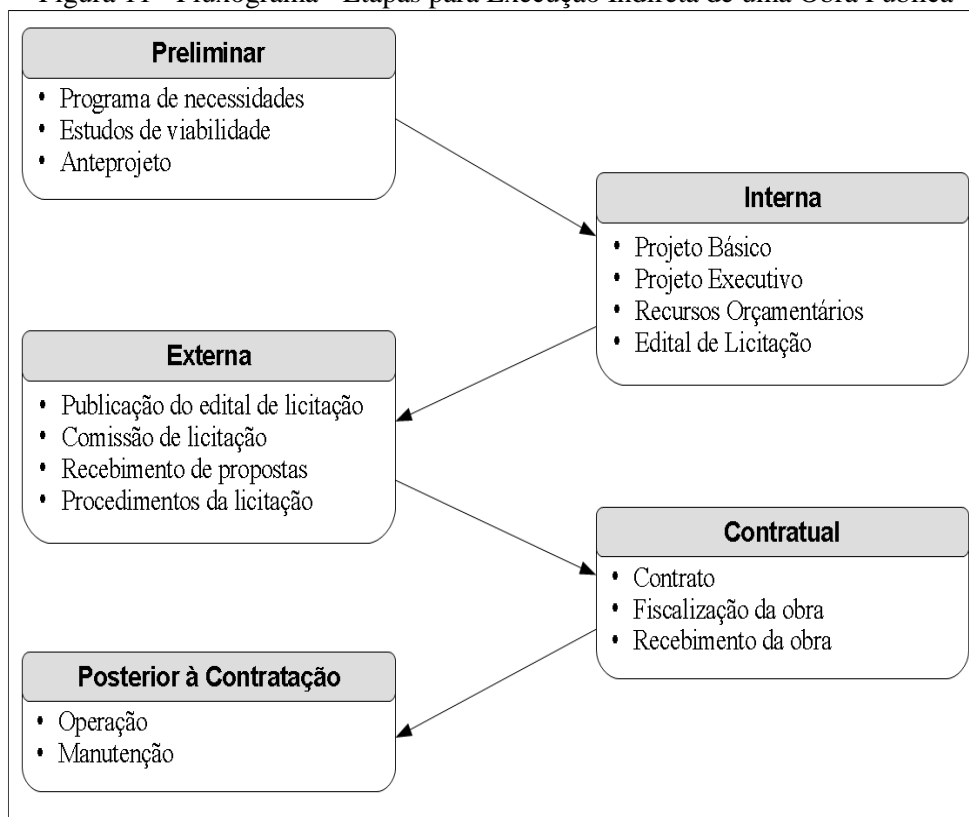
Importante neste momento, a definição de obra pública. Brasil (2014) a define como toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem público, que podem ser realizadas de forma direta, na ocasião em que a obra é realizada pelo próprio órgão ou entidade da Administração, por seus meios, ou de forma indireta, quando é contratada com terceiros por meio de licitação (BRASIL, 2014).

Já as obras públicas de saneamento básico são aquelas que buscam o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais.

Problemas na condução de cada etapa para execução indireta de uma obra pública podem comprometer significativamente as subsequentes. O desenvolvimento de estudos preliminares e projetos de qualidade demandam tempo, recurso e esforço de equipe técnica especializada (PEREIRA JÚNIOR, 2012).

A Figura 11 apresenta as etapas para execução indireta de uma obra pública.

Figura 11 - Fluxograma - Etapas para Execução Indireta de uma Obra Pública



Fonte: Adaptado de Brasil (2014).

De acordo com os objetivos deste trabalho, serão analisadas a etapa Preliminar e a etapa Interna.

### 3.2.1 Fase Preliminar

Nesta fase são realizadas atividades com o objetivo de verificar a viabilidade do investimento comparando com outras opções existentes para atender aos anseios da sociedade. Estas atividades são chamadas de estudos técnicos preliminares e servem também para assegurar a concentração de esforços e recursos para que o processo licitatório e a execução do contrato sejam bem-sucedidas (PEREIRA JÚNIOR, 2012).

Dar continuidade ao processo, passando para as demais fases, sem indicação positiva da viabilidade do empreendimento, pode ocasionar desperdício de recursos públicos pela impossibilidade de execução da obra, por dificuldades em sua finalização ou efetiva futura utilização (BRASIL, 2014).

### 3.2.1.1 Programa de necessidades

O programa de necessidades está relacionado a uma significativa contribuição na elaboração de projetos, ligado diretamente à eficácia de atender ou não às exigências dos contratantes e usuários (AMARAL, 2017).

Trata-se do levantamento de suas principais necessidades. A Administração deve estabelecer a finalidade da obra, usuários, dimensões, padrão de acabamento pretendido, equipamentos e mobiliários a serem utilizados, entre outros aspectos. Deve-se levar em conta a população e a região que serão beneficiadas, assim como as restrições legais e sociais relacionadas com o empreendimento em questão, ou seja, cumprir o código de obras municipal (BRASIL, 2014).

### 3.2.1.2 Estudos de viabilidade

A Resolução nº 1010 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CREA (2005) apresenta a seguinte definição de estudo:

Atividade que envolve simultaneamente o levantamento, a coleta, a observação, o tratamento e a análise de dados de natureza diversa, necessários ao projeto ou execução de obra ou serviço técnico, ou ao desenvolvimento de métodos ou processos de produção, ou à determinação preliminar de características gerais ou de viabilidade técnica, econômica ou ambiental.

Os estudos de viabilidade têm como objetivo analisar a implantação da obra com relação a três aspectos, conforme Quadro 10.

Quadro 10 – Aspectos a serem Considerados na Realização de uma Obra Pública

<b>Aspecto</b>	<b>Objetivo</b>
Técnico	Avaliar as alternativas para a implantação do projeto.
Ambiental	Examinar o impacto ambiental do empreendimento, de forma a promover a perfeita adequação da obra com o meio ambiente.
Socioeconômico	Examinar as melhorias e possíveis malefícios advindos da implantação da obra.

Fonte: Brasil (2014).



Brasil (2014) destaca que na etapa de estudos de viabilidade:

(...) deve ser promovida a avaliação expedita do custo de cada possível alternativa. Uma das maneiras para isso é multiplicar o custo por metro quadrado, obtido em revistas especializadas em função do tipo de obra, pela estimativa da área equivalente de construção, calculada de acordo com a NBR 12.721/1993 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Obtém-se, assim, uma ordem de grandeza do orçamento referente a cada empreendimento, para se estimar a dotação orçamentária necessária. Nessa etapa, ainda não é possível a definição precisa dos custos envolvidos na realização da obra, mas é preciso obter uma noção adequada dos valores envolvidos, que é fundamental para priorizar as propostas. Em seguida, deve-se verificar a relação custo/benefício de cada obra, levando em consideração a compatibilidade entre os recursos disponíveis e as necessidades da população do município. Concluídos os estudos e selecionada a alternativa, deve-se preparar relatório com a descrição e avaliação da opção selecionada, suas características principais, os critérios, índices e parâmetros empregados na sua definição, demandas que serão atendidas com a execução, e pré-dimensionamento dos elementos, isto é, estimativa do tamanho de seus componentes.

O entendimento do Tribunal de Contas da União – TCU (Acórdão 2.438/2005 - 1ª Câmara) é de que a realização dos estudos de viabilidade é uma obrigação da entidade contratante que deve realizar, para as obras de engenharia, estudos técnicos preliminares como por exemplo serviços de sondagem e topografia do terreno, propiciando o nível de precisão adequado para elaboração de um documento importante para a licitação que é o projeto básico, conforme estabelece o inciso IX do art. 6º da Lei nº 8.666/1993 (BRASIL, 2005).

### 3.2.1.3 Anteprojeto

O anteprojeto é a materialização, ou seja, a representação técnica da opção aprovada no estudo de viabilidade, demonstrada em desenhos sumários, em número e escala suficientes para perfeita compreensão da obra planejada, contemplando especificações técnicas, memorial descritivo e estimando o custo por meio de orçamento sintético que é a listagem de todos os serviços com as devidas unidades de medida, quantidades e preços unitários, calculados com base nos projetos e demais especificações técnicas (BRASIL, 2012).

### 3.2.2 Fase Interna

A fase interna pode ser definida como o conjunto de providências preliminares que devem ser adotadas pelo órgão responsável pelo certame antes da publicação do edital da licitação (GUSMÃO, 2008).

Determinado o empreendimento, é preciso começar os preparativos para a contratação. É nesta fase que se especifica minuciosamente o objeto a ser contratado – por meio

da elaboração do projeto básico – e se definem os requisitos para o recebimento de propostas dos interessados em contratar com a Administração, observadas regras que proporcionem a máxima competitividade entre os participantes, com a finalidade de se obter a proposta mais vantajosa para a Administração. A fase interna da licitação é uma etapa fundamental para o êxito do empreendimento (BRASIL, 2014).

### 3.2.2.1 Processo administrativo

Para a realização de uma licitação é necessário a abertura de um processo administrativo. Trata-se do início do processo para condução de um certame licitatório. O processo administrativo deve ser autuado, protocolado e numerado, contendo a autorização para a licitação, a indicação sucinta do objeto e a origem do recurso para a despesa. A esse processo devem ser juntados todos os documentos feitos ao longo do procedimento licitatório, inclusive memórias de cálculo e justificativas produzidas durante a elaboração dos projetos básico e executivo (PARANÁ, 2019).

### 3.2.2.2 Projeto básico

O Projeto Básico é um documento que deverá assegurar que a administração conheça o objeto que se pretende licitar de forma clara, precisa e detalhada e deve disponibilizar aos interessados em participar da licitação as informações necessárias à boa elaboração de sua proposta (CHAVES, 2015).

A lei de licitações (BRASIL, 1993) define projeto básico como sendo um:

[...] 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.

O Tribunal de Conta da União esclarece que o projeto básico deve ser elaborado anteriormente à licitação, ou seja, na fase interna, e receber aprovação formal da autoridade competente. Ele é o ponto mais importante na execução de uma obra pública e que problemas em sua elaboração podem dificultar a obtenção do resultado almejado pela Administração. Também afirma que este documento pode ser elaborado pelo próprio órgão por pessoa

vinculada a este órgão, designada como responsável técnico, com inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismos (CAU). O responsável deverá efetuar o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referentes aos projetos. Caso o órgão não disponha de corpo técnico especializado, ele deverá realizar uma licitação específica para contratar empresa para elaborar o projeto básico. O edital para contratação desse projeto necessitará conter, entre outras exigências, o orçamento estimado dos custos dos projetos e o seu cronograma de elaboração (BRASIL, 2014).

O Projeto Básico demonstrará a viabilidade e a conveniência da execução da obra, comprovando, dentre outros aspectos, que os custos são compatíveis com as disponibilidades orçamentárias; que todas as soluções técnicas possíveis foram cogitadas, tendo sido selecionada a melhor alternativa, e que os prazos para execução foram calculados. Possui o propósito de demonstrar como deverá ser executado o objeto da licitação, com a definição dos principais parâmetros envolvidos na contratação, tais como quantidade, prazos, condições de fornecimento, forma de pagamento e forma de execução da garantia. Dessa maneira, o projeto básico deve evidenciar de forma clara e acurada o desejo real da administração, ou seja, o conhecimento integral do objeto que almeja licitar facilitando aos licitantes a elaboração da proposta de preços (CHAVES, 2015).

O Quadro 11 apresenta os elementos obrigatórios de um projeto básico, conforme a Lei nº 8.666 de 1993:

Quadro 11 – Elementos Obrigatórios de um Projeto Básico

<b>Elementos Obrigatórios</b>	Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza.
	Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem.
	Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, 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.

Fonte: Brasil (1993).

É relevante lembrar que a inconsistência ou inexistência dos elementos que devem compor o projeto básico poderá ocasionar problemas futuros de grande proporção, tais como: falta de efetividade ou alta relação custo/benefício do empreendimento, devido à inexistência de estudo de viabilidade adequado; 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 inconsistências podem frustrar o procedimento licitatório, dadas as diferenças entre o objeto licitado e o que será executado, e levar à responsabilização dos que aprovaram o projeto básico que se apresentou inadequado (BRASIL, 2014).

A Figura 12 apresenta modelos de editais, termos de referências, projetos básicos, minutas de contrato entre outros documentos disponibilizados pela Advocacia Geral da União – AGU para obras e serviços de engenharia.

Figura 12 – Modelos Disponibilizados pela AGU

### Modalidades Convencionais - Obras e serviços de engenharia

Publicado : 17/01/2019 - Alterado : 14/01/2020

Compartilhamento: [f](#) [t](#) [e](#)

Informamos que, para fins de unificação de procedimentos, utilizamos a Instrução Normativa nº 5, de 2017, da Secretaria de Gestão como parâmetro inclusive para as contratações de obras públicas, em que tal normativo, em tese, não seria vinculante. Entretanto, essa utilização, no caso de Obras, é apenas como boas práticas, sendo possível ajustes e adaptações.

« Notícia anterior
Próxima notícia »

---

#### Documentos

Arquivo	Tamanho
<a href="#">Guia Nacional de Contratações Sustentáveis - 2ª Edição - set 2019</a>	3,73 MB
<a href="#">Edital Concorrência Obras Serviços Engenharia</a>	112,64 KB
<a href="#">Edital Convite Obras Serviços Engenharia</a>	102,4 KB
<a href="#">Edital Tomada de Preços Obras Serviços Engenharia</a>	102,4 KB
<a href="#">Projeto Básico Obras Serviços Engenharia Convite tp e Concorrência</a>	122,88 KB
<a href="#">contrato_obras_servicos_engenharia_convite_tp_e_concorrência</a>	40,96 KB

Fonte: Brasil (2020).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Disponível em [http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id\\_conteudo/714623](http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623)

A AGU elaborou modelos de editais, termos de referência, projetos básicos e minutas de contrato e colocou à disposição para utilização em seu endereço eletrônico. Há modelos para serviços de tecnologia da informação e comunicação, compras através de pregão eletrônico, serviços não continuados, serviços continuados sem mão de obra exclusiva, serviços continuados com mão de obra exclusiva, serviços comuns de engenharia, engenharia modalidades convencionais dentre outros modelos.

Para obras e serviços de engenharia são disponibilizados três modelos de editais para concorrência, convite e tomada de preços, um modelo de projeto básico e uma minuta de contrato, conforme Figura 12. Muitos órgãos recomendam ou exigem que sejam utilizados os modelos disponibilizados pela AGU para procurar evitar irregularidades em seus documentos ou esquecimento de algum item obrigatório na preparação da licitação.

Os modelos contêm informações que levam a manter a regularidade dos textos finais, com a finalidade de conferir segurança e celeridade da análise jurídica. São disponibilizados como ponto de partida para a elaboração de minutas de editais e anexos (BRASIL, 2020).

#### 3.2.2.2.1 Licenciamento ambiental

Licenciamento ambiental é o procedimento no qual o poder público, representado por órgãos ambientais, autoriza e acompanha a implantação e a operação de atividades, que usam recursos naturais ou que sejam consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras. Trata-se de uma obrigação legal e um dispositivo do poder público para o controle ambiental (FIRJAN, 2004).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente ressalta que o licenciamento é um importante mecanismo para estimular o diálogo setorial, procurando romper com a tendência de ações corretivas, adotando uma postura preventiva, com diferentes usuários dos recursos naturais (BRASIL, 2016).

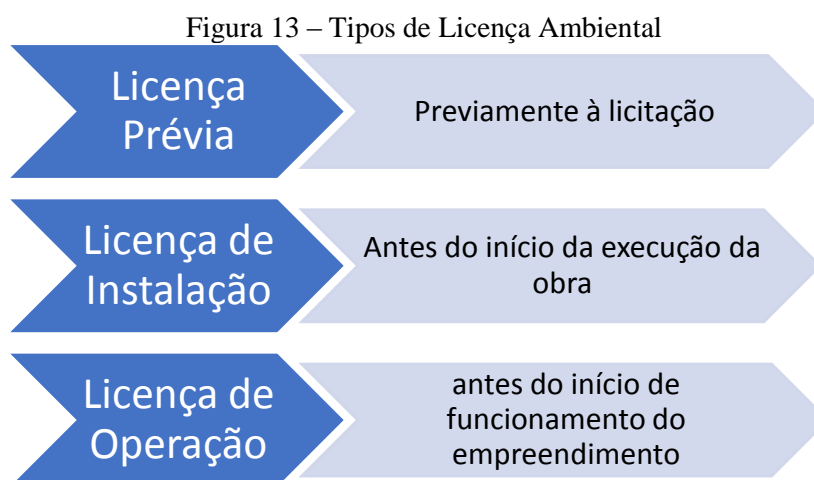
Já com relação às obras públicas, o Tribunal de Contas da União ressalta que na elaboração do projeto básico, faz-se necessário analisar se o empreendimento necessita de licença ambiental, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 2014).

A Resolução CONAMA nº 237/1997 (CONAMA, 1997), em seu artigo 3º, estabelece que:

A licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.

Caso necessário, deverá ser elaborado o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto do Meio Ambiente (RIMA), como partes integrantes do Projeto Básico. O CONAMA lista as atividades ou empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental na Resolução nº 237/1997, em seu anexo I. Já as atividades modificadoras do meio ambiente que dependem da elaboração e aprovação de estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental para seu licenciamento estão definidos na Resolução nº 001/1986 – Art. 2º do referido Conselho (BRASIL, 2014).

A Figura 13 apresenta os tipos de licenças necessárias, caso seja exigida a licença ambiental de uma obra pública.



Fonte: Adaptado de Brasil (2014).

A obtenção da licença prévia antes da licitação é de extrema importância e deve ser concedida junto com a elaboração do projeto básico, pois, caso o projeto básico seja concluído sem a devida licença, o órgão ambiental, quando finalmente consultado, pode se manifestar pela inviabilidade ambiental da obra. Outro ponto importante é que medidas mitigadoras podem ser exigidas, o que pode influenciar no custo do empreendimento. Portanto, os projetos básico e executivo devem considerar todas as medidas mitigadoras exigidas pelo órgão ambiental, quando do fornecimento das licenças prévia e de instalação (BRASIL, 2014).

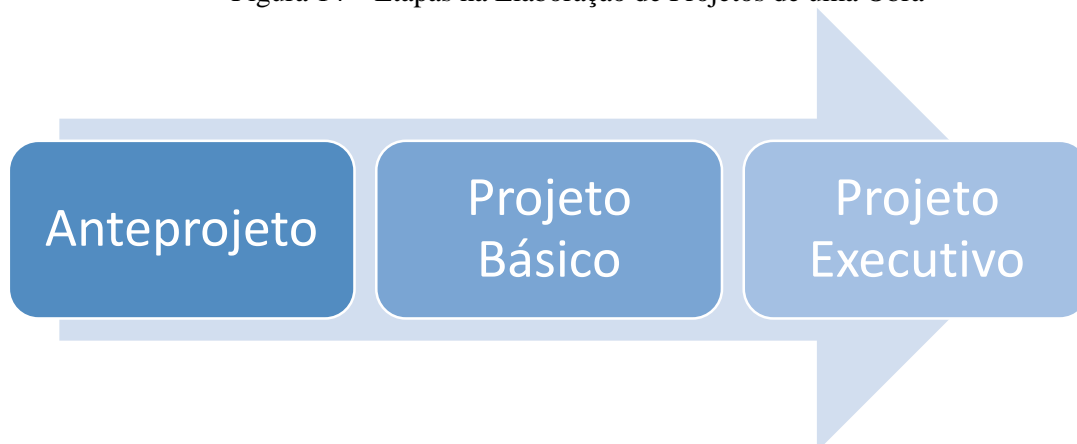
Struchel (2016) destaca que o licenciamento ambiental pode apontar a inviabilidade ou viabilidade de uma obra, atividade ou empreendimento. Na prática a inviabilidade é a última e remota opção, tendo em vista que o desenvolvimento social, econômico e humano da sociedade é o norte nacional e internacional, tendo como base o princípio do desenvolvimento sustentável, aliando essa equação à conservação ou preservação dos recursos ambientais. Já a viabilidade, via de regra, é seguida de condicionantes, onde constam medidas mitigadoras e compensatórias pelo impacto ambiental.

O Tribunal de Contas da União entende como irregularidades graves a contratação de obras com base em projeto básico desenvolvido sem a existência de licença prévia e o início de obras sem a devida licença de instalação, bem como o início das atividades do empreendimento sem a licença de operação. Também já estabeleceu que a falta de providências de responsável, com o objetivo de verificar a efetiva viabilidade ambiental e econômica de obra pública, justifica sua apenação, conforme Acórdão nº 865/2006 - Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Brasília, 7 jun. 2006 (BRASIL, 2014).

#### 3.2.2.2.2 Projetos

Os projetos para construção, reforma ou ampliação devem ser elaborados em três etapas sucessivas: estudo preliminar ou anteprojeto – realizado na fase preliminar à licitação –, projeto básico e projeto executivo que deverão ser desenvolvidos de forma que guardem sintonia entre si, tenham consistência material e atendam às diretrizes gerais do programa de necessidades e dos estudos de viabilidade (BRASIL, 2014). A Figura 14 apresenta a sequência de projetos que devem ser elaborados.

Figura 14 – Etapas na Elaboração de Projetos de uma Obra



Fonte: Adaptado de Brasil (2014).

A Resolução nº 1010 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (2005) apresenta a seguinte definição de projeto:

Representação gráfica ou escrita necessária à materialização de uma obra ou instalação, realizada através de princípios técnicos e científicos, visando à consecução de um objetivo ou meta, adequando-se aos recursos disponíveis e às alternativas que conduzem à viabilidade da decisão.

Para elaboração dos projetos, devem ser observadas as leis, decretos, regulamentos, portarias, normas técnicas e normas federais, estaduais/distritais e municipais direta ou indiretamente aplicáveis a obras públicas. A responsabilidade pela elaboração dos projetos será de profissionais ou empresas legalmente habilitadas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) local ou pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) local. Vale ressaltar que o autor ou autores deverão assinar todas as peças que compõem os projetos específicos, indicando o número da inscrição de registro das ARTs no CREA ou dos RRTs no CAU, nos termos da Lei nº 6.496/1977 e da Lei nº 12.378/2010 (BRASIL, 2014).

Além de observar as características e condições do local de execução dos serviços ou obra e seu impacto ambiental, a elaboração dos projetos tem de considerar os requisitos, conforme Figura 15.

Figura 15 – Requisitos a serem Considerados na Elaboração de Projetos de Obras

<b>Requisitos a serem considerados na elaboração de projetos de obras</b>	<b>Segurança</b>
	<b>Funcionalidade e adequação ao interesse público</b>
	Possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, de modo a diminuir os custos de transporte
	Facilidade e economia na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou serviço
	Adoção das normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas
	<b>Infraestrutura de acesso</b>
	Aspectos relativos à insolação, iluminação e ventilação

Fonte: Brasil (2014).

O responsável pela autoria dos projetos deve providenciar o alvará de construção e suas aprovações pelos órgãos competentes, tais como, Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, concessionárias de serviços públicos (energia, telefonia, saneamento, etc.) e entidades de proteção sanitária e do meio ambiente. Mesmo que o encaminhamento para aprovação formal nas diversas instituições de fiscalização e controle não seja realizado



diretamente pelo autor do projeto, serão de sua responsabilidade as eventuais modificações necessárias à sua aprovação. A aprovação do projeto não exime seus autores das responsabilidades estabelecidas pelas normas, regulamentos e legislação pertinentes às atividades profissionais (BRASIL, 2014).

#### 3.2.2.2.3 Especificações técnicas

A Resolução nº 1010 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (2005) apresenta a seguinte definição para especificação: “atividade que envolve a fixação das características, condições ou requisitos relativos a materiais, equipamentos, instalações ou técnicas de execução a serem empregados em obra ou serviço técnico”.

Tratam-se de documentos que caracterizam os materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na obra, visando a desempenho técnico determinado. Devem ser elaboradas em conformidade com normas técnicas e práticas específicas, de modo a abranger todos os materiais, equipamentos e serviços previstos no projeto (BRASIL, 2014).

Amorim (2017) ressalta que não deve acontecer o direcionamento da licitação onde a Administração não indica uma marca determinada, mas apresenta especificações técnicas que, somente poderão ser atendidas por uma licitante.

Neste sentido, o Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2014) enfatiza que as especificações técnicas não poderão reproduzir catálogos de determinado fornecedor ou fabricante, de modo a permitir alternativas de fornecimento. Devem ser definidas as condições de aceitação de produto similar, para não restringir a uma única marca. Se a referência de marca ou modelo for indispensável para a perfeita caracterização do material ou equipamento, a especificação deverá conter obrigatoriamente a expressão “ou equivalente” (BRASIL, 2014).

#### 3.2.2.2.4 Orçamento detalhado

O CONFEA, através da Resolução nº 1010 define a elaboração de orçamento como sendo uma “atividade realizada com antecedência, que envolve o levantamento de custos, de forma sistematizada, de todos os elementos inerentes à execução de determinado empreendimento” (CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA, 2005).

O orçamento detalhado, ou orçamento-base tem como propósito servir de padrão para a Administração fixar os critérios de aceitabilidade de preços no edital, sendo a principal

referência para a análise das propostas das empresas participantes na fase externa da licitação (BRASIL, 2014).

Para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, há que se consultar o Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, que estabelece regras e critérios (BRASIL, 2013).

Para as modalidades licitatórias previstas na Lei no 8.666, o orçamento detalhado deve ser divulgado no ato convocatório, contemplando o preço estimado e, se for o caso, o preço máximo que a Administração se dispõe a pagar (AMORIM, 2017).

É preciso para elaboração do orçamento detalhado: conhecer os serviços necessários para a exata execução da obra, que constam dos projetos, memoriais descritivos e especificações técnicas; levantar com precisão os quantitativos desses serviços; calcular o custo unitário dos serviços; calcular o custo direto da obra; estimar as despesas indiretas e a remuneração da construtora. Os custos diretos e a taxa de Benefício e Despesas Indiretas (BDI), a qual abarca os custos indiretos e o lucro, compõem o preço final estimado para a obra. Erros como o cálculo incorreto ou a inexistência de algum item, poderá descontar a remuneração esperada pela empresa que vier a ser contratada ou levar ao desperdício de recursos públicos (BRASIL, 2014).

### 3.2.2.3 Cronograma Físico-Financeiro

Cronograma físico-financeiro compõe-se na divisão da obra ou serviço de engenharia em fases que deverão ser realizadas sequencialmente, sendo que cada uma delas deverá prever as atividades que serão realizadas e os pertinentes prazos de execução, ao final das quais a Administração deverá verificar o devido cumprimento em comparação com as especificações dos projetos básico/executivo e atestar as condições daquilo que foi entregue pela contratada com o objetivo de determinar as correções devidas pelo executor da obra ou comunicar ao setor financeiro competente a possibilidade de deflagração dos procedimentos pertinentes ao pagamento da fase cumprida. Existe liberdade quanto à formatação dos cronogramas. Entretanto, em se tratando de empreitada integral/por preço global, é altamente recomendável que a previsão de pagamento seja coincidente com cem por cento da conclusão de uma etapa, a fim de se evitar a necessidade de medição - atividade própria da empreitada por preço unitário (SILVA FILHO, 2014).

Vale ressaltar que, ao programar-se a contratação de uma obra, é fundamental que sejam reservados os recursos para toda a execução até a sua conclusão, com a finalidade de que

o Cronograma de Execução Físico-Financeiro seja apropriadamente cumprido e a obra seja entregue no prazo contratado. Prorrogações posteriores de prazo de execução de obra em função de insuficiência de recursos ou por causa de cronograma elaborado em desacordo com o efetivo tempo necessário à execução dos serviços e/ou com prazos de execução não condizentes com a realidade, redundará em descumprimento do prazo estipulado para a obra e em consequentes aditamentos ao contrato, o que pode vir a gerar prejuízos aos cofres públicos e ocasionar a consequente responsabilização dos gestores (SANTA CATARINA, 2016).

#### 3.2.2.4 Projeto Executivo

O projeto executivo está descrito no inciso X, art. 6º da Lei nº 8.666/93 como sendo o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (BRASIL, 1993).

O projeto executivo é um detalhamento, não se tratando de refazimento, correção ou adequação dos projetos técnicos que compõe o projeto básico. Por conseguinte, o projeto executivo não pode modificar o projeto básico. Ele deve apenas conter o detalhamento na profundidade necessária à completa execução da obra. Por isso a lei de licitações permite que seja desenvolvido durante a execução da obra. Sempre que necessário, quando a natureza, complexidade ou porte da obra o determinem, é recomendável que a contratação da elaboração de projeto executivo concomitante à execução da obra seja fundamentada no processo licitatório (SANTA CATARINA, 2016).

Todavia é importante salientar que, caso a Administração decida licitar com utilização do projeto básico, o mesmo deve corresponder exatamente ao que determina o art. 6º, inciso IX, da Lei das Licitações. Conseqüentemente, deve ser completo, adequado e suficiente para permitir a elaboração das propostas das empresas interessadas no certame licitatório e a escolha da proposta mais vantajosa para a Administração (BRASIL, 2014).

#### 3.2.2.5 Recursos Orçamentários

Conforme o Artigo 7º, Parágrafo 2º, Inciso III, as obras e os serviços somente poderão ser licitados quando houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executados no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma (BRASIL, 1993).

Já o Artigo 14 enfatiza que: “nenhuma compra será feita sem a adequada caracterização de seu objeto e indicação dos recursos orçamentários para seu pagamento, sob pena de nulidade do ato e responsabilidade de quem lhe tiver dado causa” (BRASIL, 1993).

É vital que haja previsão dos recursos orçamentários específicos pelo órgão contratante, que garantam o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executados no curso do exercício financeiro, de acordo com o cronograma físico-financeiro presente no projeto básico. Caso o empreendimento tenha uma execução que ultrapasse um exercício financeiro, a Administração não poderá iniciá-lo sem prévia inclusão no plano plurianual, ou sem lei que autorize a inclusão, sob pena de crime de responsabilidade (BRASIL, 2014).

### 3.2.2.6 Edital de Licitação

O edital de licitação é um ato convocatório, considerado como uma lei interna de licitações públicas. Tem como objetivo fixar as condições necessárias à participação dos licitantes, ao desenvolvimento da licitação e à futura contratação, além de estabelecer determinado elo entre a Administração e os licitantes. Deve ser claro, preciso e fácil de ser consultado (BRASIL, 2010).

Amorim (2017) ressalta que o edital consiste no ato por meio do qual se convocam as empresas interessadas em participar da licitação e estabelece as condições que o regerão. É um documento obrigatório para todas as modalidades de licitação, ainda que, no caso do convite, seja mais simplificado. O edital tem as seguintes funções: a) conferir publicidade à licitação; b) identificar o objeto licitado e delimitar o universo das propostas; c) circunscrever o universo de proponentes; d) estabelecer os critérios para análise e avaliação dos proponentes e propostas; e) regular atos e termos processuais do procedimento; f) fixar as cláusulas do futuro contrato.

A Advocacia Geral da União – AGU disponibiliza modelos de editais para as modalidades de licitação instituídas pela lei 8.666/1993, conforme já mencionado neste trabalho, no item 3.2.2.2 - Projeto básico e na Figura 12. Para o Regime Diferenciado de Contratação o Departamento Nacional De Infraestrutura De Transportes disponibiliza modelos de editais<sup>2</sup>, conforme Figura 16.

---

<sup>2</sup> Disponível em <http://www.dnit.gov.br/licitacoes/minutas-de-edtais-padrao/regime-diferenciado-de-contratacoes-publicas-rdc>

Figura 16 – Modelos de Editais para RDC

## Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC

por Bruno A. Monte — publicado 04/07/2017 15h50, última modificação 24/09/2019 16h18

 Tuitar

 Compartilhar 0

a) RDC Eletrônico - Contratação por Empreitada por Preço Unitário / Global – Menor Preço / Maior Desconto - Ata da 35ª Reunião da Diretoria Colegiada de 2019, realizada em 09/09/2019;

b) RDC Eletrônico - Contratação Integrada – Menor Preço / Maior Desconto - Ata da 35ª Reunião da Diretoria Colegiada de 2019, realizada em 09/09/2019;

c) RDC Eletrônico - Técnica e Preço - Ata da 43ª Reunião da Diretoria Colegiada de 2018, realizada em 07/11/2018;

Fonte: Brasil (2017).

Antes da publicação do edital de licitação, sua minuta deve ser encaminhada para análise jurídica da Administração.

### 3.2.2.7 Análise Jurídica

A lei geral de licitações, no artigo 38, parágrafo único estabelece que: “as minutas de editais de licitação, bem como as dos contratos, acordos, convênios ou ajustes devem ser previamente examinadas e aprovadas por assessoria jurídica da Administração” (BRASIL, 1993).

A emissão do parecer jurídico objetiva o controle preventivo de legalidade, antes do início da fase externa da licitação, possibilitando à Administração reparar eventuais vícios ou falhas e adequar as minutas, conforme apontamentos efetuados pelo órgão de consultoria jurídica (BRASIL, 2014b).

### 3.3 CASOS COM IRREGULARIDADES EM PROCESSOS LICITATÓRIOS

O item 3.2 apresentou o processo de contratação de obras de saneamento básico. Entretanto, podem ocorrer falhas e inconformidades nesse processo que podem ocasionar uma licitação deserta, quando não há interessados em participar da licitação ou uma licitação fracassada onde todos os participantes são desclassificados ou inabilitados. Mesmo que a licitação tenha sucesso e uma empresa seja selecionada para a realização da obra, o processo licitatório pode ter se desenvolvido com irregularidades. Também podem ocorrer atraso,

paralisa ou comprometimento da finalização de uma obra pública. Por isso o planejamento e a condução dos trâmites das fases Preliminar e Interna de uma licitação é de extrema importância.

Algumas falhas e inconformidades podem ocorrer com a intenção de se fazer algo ilícito. Trata-se de fraude. Para identificar uma situação potencialmente de fraude, devem existir elementos que apontem para a presença de atos deliberativos para distorcer ou frustrar o caráter competitivo da licitação com a finalidade de se obter vantagem indevida. A legislação brasileira de licitações impõe rigidez processual, de modo a evitar fraudes, mas mesmo assim, a Administração Pública segue vulnerável à sua ocorrência (MONDO, 2019).

Mendonça (2015) lista os tipos de fraudes mais comuns no Brasil: o superfaturamento, o jogo de planilha, o direcionamento da licitação, a inexigibilidade da licitação, a dispensa de licitação, as fraudes na modalidade pregão, a corrupção dos servidores públicos, o acordo entre empresas, a entrega de material de qualidade inferior ao previsto no edital, as empresas fantasmas, a falsificação de documentos, a simulação de licitação e, por fim, o preço inexequível.

Mondo (2019) lista algumas falhas em documentos elaborados nas etapas Preliminar e Interna para execução indireta de uma obra pública, que podem caracterizar fraude, conforme Quadro 12.

Quadro 12 – Falhas em Documentos para Licitação

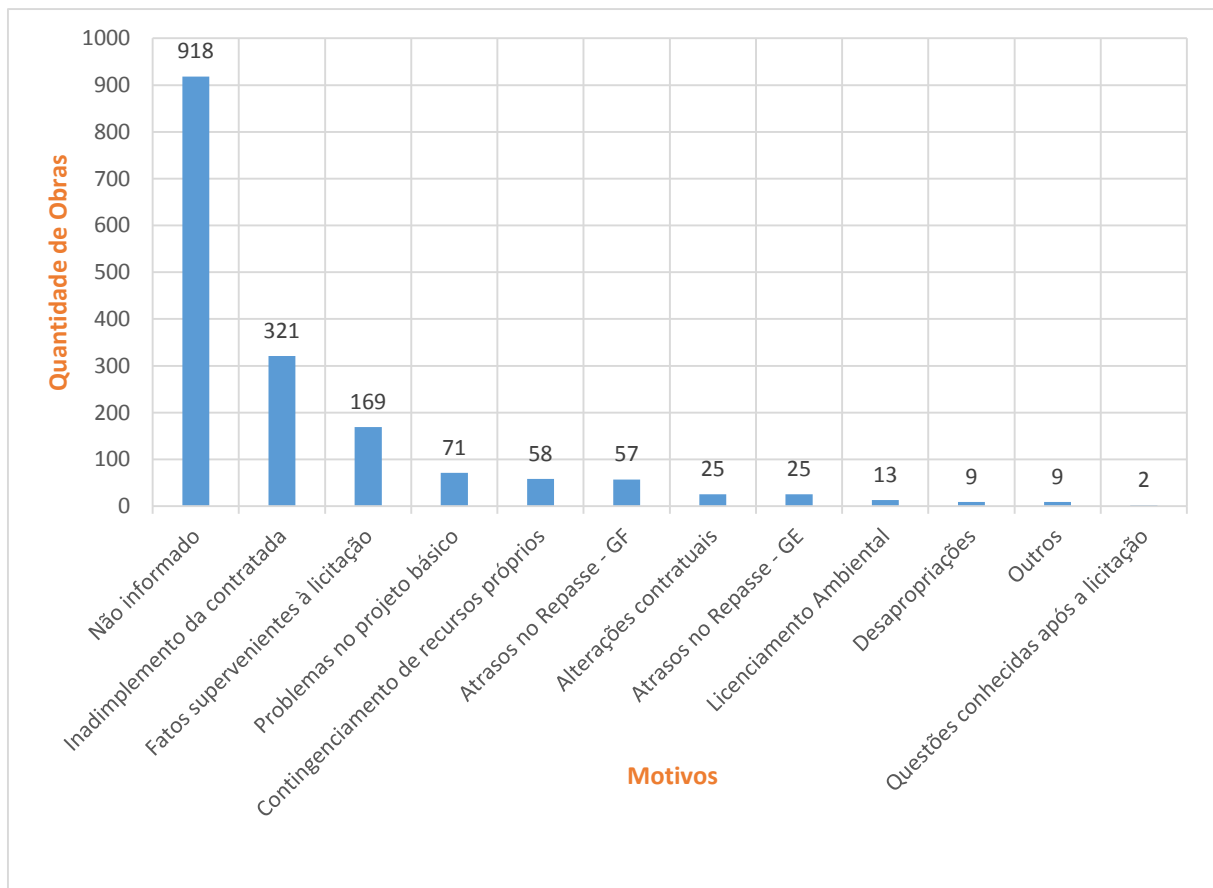
<b>Documento</b>	<b>Falhas</b>
Projeto Básico	Inadequação
	Vinculação entre o projetista e licitante
	Fracionamento, parcelamento e loteamento
	Fraude na pesquisa de preços
Edital	Condições restritivas na qualificação econômico-financeira
	Condições restritivas na qualificação técnica
	Condições restritivas na regularidade fiscal e trabalhista
	Condições restritivas nas condições de participação

Fonte: adaptado de Mondo (2019).

Além da fraude, podem ocorrer irregularidades nos processos licitatórios e na execução da obra. O Tribunal de Contas do Estado de São Paulo possui em seu endereço eletrônico um painel com informações sobre obras atrasadas ou paralisadas. No primeiro trimestre de 2019, 1677 obras encontravam-se atrasadas ou paralisadas, envolvendo um somatório de R\$ 49.644.569.322,13, considerando o valor inicial de cada contrato. Das 1677 obras, 919 estavam atrasadas e 758 estavam paralisadas, por diversos motivos, conforme a Figura 17.

A Figura 17 apresenta os motivos dos atrasos e paralisações de obras no Estado de São Paulo. Para 918 obras não foi informado o motivo da paralisação ou atraso. Já 321 obras estiveram paralisadas ou atrasadas por inadimplemento da empresa contratada. O inadimplemento é o descumprimento de alguma obrigação assumida pela empresa contratada para executar a obra. Outros motivos foram: fatos supervenientes à licitação (169), problemas nas informações no projeto básico (71), contingenciamento de recursos próprios (58), atrasos no repasse - Governo Federal (57), alterações contratuais com reflexos no percentual de limite de aditivos (25), atrasos no repasse - Governo Estadual (25), licenciamento ambiental (13), desapropriações (9), outros (9) e questões técnicas que vieram a ser conhecidas somente após a licitação (2). Pode-se observar que: 71 obras estavam atrasadas ou paralisadas em decorrência de problemas como deficiência ou insuficiência no projeto básico; 13 obras estavam atrasadas ou paralisadas em decorrência de problemas com o licenciamento ambiental e 9 obras estavam atrasadas ou paralisadas devido a problemas com desapropriações. Portanto, 93 obras tiveram seus cronogramas atrasados devido a problemas de planejamento na fase interna do processo de contratação de obras públicas.

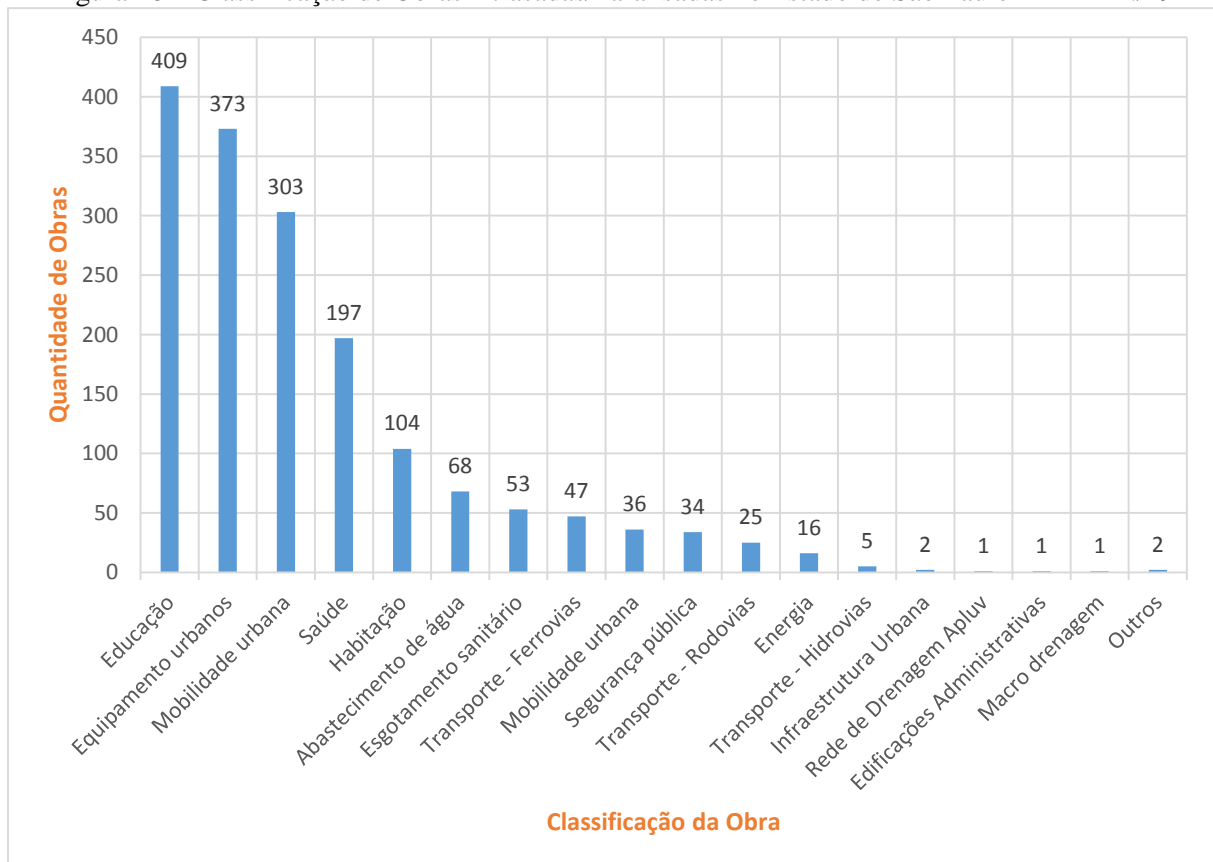
Figura 17 – Motivos de Atraso/Paralisação de Obras no Estado de São Paulo – 1º Trim./19



Fonte: Adaptado de São Paulo (2019).

A Figura 18 apresenta a classificação das obras atrasadas ou paralisadas no Estado de São Paulo: Educação – Universidades, Faculdades, Escolas e similares (409), equipamento urbanos – praças, quadras e similares (373), Mobilidade urbana – vias urbanas (303), Saúde – Hospitais, Postos de Saúde, UBS, CAPS e similares (197), Habitação (104), Abastecimento de água (68), subdividido em captação, adução, tratamento e similares (56), canais (7), barragens (5), Esgotamento Sanitário – Rede coletora, estações de tratamento e similares (53), Transporte – Ferrovias (47), Mobilidade urbana (36), subdividida em pontes, viadutos e similares (34), mobilidade urbana – terminais (1) e mobilidade urbana – VLT, BRT (1), Segurança pública – Delegacias, penitenciárias e similares (34), Transportes – Rodovias (25), Energia (16), subdividida em distribuição – rede interna urbana e similares (14), transmissão – subestações e linhas de transmissão (1), combustíveis e derivados (1), Transporte – Hidrovias (5), Infraestrutura urbana – Urbanização (2), Rede de drenagem de águas pluviais (1), Edificações Administrativas Diversas (1), Macro drenagem – Canais e rios (1) e Outros (2).

Figura 18 – Classificação de Obras Atrasadas/Paralisadas no Estado de São Paulo – 1º Trim./19



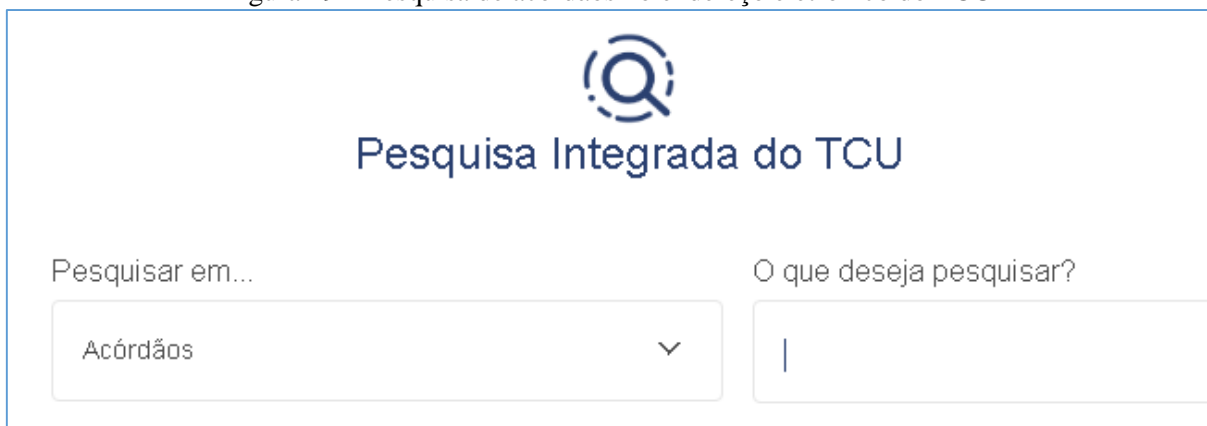
Fonte: Adaptado de São Paulo (2019).

Observa-se que 122 obras estavam atrasadas ou paralisadas ligadas diretamente à área de saneamento básico.



A partir de agora serão apresentadas irregularidades em licitações de obras, através de pesquisa realizada junto ao endereço eletrônico do Tribunal de Contas da União. A pesquisa dos casos de irregularidades foi efetuada no endereço eletrônico do Tribunal de Contas da União, no endereço eletrônico <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/> onde foi selecionada a opção “acórdãos”, conforme Figura 19.

Figura 19 – Pesquisa de acórdãos no endereço eletrônico do TCU



Fonte: Brasil (2020e).

No campo “o que deseja pesquisar” foram inseridas palavras como licitação, obra e irregularidades. Procurou-se identificar um caso com irregularidade, em licitações de obras, por Unidade Federativa. Como resultado, foi elaborado um resumo, conforme Quadro 13.

Quadro 13 – Acórdãos consultados – licitações com irregularidades

Unidade Federativa	Sigla	Nº Acórdão	Unidade Federativa	Sigla	Nº Acórdão
Diversas	-	1426/2015	Pará	PA	1541/2019
Acre	AC	0683/2006	Paraíba	PB	1241/2019
Alagoas	AL	2262/2015	Paraná	PR	2060/2015
Amapá	AP	2677/2009	Pernambuco	PE	2710/2009
Amazonas	AM	0893/2012	Piauí	PI	1073/2020
Bahia	BA	2608/2012	Rio de Janeiro	RJ	2538/2011
Ceará	CE	1988/2016	Rio Grande do Norte	RN	2558/2019
Distrito Federal	DF	2621/2015	Rio Grande do Sul	RS	1860/2015
Espírito Santo	ES	3310/2019	Rondônia	RO	3131/2011
Goiás	GO	5939/2019	Roraima	RR	2749/2009
Maranhão	MA	3749/2018	Santa Catarina	SC	1355/2015
Mato Grosso	MT	3858/2019	São Paulo	SP	1923/2016
Mato Grosso do Sul	MS	1678/2011	Sergipe	SE	0501/2017
Minas Gerais	MG	1911/2019	Tocantins	TO	2265/2018

Fonte: Adaptado do Tribunal de Contas da União<sup>3</sup> (2020).

<sup>3</sup> <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/>

Na pesquisa junto ao Tribunal de Contas da União, foi dada maior atenção às irregularidades referentes às etapas Preliminar e Interna.

O Quadro 14 apresenta várias irregularidades que foram apontadas pelo TCU na etapa contratual, principalmente com relação à fiscalização do contrato, na construção de Unidades de Pronto Atendimento – UPA e Unidades Básicas de Saúde – UBS em diversos estados brasileiros. Com relação a etapa interna, foi apontada a inobservância de requisitos de acessibilidade na construção de unidades de saúde. Ressalta-se sobre a importância desta etapa da execução indireta de uma obra pública, fase em que são elaborados os projetos básico e executivo, que devem considerar a questão da acessibilidade.

Quadro 14: Acórdão 1426/2015 – Plenário – Diversos Estados Brasileiros

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Ministério da Saúde	Obras de construção de unidades de pronto atendimento (UPA) e unidades básicas de saúde (UBS) em diversos estados.	s.i.*	s.i.*
<b>Ocorrências:</b> serviços com qualidade deficiente. Fiscalização e acompanhamento deficientes da execução dos repasses. Existência de atrasos injustificáveis nas obras e serviços. Ausência de anotações de responsabilidade técnica. Inobservância de requisitos de acessibilidade. Ausência ou inadequação de providências para retomar obras paralisadas.			
<b>Encaminhamentos:</b> foram realizadas determinações e recomendações ao ministério da saúde para correção das irregularidades, como por exemplo: a) adotar, em conjunto com os entes federativos, providências para a retomada das obras paralisadas; b) no caso de impossibilidade ou de inviabilidade de retomada das obras relacionadas no subitem anterior, adote as medidas para identificação de responsáveis e devolução dos recursos repassados; c) notificar os municípios sobre a necessidade de observância dos requisitos de acessibilidade a pessoas portadoras de deficiências visuais, motoras, dentre outras, ou com mobilidade reduzida; d) sanear os problemas de falta de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), devidamente assinadas, tanto para estudos, projetos e orçamentos, nas suas mais diversas disciplinas, como arquitetura, estrutura, e instalações prediais, quanto para a execução da obra e, ainda, para a fiscalização das obras pelos engenheiros das prefeituras.			

\*s.i. sem informação.

Fonte: Brasil (2015d).

Acessibilidade é possibilitar a utilização pelas pessoas com deficiência um espaço, um equipamento ou informação. Significa eliminar uma barreira para que todos possam ter acesso àquele bem. A legislação aplicável a acessibilidade em obra e serviços de engenharia consiste na lei nº 13.146, de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), lei nº 10.098, de 2000 (Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida), decreto nº 5.296, de 2004 (Regulamenta Lei nº 10.098,

de 2000), decreto nº 6.949, de 2009 (Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007), NBR 9050/ABNT (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos). Tais orientações tem como principais determinações a necessidade que obras e serviços de engenharia sejam executados de modo que as edificações se tornem acessíveis a pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. Também determinam sobre a criação e reserva de espaços e assentos em teatros, cinemas, auditórios, estádios, ginásios de esporte, locais de espetáculos e de conferências e similares para pessoas com deficiência (BRASIL, 2019h).

O Quadro 15 apresenta que, conforme demonstrado pelo TCU, houve fraude na licitação para construção de ginásio poliesportivo na cidade de Cruzeiro do Sul no estado do Acre.

Quadro 15: Acórdão 683/2006 – Plenário - Acre

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul/AC	Construção de ginásio poliesportivo.	Convite	15/98
<p><b>Ocorrências:</b> foi constatado fraude no processo licitatório. A licitação foi simulada com a finalidade de frustrar o caráter competitivo do certame, mediante ajustes e combinação com outros supostos concorrentes. As evidências da simulação são as seguintes: todas as propostas foram emitidas na mesma data, possuem o mesmo formato, inclusive de impressão, além de mencionarem em seus preâmbulos o número errado da Carta Convite (015/97, quando o correto seria 015/98); as planilhas orçamentárias de custos possuem o mesmo erro de grafia e as mesmas falhas de impressão nos quadros apresentados pelas empresas; indícios de que o Presidente da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura, tenha assinado a proposta de uma das licitantes, uma vez que a assinatura aposta na proposta coincide com o visto apostado junto à numeração do processo; a pessoa que assinou o recibo referente ao pagamento da primeira medição da obra foi a mesma que representou outra empresa que participou do processo licitatório. Houve habilitação indevida de empresa, vez que o capital social registrado era inferior ao mínimo exigido no edital, o que ensejaria sua desclassificação; houve habilitação indevida de uma empresa, ante a ausência de apresentação de Certidão Negativa do INSS e de prova de regularidade com a Fazenda Municipal, visando simplesmente atingir o número mínimo de três propostas válidas; a Carta Convite nº 015/98 não foi entregue com a antecedência mínima de cinco dias úteis, contrariando o art. 21, § 2º, inciso IV, da Lei nº 8.666/93; houve ausência, no instrumento convocatório, de exigência de apresentação da Certidão de Quitação da Dívida Ativa da União, nos termos do art. 62 do Decreto-lei nº 147/67 e Decisão nº 246/97-TCU-Plenário; inexistência de procuração de representante de uma das empresas participantes que assinou o Contrato nº 04/98.</p> <p><b>Encaminhamentos:</b> pagamento de multa.</p>			

Fonte: Brasil (2006).

O artigo 90 da lei 8.666/93 prevê o crime conhecido como fraude à licitação que se trata de conduta ilícita: frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro

expediente, o caráter competitivo do procedimento licitatório, com o intuito de obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto da licitação. A lei indica como pena para tais casos detenção de dois a quatro anos e multa (BRASIL, 1993).

Na etapa interna foi apontada uma irregularidade: a ausência, no edital, de exigência de apresentação da certidão de quitação da dívida ativa da União, nos termos do art. 62 do Decreto-lei nº 147/67 e Decisão nº 246/97-TCU-Plenário. Como mencionado no item 3.1 deste trabalho, vários órgãos recomendam ou exigem que sejam utilizados modelos de projeto básico e edital elaborados pela Advocacia Geral da União – AGU, disponíveis em seu endereço eletrônico, para não correr este tipo de irregularidade.

O Quadro 16 apresenta um caso onde foi detectado superfaturamento na concorrência nº 41/2011 da Secretaria de Infraestrutura de Alagoas, ocasionado pela falta de critério de aceitabilidade de preços máximos no edital. As obras eram para execução do perímetro irrigado do Rio Bálsamo, no município de Palmeira dos Índios.

Quadro 16: Acórdão 2262/2015 – Plenário - Alagoas

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado do Alagoas.	Execução do perímetro irrigado do Rio Bálsamo, localizado no município de Palmeira dos Índios/AL	Concorrência	41/2011
<b>Ocorrências:</b> superfaturamento em virtude de pagamentos com preços excessivos. Ausência de critério de aceitabilidade de preços máximos no edital.			
<b>Encaminhamentos:</b> pagamento de multa aos responsáveis.			

Fonte: Brasil (2015b).

Uma falha em um documento elaborado na etapa interna deu condições para que houvesse um superfaturamento, ou seja, o pagamento de valores superiores aos preços referenciais do mercado. Neste caso, foi detectado que os preços contratados para os serviços de fornecimento e assentamento de tubulação de PRFV (Plástico Reforçado com Fibras de Vidro), inseridos por intermédio do 11º termo aditivo, encontravam-se superiores aos preços referenciais do mercado (sobrepço de R\$ 628.326,28 para fornecimento e de R\$ 426.322,36 para assentamento dos tubos). Também se verificou, um sobrepço de R\$ 14.694.262,39 (25,63% em relação ao valor total do contrato e 33,88% em relação à amostra analisada), em uma amostra de R\$ 58.071.977,74, que representava 80,62% do valor do contrato (R\$ 72.035.102,36). Como a obra já havia sido finalizada, as contas dos responsáveis foram

consideradas irregulares e foram aplicadas multas à construtora e aos responsáveis (BRASIL, 2015b).

O Quadro 17 apresenta relatório elaborado pela Secretaria de Controle Externo do Amapá, onde detectado que para dar início à execução do empreendimento, ou seja, a construção de conjunto habitacional em Macapá, foi lançada uma tomada de preços com o objetivo de contratar empresa para elaboração do projeto básico das obras, orçado em R\$ 552.359,75.

Quadro 17: Acórdão 2677/2009 – Plenário - Amapá

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Prefeitura Municipal de Macapá/AP.	Construção de Conjunto Habitacional.	Concorrência	003/2007
<b>Ocorrências:</b> lançamento de edital de concorrência, antes que o respectivo projeto básico estivesse aprovado.			
<b>Encaminhamentos:</b> revisão de projetos e multa.			

Fonte: Brasil (2009c).

A licitação foi vencida pela única participante, que propôs o preço de R\$ 541.312,56 e assinou o contrato. Em seguida, foi aberta uma concorrência para contratação das obras, com orçamento estimado em R\$ 23.552.820,78. Dos cinco interessados que retiraram o edital, apenas um apresentou proposta, que por R\$ 23.426.900,40 fechou o contrato. No relatório foi indicado que na licitação do projeto básico, houve direcionamento à empresa vencedora, pois: o edital fez exigências de qualificação técnica e econômico-financeira que espelham o perfil da contratada, englobando a necessidade de experiência em acompanhar convênios junto a ministérios; de ter em seus quadros, há pelo menos um ano, um engenheiro com mestrado em qualquer área e outro com pós-graduação em “Controle da Poluição Ambiental” e de possuir capital social mínimo exatamente igual ao que a vencedora possuía; o edital não foi publicado em jornal de grande circulação, mas somente nos diários oficiais do Município e da União; só a empresa contratada entrou na licitação. Já na licitação das obras, houve divulgação do edital sem que o projeto básico estivesse finalizado, e, no contrato decorrente, existe sobrepreço de R\$ 2.628.096,42, para a situação inicial de 31 blocos de apartamentos, apurado no fornecimento de concreto usinado bombeado FCK = 20MPA e no serviço correspondente ao lançamento desse material em fundação com o uso de bomba, quando comparados com os preços indicados pelo SINAPI e por revistas especializadas e também observados excessos de quantitativos.

O Quadro 18 apresenta irregularidades no processo para construção de um estádio de futebol que foi desenvolvido para ser utilizado na Copa do Mundo da Federação Internacional de Futebol - FIFA que aconteceu no Brasil no ano de 2014. Trata-se da Arena da Amazônia, no Estado do Amazonas.

Quadro 18: Acórdão 893/2012 – Plenário - Amazonas

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Estado do Amazonas	Construção da Arena da Amazônia.	s.i.*	s.i.*
<b>Ocorrências:</b> superfaturamento. Extrapolação dos limites de aditamento contratual e subcontratação ilegal do autor do projeto básico.			
<b>Encaminhamentos:</b> foi determinado ao BNDES que se abstenha de liberar parcelas que excedam 20% do total do financiamento para as obras de construção da Arena da Amazônia, até que seja elidido o sobrepreço de R\$ 86.544.009,11 apontado em relatório.			

\*s.i. sem informação.

Fonte: Brasil (2012c).

Dentre as ocorrências apontadas pelo TCU, o superfaturamento e a subcontratação ilegal do autor do projeto básico, são itens abordados na fase interna da licitação. O superfaturamento é a prática de valores acima do mercado, após a celebração do contrato. Também pode ser caracterizado por uma despesa ou não entrega que pode ser total ou parcial, identificada como irregular durante a execução da obra, com a contratação já liquidada. Para que não haja superfaturamento, há a necessidade de o orçamento detalhado seja bem feito, considerando os preços de mercado.

Na fase interna, não houve nenhuma irregularidade na contratação de empresa para elaboração do projeto básico. Entretanto, a empresa ganhadora da licitação para execução da obra, subcontratou a empresa que elaborou o projeto básico para executar o projeto executivo e o gerenciamento da obra. Neste caso, houve infringência do artigo 9º da Lei nº 8666/93: “Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução de obra ou serviço e do fornecimento de bens a eles necessários: I - o autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica” (BRASIL, 1993), configurando participação indireta da autora do projeto básico na licitação.

O Quadro 19 apresenta ocorrências encontradas em inspeção realizada em construção de ferrovia no Estado da Bahia.

Observa-se que houve falta de planejamento na etapa Preliminar, com a falta de estudos de viabilidade técnica e econômico financeira.

Fato curioso é que a indefinição do traçado da ferrovia ainda estava sujeita a estudos há mais de 21 meses após a contratação das obras, indicando a fragilidade da gestão do empreendimento e os riscos associados ao prosseguimento da construção da ferrovia.

Quadro 19: Acórdão 2608/2012 – Plenário - Bahia

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	Obras de construção da Ferrovia de Integração Oeste-Leste - Lote 2F: Rio da Preguiça - Rio do Jacaré - no estado da Bahia	Concorrência	02/2012
<b>Ocorrências:</b> irregularidades no estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira deficiente; O projeto básico mostrou-se deficiente ou desatualizado; Inadequação das providências adotadas pela Administração para sanar interferências que possam provocar o atraso da obra. - Avanço desproporcional das etapas de serviço.			
<b>Encaminhamentos:</b> o TCU classificou as irregularidades no estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira e no projeto básico como graves que não prejudicam a continuidade das obras; Determinou à Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. que, no prazo de 60 (sessenta) dias, encaminhe ao Tribunal os estudos concluídos e as razões para as decisões sobre alterações de traçado referentes às variantes Fazenda Baviera/Ipiaú e túnel de Jequié/BA, se for o caso, bem como informar o novo o custo da obra e se manifestar quanto aos aspectos jurídico, técnico e econômico relacionados à continuidade ou não dos contratos correspondentes.			

Fonte: Brasil (2012b).

O projeto básico também se mostrou deficiente, cuja elaboração é realizada na etapa interna. Foram observadas as seguintes irregularidades: a) alterações de traçado da ferrovia; b) insuficiência dos estudos geotécnicos; c) inadequação dos quantitativos de terraplenagem; d) inadequação dos projetos de obras de arte especiais; e) interferências construtivas não totalmente quantificadas; f) inadequação dos estudos para definição de jazidas; g) seleção de método construtivo antieconômico; e h) previsão de serviços sem detalhamento.

Também foram observadas irregularidades na fiscalização da obra, com atraso da obra e avanço desproporcional de algumas etapas.

O Quadro 20 apresenta irregularidades em serviço de manutenção e conservação estrutural e rodoviária no Estado do Ceará.

Quadro 20: Acórdão 1988/2016 – Plenário - Ceará

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - SEINFRA/CE	Contratação de serviços de manutenção e conservação estrutural e rodoviária.	Concorrência	20130003
<b>Ocorrências:</b> exigência na capacitação técnico-profissional de profissional no quadro permanente do licitante no momento da licitação, em afronta à jurisprudência do TCU.			
<b>Encaminhamentos:</b> solicitação de anulação da licitação e do contrato e realização de novo procedimento licitatório, corrigindo as ocorrências.			

Fonte: Brasil (2016c).

A existência no edital de cláusula exigindo profissional no quadro permanente da empresa licitante no momento da licitação, está em afronta à jurisprudência do TCU. Não obstante, no certame, uma licitante foi inabilitada por este motivo, o que culminou em representação por parte de um grupo de empresas e análise pelo TCU que determinou a anulação da concorrência 20130003, correção das irregularidades e publicação de novo edital.

No Distrito Federal foram encontradas irregularidades nas obras de implantação do BRT-DF-Oeste. BRT é um termo utilizado para um sistema de transporte urbano com ônibus de grande capacidade que transita em faixas segregadas, conforme apresentado no Quadro 21.

Quadro 21: Acórdão 2621/2015 – Plenário – Distrito Federal

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
SINESP/GDF	Obras de implantação do BRT-DF-Oeste, Viaduto Sudoeste/Parque, em Brasília/DF.	Concorrência	20/2014
<b>Ocorrências:</b> projeto básico deficiente – Orçamento incompleto, insuficiência de sondagens geotécnicas para realização do projeto de fundações das obras.			
<b>Encaminhamentos:</b> a licitação foi cancelada e será lançada uma nova, com a correção das irregularidades apontadas pelo TCU.			

Fonte: Brasil (2015f).

Na concorrência 20/2014 foi detectado que o projeto básico estava deficiente, pois o orçamento estava incompleto e havia insuficiência de sondagens geotécnicas. O planejamento da contratação é de extrema importância e deve considerar o orçamento completo para finalização da obra, assim como a sondagem do solo.

A Prefeitura Municipal de Conceição da Barra – Espírito Santo realizou uma licitação para construção de sistema de esgotamento sanitário. Foi detectado que não havia



licença de instalação, que deveria ser expedida pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e falta de laudo de impacto ambiental. Também não havia um terreno adequado para a construção da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE e que houve demora na aquisição de um novo terreno.

Observa-se neste caso que houve falha no estudo de viabilidade, elaborado na etapa Preliminar, pois não foi selecionado o terreno para a construção da ETE. Também houve falha com a falta da licença de instalação e laudo de impacto ambiental.

O Quadro 22 apresenta um resumo do acórdão 3310/2009 – Segunda Câmara, tendo como relator Augusto Sherman Cavalcanti.

Quadro 22: Acórdão 3310/2019 – Segunda Câmara – Espírito Santo

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Prefeitura Municipal de Conceição da Barra - ES.	Construção de sistema de esgotamento sanitário.	s.i.*	s.i.*
<b>Ocorrências:</b> falta de licença de instalação a ser expedida pelo IEMA/ES – Instituto Estadual de Meio Ambiente e Laudo de Impacto Ambiental, ausência de terreno adequado para receber a construção da ETE e demora na aquisição de um novo terreno.			
<b>Encaminhamentos:</b> trata-se de recurso impetrado pelo prefeito responsável à época pela obra, referente aos acórdãos nº 435/2018 2ª Câmara, retificado pelo nº 2.756/2018 - 2ª Câmara que definiram as contas irregulares e pagamento de multa. O recurso foi considerado, julgando se as contas regulares com ressalva e dando-se quitação ao recorrente.			

\*s.i. sem informação.

Fonte: Brasil (2019f).

Analisando o referido acórdão, resumido no Quadro 23, pode-se observar que foram enviados somente 40% da quantia original, ocasionando impossibilidade de execução integral do objeto do convênio. O objeto do plano de trabalho consistia na construção da estação de tratamento, rede coletora e ligações domiciliares. A prefeitura executou apenas a rede coletora de esgotos, visto que esta construção não necessitava de licença ambiental. O prefeito justificou que a rede coletora é parte integrante do sistema de esgotamento sanitário, de modo que não pode ser aceita a condenação de ressarcimento ao erário pelo fato de que, com os recursos reduzidos que dispunha, ter promovido a construção da rede coletora, ao invés da estação de tratamento de esgoto. O prefeito informou também que a Estação de Tratamento de Esgoto poderia perfeitamente vir a ser executada posteriormente à rede de coleta, mediante a celebração de outro termo de convênio, o que seria tecnicamente mais razoável, considerando a existência de parte de uma rede coletora. O prefeito posterior se comprometeu a dar continuidade e construir a ETE.

O Quadro 23 apresenta um caso onde era previsto a construção de toda a infraestrutura necessária à implantação de aterro sanitário no Município de Formosa – GO.

A justificativa apresentada para a proposição do projeto era de que o lixão é uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, que se caracteriza pela simples descarga sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública, como proliferação de vetores de doenças, geração de maus odores, e, principalmente, poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas através do chorume. Com a adoção do aterro sanitário, os resíduos sólidos urbanos são dispostos no solo sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais. Este método utiliza princípios da engenharia sanitária para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte após cada jornada de trabalho (BRASIL, 2019n).

Quadro 23 - Acórdão 5939/2019 – Primeira Câmara - Goiás

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Prefeitura Municipal de Formosa/GO	Implantação de aterro sanitário.	Tomada de Preços	001/2000
<b>Ocorrências:</b> inexecução do objeto. Divergência entre o que foi projetado e o que foi executado.			
<b>Encaminhamentos:</b> pagamento de multa aos responsáveis.			

Fonte: Brasil (2019n).

A execução da obra está em desacordo com o projeto. Além de terem sido autorizados os respectivos pagamentos das parcelas sem a correta medição dos serviços, o que deu causa à não execução de seis trincheiras para resíduos sólidos urbanos e de seis lagoas de chorume, tornando a obra inservível para ser utilizada como aterro sanitário, a qual não possui monitoramento do lençol freático e do chorume (antes e depois), não pratica uma impermeabilização eficiente do solo, não possui sistemas de drenagem eficazes possibilitando a contaminação da água, do solo e do ar (BRASIL, 2019n).

O Quadro 24 apresenta irregularidade na execução de melhorias sanitárias domiciliares e de sistema de abastecimento de água no município de Cândido Mendes no Estado do Maranhão.

No caso, houve uma discrepância entre o planejado na etapa interna da licitação e o executado na etapa contratual. As necessidades, estudos de viabilidade, anteprojetos, projeto básico e projeto executivo foram desenvolvidos para atender o bairro de Altamira. Mas a execução foi feita em outro bairro, ou seja, no bairro Aviação.

Quadro 24: Acórdão 3749/2018 – Segunda Câmara - Maranhão

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Município de Cândido Mendes/MA	Execução de melhorias sanitárias domiciliares e de sistema de abastecimento de água.	Convite	16/2007
<b>Ocorrências:</b> houve mudança da localidade de execução das obras do bairro de Altamira para o bairro Aviação sem prévio acordo com a Funasa.			
<b>Encaminhamentos:</b> pagamento de multa pelos responsáveis.			

Fonte: Brasil (2018c).

Ressalta-se mais uma vez a importância de um bom planejamento, considerando todas as variáveis possíveis, seguindo com acuidade todas as etapas das fases Preliminar e Interna.

O Quadro 25 apresenta irregularidade de superfaturamento no valor total de obra para execução de sistema de abastecimento de água no município de Cotriguaçu, Estado do Mato Grosso. Após a obra executada, o ex-prefeito foi condenado ao pagamento de multa.

O acórdão teve o Ministro Benjamin Zymler como relator. Também foi identificado no processo que para a execução da obra, foi celebrado convênio com a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA.

Quadro 25: Acórdão 3858/2019 – Primeira Câmara – Mato Grosso

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Prefeitura Municipal de Cotriguaçu (MT)	Execução de sistemas de abastecimento de água	s.i.*	s.i.*
<b>Ocorrências:</b> superfaturamento global da obra.			
<b>Encaminhamentos:</b> pagamento de quantia pelo ex-prefeito do município.			

\*s.i. sem informação.

Fonte: Brasil (2019e).

O Quadro 26 apresenta um resumo do Acórdão 1678/2011 referente a irregularidades em obra de construção de módulo de saúde em um complexo penitenciário localizado no Mato Grosso do Sul.

Quadro 26: Acórdão 1678/2011 – Plenário – Mato Grosso do Sul

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Departamento Penitenciário Nacional - Depen - SNJ/MJ, Agência Estadual de Gestão do Mato Grosso do Sul	Obra pública de construção de módulo de saúde de complexo penitenciário.	Tomada de Preços	30/2010-CLO
<b>Ocorrências:</b> identificou-se que o projeto básico para a execução da construção do módulo de saúde no complexo penitenciário de Campo Grande/MS, objeto do contrato 103/2010, apresentou algumas deficiências, contrariando o disposto no art. 6º, IX, da Lei 8666/1993.			
<b>Encaminhamentos:</b> dar ciência aos envolvidos para que em futuros processos licitatórios seja evitada a ocorrência das impropriedades identificadas.			

Fonte: Brasil (2011).

Pode-se observar que consta no acórdão contrariedade no disposto no art. 6º, IX, da Lei 8666/1993, pois o projeto básico apresentou deficiências. A referida lei expressa que o projeto básico deve ser um 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 (BRASIL, 1993).

As falhas na execução da obra pública para construção de módulo de saúde de complexo penitenciário, conduzido pelo Departamento Penitenciário Nacional do Mato Grosso do Sul englobam a falta de projeto para a terraplanagem do terreno e a execução de sondagens geotécnicas em desacordo com a norma técnica. Também foi identificado que foi realizada apenas uma cotação de preços para itens da planilha orçamentária que não apresentava correspondência nos sistemas de referência para a Administração Pública, em desacordo com a jurisprudência do TCU, a exemplo do Acórdão 1.266/2011- Plenário. Não foram apresentados os valores das parcelas que compõem o BDI, contrariando os arts. 6º, IX, f e 7º, §2º, II, da Lei 8.666/1993, assim com a Súmula TCU nº 258; o BDI da obra apresenta as despesas diretas com administração local, transporte de pessoal, alimentação e equipamentos de proteção individual, em desacordo com a jurisprudência do TCU, a exemplo do subitem 9.1.2 do Acórdão 325/2007-TCU-Plenário (BRASIL, 2011).

O Quadro 27 apresenta irregularidades em obra de ampliação do sistema de abastecimento de água do município de Montes Claros no Estado de Minas Gerais.

Quadro 27: Acórdão 1911/2019 – Plenário – Minas Gerais

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa).	Obras de ampliação do sistema de abastecimento de água de Montes Claros/MG.	Concorrência	DVLI.1020130131
<b>Ocorrências:</b> ausência de análise e de justificativa para o não parcelamento do objeto, apesar das fortes evidências de que as características do empreendimento em questão o recomendassem. Entende-se por parcelamento, no caso concreto, a separação dos itens de serviços de engenharia civil daqueles de automação do sistema, que representavam 15,49% do orçamento estimado para a licitação, e que se refere ao desenvolvimento de sistemas de informática (softwares) , assim como fabricação e montagem de painéis estruturados, quadros de automação e instrumentação, aquisição de computadores e monitores LCD de grande porte, medidores ultrassônicos, câmeras com comunicação ethernet, entre outros equipamentos eletrônicos.			
<b>Encaminhamentos:</b> dar ciência aos órgãos competentes do referido acórdão com o objetivo de que sejam adotadas medidas internas com vistas à prevenção de ocorrência de outras falhas semelhantes, que a ausência de análise e de justificativa para o não parcelamento do objeto, identificada na concorrência DVLI.1020130131, contraria o disposto no art. 23, § 1º, da Lei 8.666/1993, bem como na jurisprudência do TCU, positivada na Súmula-TCU 247.			

Fonte: Brasil (2019b).

No caso explicitado – Quadro 27, havia a possibilidade de parcelamento do objeto em item de serviço de engenharia civil e item de automação do sistema, este último que representava 15,49% do orçamento estimado para a licitação. O não parcelamento contrariou o disposto no art. 23, § 1º, da Lei 8.666/1993, bem como na jurisprudência do TCU, positivada na Súmula-TCU 247.

O TCU enfatizou que o parcelamento da obra possibilitaria a participação de empresas especializadas para tal escopo de serviços, sem a necessidade subcontratação, promovendo economia aos cofres públicos. O parcelamento do objeto também tem como objetivo o aumento da competitividade proporcionada pela participação de um maior número de empresas nas licitações, tendo-se em vista que, no caso de objeto único, os critérios de habilitação tendem a ser mais rigorosos e a restringir a participação de licitantes de menor porte. Tal restrição dificulta a possibilidade de obtenção de vantagens econômicas para a Administração, consubstanciada na redução dos preços globais decorrente do aumento da competitividade (BRASIL, 2019b).

O Quadro 28 apresenta irregularidades na execução de obras de saneamento em municípios do Pará.

Quadro 28: Acórdão 1541/2019 – Plenário – Pará

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano e Regional do Estado do Pará - SEDURB/PA	Obras de saneamento em municípios do Pará.	s.i.*	s.i.*
<b>Ocorrências:</b> foram listadas várias irregularidades na execução da obra.			
<b>Encaminhamentos:</b> suspensão do repasse de recursos, julgamento de contas irregulares e pagamento de multa.			

\*s.i. sem informação.

Fonte: Brasil (2019c).

Foram identificadas várias irregularidades na execução de obras de saneamento básico em municípios do Pará. No relatório de irregularidades constam: a) existência de preços individuais absurdos nas planilhas das empresas contratadas, acima dos patamares aprovados pela Funasa; b) ausência de detalhamento nas plantas apresentadas; c) modificação de projetos sem anuência da Funasa; d) início das obras sem a aprovação das modificações; e) diferenças entre a prestação de contas financeira e a execução física; f) emendas técnicas dos projetos apresentadas com a documentação incompleta e sem as devidas justificativas técnicas; g) alterações nas obras sem as devidas justificativas técnicas e sem a anuência da Funasa; h) ausência de justificativas para as modificações de locais (terrenos) aprovados previamente para a construção de unidades do sistema; i) materiais/serviços com preços diferentes dentro de uma mesma planilha; j) cronograma físico da contratada em desacordo com o cronograma aprovado; e k) não apresentação de documentos de titularidade de posse das áreas (BRASIL, 2019c).

Várias das irregularidades apontadas poderiam ter sido evitadas se todas as fases das etapas Preliminar e Interna tivessem sido realizadas respeitando a legislação e normativas vigentes.

O Quadro 29 apresenta irregularidade na contratação de empresa para elaboração de projeto básico no município de Riacho dos Cavalos, Paraíba. Constatou-se que os motivos apresentados para a dispensa de licitação foram evasivos e genéricos e não lograram demonstrar que a contratação direta tenha sido a opção mais vantajosa para a Administração, tendo inclusive sido utilizado um parecer jurídico padrão. A motivação principal foi a situação de emergência declarada pelo Governo da Paraíba, por meio do Decreto 37.688, de 3 de outubro de 2017, pelo prazo de 180 dias, considerando a escassez de água no estado, a estiagem prolongada e a necessidade de prover abastecimento de água, entre outros.

Quadro 29: Acórdão 1241/2019 – Plenário - Paraíba

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Município de Riacho dos Cavalos/PB	Implantação de sistema de abastecimento de água em comunidades rurais.	Dispensa	s.i.*
<b>Ocorrências:</b> foi constatada a contratação direta de empresa, por dispensa de licitação, para elaboração de projetos de engenharia, com fundamento no art. 24, inciso IV, da Lei 8.666/1993, no valor de R\$ 135.000,00, para elaboração do projeto de implantação, ampliação ou melhoria de ações e serviços sustentáveis de saneamento básico em pequenas comunidades rurais. As justificativas para dispensa de licitação deveriam estar circunstancialmente motivadas, com a clara demonstração de ser a opção escolhida, em termos técnicos e econômicos, a mais vantajosa para a administração, consoante determina o art. 26, parágrafo único, da Lei 8.666/1993.			
<b>Encaminhamentos:</b> constituição de processos para apuração de responsabilidades.			

\*s.i. sem informação.

Fonte: Brasil (2019d).

O parecer jurídico padrão utilizado como fundamento não abordou, por exemplo, a viabilidade de atendimento da situação emergencial (abastecimento de água) no prazo máximo previsto no art. 24, inc. IV da lei nº 8.666/1993 (BRASIL, 2019d). Pode-se observar que foi constituído um processo para apuração de responsabilidades.

O Quadro 30 apresenta resumo sobre ocorrências encontradas em obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário em municípios do estado do Paraná. Em várias prefeituras do estado do Paraná foram constatados atrasos injustificados no cronograma de execução de obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Estas ocorrências estão na fase contratual, não tendo ligação com as etapas Preliminar e Interna do processo para execução indireta de uma obra pública.

Quadro 30: Acórdão 2060/2015 – Plenário – Paraná

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Prefeituras Municipais	Obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário, executadas em municípios do estado do Paraná	s.i.*	s.i.*
<b>Ocorrências:</b> Atraso injustificado no cronograma de execução das obras.			
<b>Encaminhamentos:</b> dar ciência aos responsáveis de que o atraso injustificado no cronograma de execução das obras, afronta o disposto no art. 66 da Lei 8.666/1993; bem como o princípio da eficiência estabelecido no art. 37, caput, da Constituição.			

\*s.i. sem informação.

Fonte: Brasil (2015c).

O Quadro 31 apresenta um caso de sobrepreço e superfaturamento de materiais de uma planilha de uma obra de implementação de sistema de abastecimento de água de Pirapama, Estado de Pernambuco.

Quadro 31: Acórdão TCU nº 2710/2009 – Plenário - Pernambuco

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA	Obras de implementação do sistema de abastecimento de água de Pirapama.	Concorrência	001/2007
<b>Ocorrências:</b> superfaturamento e sobrepreço de tubos de ferro fundido, tubos de aço e prestação de serviço de construção civil.			
<b>Encaminhamentos:</b> adequação dos preços unitários para fornecimento de tubos e prestação de serviços, de forma que sejam respeitados os valores máximos constantes das tabelas do referido acórdão; adequação dos preços unitários para prestação de serviços, de forma que sejam corrigidas as falhas constantes da planilha contratual, na qual foi identificada a existência de serviços com idêntica especificação técnica, porém com preços contratados distintos, totalizando um sobrepreço de R\$ 566.316,96; supressão do item 14.6 da planilha contratual relativa à Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB, referente ao serviço de lançamento e aplicação de concreto nas formas, quantidade total: 1.550 m <sup>3</sup> , preço unitário R\$ 77,36, preço total R\$ 119.908,00, uma vez que o valor do referido serviço já está incluído no item 14.7 da mesma planilha.			

Fonte: Brasil (2009b).

A lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, no parágrafo 1º do artigo 31, conceitua sobrepreço e superfaturamento. Considera-se que há sobrepreço quando os preços orçados para a licitação ou os preços contratados são expressivamente superiores aos preços referenciais de mercado, podendo referir-se ao valor unitário de um item, se a licitação ou a contratação for por preços unitários de serviço, ou ao valor global do objeto, se a licitação ou a contratação for por preço global ou por empreitada. Há superfaturamento quando houver dano ao patrimônio da empresa pública ou da sociedade de economia mista caracterizado, por exemplo: a) pela medição de quantidades superiores às efetivamente executadas ou fornecidas; b) pela deficiência na execução de obras e serviços de engenharia que resulte em diminuição da qualidade, da vida útil ou da segurança; c) por alterações no orçamento de obras e de serviços de engenharia que causem o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato em favor do contratado; d) por outras alterações de cláusulas financeiras que gerem recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual com custos adicionais para a empresa pública ou a sociedade de economia mista ou reajuste irregular de preços (BRASIL, 2016e).



O Quadro 32 apresenta falhas em edital de licitação para drenagem urbana e manejo de águas pluviais do município de Teresina no Piauí.

Quadro 32 - Acórdão 1073/2020 – Plenário - Piauí

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Secretaria Municipal de Recursos Humanos (SEMA/PI)	Drenagem urbana e manejo das águas pluviais urbanas.	Concorrência	34/2019
<b>Ocorrências:</b> edital com falhas.			
<b>Encaminhamentos:</b> adoção de medidas necessárias para corrigir as falhas observadas no edital da Concorrência n.º 34/2019.			

Fonte: Brasil (2020f).

Os ministros do Tribunal de Contas da União determinaram que a Secretaria Municipal de Administração e Recursos Humanos (SEMA) do Município de Teresina - PI adote medidas necessárias para corrigir as falhas observadas no edital da Concorrência n.º 34/2019 com vistas à correção da seguinte irregularidade: elaboração de projeto executivo para o escoramento de valas consideradas na obra. A justificativa consta no art. 7º da Lei nº 8.666/1993, onde todo serviço que necessita de um cálculo e/ou detalhamento para ser executado necessariamente tem que ter um projeto que defina a melhor solução para cada caso. O TCU determinou que a Secretaria Municipal de Administração e Recursos Humanos (Sema) do Município de Teresina – PI apresente um plano de ação, no prazo de até 30 dias, para sanar a irregularidade identificada.

O Quadro 33 apresenta ocorrências identificadas em licitações da Universidade Federal do Rio de Janeiro na construção de edifícios.

Quadro 33: Acórdão 2538/2011 – Plenário – Rio de Janeiro

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Obras de construção dos edifícios da Escola de Belas Artes, do Instituto de Matemática e do Bloco “J” do Centro de Ciências da Saúde	Concorrência	Diversos
<b>Ocorrências:</b> subdimensionamento do projeto básico/orçamento base da obra.			
<b>Encaminhamentos:</b> manifestação pela Contratante referente às ocorrências.			

Fonte: Brasil (2011c).

Foi observado subdimensionamento do projeto básico com relação ao orçamento base da obra. Como encaminhamentos, foi solicitada manifestação da Universidade Federal do Rio de Janeiro com relação aos seguintes itens: - subdimensionamento do projeto

básico/orçamento base da obra do Instituto de Matemática em relação aos serviços de fundação e estruturas, tendo em vista que, após a contratação, houve a necessidade dos seguintes acréscimos em relação aos quantitativos originalmente previstos: alteração de 10.633kg para 160.486,70kg de “aço para armadura CA-50”, representando um aumento de 1409%; - aumento de 33,56% no item “serviço de concreto estrutural usinado fck=30Mpa”; - alteração injustificada, no orçamento base da obra do Instituto de Matemática, do tipo de fundação prevista nas plantas constantes do projeto básico, de estacas raiz para estacas pré-moldadas; - formalização de termo aditivo, aumentando indevidamente o valor do ajuste em razão da execução de fundação com estacas raiz, a despeito de as plantas constantes do projeto básico da obra já preverem a execução dessa espécie de fundação e a alteração indevida do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, uma vez que a empresa, ao fazer sua proposta de preços, tinha conhecimento de sua obrigação de executar o objeto conforme previsto nas plantas e desenhos constantes do Projeto Básico; - ausência de especificação do limite admitido para subcontratações no Edital de Concorrência nº 11/2010; - inexistência de composição de custos unitários, com seus respectivos insumos e índices de produtividade, nos orçamentos base dos editais; - inexistência de descrição dos serviços alterados, com acréscimos ou supressões, bem como das devidas justificativas; inexistência dos critérios de aceitabilidade de preços unitário e global nos editais.

O Quadro 34 apresenta irregularidades em licitação para ampliação do sistema de esgotamento sanitário do município de Natal, estado do Rio Grande do Norte.

Quadro 34: Acórdão 2558/2019 – Plenário – Rio Grande do Norte

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Companhia de Águas e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN/RN)	Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Zona Sul de Natal/RN	RDC	s.i.*
<p><b>Ocorrências:</b> atrasos significativos na entrega da obra e conseqüentemente dos benefícios à população. Observou-se que houve descompasso entre a execução das redes coletoras e das estações elevatórias e de tratamento. Foram elaborados projetos básicos deficientes para as licitações do Sistema de Esgotamento Sanitário da Zona Sul de Natal, realizadas de julho a dezembro de 2014, quando deveria ter promovido a confecção de projeto básico com nível de detalhamento adequado, bem como considerado as recomendações dos estudos de impacto ambiental de 2013, especialmente a inclusão no projeto do sistema de remoção de nutrientes, dentre eles o fósforo. Também foi autorizado o início do empreendimento em 20/3/2015, quando deveria ter aguardado a emissão da Licença de Instalação da ETE (Licenciamento Ambiental).</p>			
<p><b>Encaminhamentos:</b> apresentação de um plano de ação, no prazo de 60 (sessenta) dias pela Companhia de Águas e Esgoto do Rio Grande do Norte.</p>			

\*s.i. sem informação.

Fonte: Brasil (2019).

Foi averiguado que os projetos básicos eram deficientes por não terem considerado os requisitos ambientais essenciais para obtenção da funcionalidade do objeto, tendo em vista que as redes coletoras e as estações elevatórias necessitam, para entrada em operação, da estação de tratamento de esgotos.

Deveria ter sido elaborado projeto básico com nível de detalhamento adequado, bem como considerado as recomendações dos estudos de impacto ambiental de 2013, especialmente a inclusão no projeto do sistema de remoção de nutrientes, dentre eles o fósforo, contrariando o art. 2º, inciso IV, da Lei Federal 12.462/2011, também deveriam ter aguardado a emissão da Licença de Instalação da ETE (BRASIL, 2019).

Como encaminhamentos, foi determinado à Companhia de Águas e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN) que apresente um Plano de Ação, no prazo de 60 (sessenta) dias, contendo, no mínimo, as seguintes informações: (i) todas as ações a serem adotadas para tratamento dos problemas identificados, do momento atual até a entrada em funcionamento do empreendimento; (ii) os prazos factíveis para implementação dessas ações; (iii) os responsáveis pelas ações, com respectivos cargos ou funções na CAERN; e (iv) cronograma para entrega à população de todos os benefícios advindos do objeto do Termo de Compromisso 0408.715-78/2013; Também foi determinado realização de audiências com o gerente de projetos, diretor técnico, analista do extinto Ministério das Cidades e gerente da filial da Caixa/RN para que apresentassem razões de justificativa acerca de suas condutas (BRASIL, 2019).

No município de Arroio do Meio, estado do Rio Grande do Sul, houve irregularidade em licitação de obra de saneamento para melhorias na rede de abastecimento de água. Observou-se que o edital da licitação previa exigência exorbitante sobre a qualificação econômico-financeira de licitantes, o que pode ter prejudicado a livre concorrência e influenciado a participação de apenas uma empresa no certame.

Houve exigência de comprovação, por parte das licitantes, índice de liquidez instantânea, com possível afronta ao art. 31, § 5º, da Lei 8.666/1993. O Município, também por intermédio de sua Comissão de Licitação se defendeu explanando que o índice de Liquidez Instantânea não usualmente utilizado, não é ilegal ou abusivo. Continuou que tal exigência visa somente dar garantias ao Município de que a verba a ser utilizada terá o correto destino e que a obra a ser executada não venha a sofrer interrupções ou atrasos. A questão do índice de liquidez instantânea somente foi utilizado como forma de dar garantias ao processo licitatório, jamais como forma de restringir. Se manifestou ainda no sentido de que caso o TCU entenda que tal índice é ilegal ou restritivo, a Comissão estaria à disposição para alteração conforme

entendimento desse Órgão. O Quadro 35 apresenta resumo do acórdão 1860/2015, de onde foram consultadas as irregularidades.

Quadro 35: Acórdão 1860/2015 – Plenário – Rio Grande do Sul

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Município de Arroio do Meio/RS	Obra de saneamento – melhorias na rede de abastecimento de água.	Concorrência	02/2015
<b>Ocorrências:</b> o TCU verificou que o edital da licitação previu exigência exorbitante sobre a qualificação econômico-financeira de licitantes, o que pode ter prejudicado a livre concorrência e influenciado a participação de apenas uma empresa no certame.			
<b>Encaminhamentos:</b> suspensão de todo e qualquer repasse de recursos do orçamento da União ao Município de Arroio do Meio/RS relacionado ao custeio e pagamento de despesas relativas à obra do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2) objeto da Concorrência 2/2015 e do Contrato 36/2015 daquela municipalidade, para a obra de execução de implantação, melhorias e ampliação na rede de abastecimento de água no distrito de Palmas, Arroio Grande Central e Picada Arroio do Meio.			

Fonte: Brasil (2015).

O Município desatendeu a legislação aplicável, haja vista que não comprovou existir no respectivo processo licitatório, anteriormente ao início do respectivo certame, justificção procedente e suficiente para exigir a suposta garantia que pretendia obter (BRASIL, 2015).

A licitação para obras e serviços do sistema de coleta, tratamento e disposição final de esgoto sanitário do Município de Porto Velho/RO apresentou irregularidades como ausência de anteprojeto e de projeto básico, conforme apresentado no Quadro 36.

Quadro 36: Acórdão 3131/2011-Plenário - Rondônia

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Município de Porto Velho/RO.	Obras e serviços do sistema de coleta, tratamento e disposição final de esgoto sanitário.	Concorrência	042/2008/CPL O/SUPEL e 009/2009/CPL O/SUPEL
<b>Ocorrências:</b> ausência de elementos da fase Preliminar, como o anteprojeto. Ausência de projeto básico que embasou as licitações; restrição à competitividade da licitação do objeto da obra; ausência de parcelamento do objeto licitado, embora técnica e economicamente recomendável; sobrepreço no orçamento e no contrato.			
<b>Encaminhamentos:</b> caso haja interesse em contar com o aporte de recursos federais para a obra de esgotamento sanitário do Município de Porto Velho, deve-se anular as concorrências efetuada, adequar o projeto básico da obra, com todos os elementos exigidos na Lei nº 8.666/1993 e nas demais normas aplicáveis a projetos de esgotamento sanitário, submetendo-o à consideração dos órgãos federais repassadores e realizar novo procedimento licitatório escoimado dos vícios identificados no presente processo.			

Fonte: Brasil (2011b).

Também foi identificada restrição à competitividade da licitação do objeto da obra, ausência de parcelamento do objeto licitado, embora técnica e economicamente recomendável e sobrepreço no orçamento e no contrato. O relator enfatizou: “de plano, ressalto a gravidade da situação que envolve a obra, relativamente à ausência de projeto básico. Ou, mais grave ainda, a indefinição da própria concepção do sistema de coleta e tratamento do esgoto do município, fase anterior à elaboração do projeto básico. Indefinição que conduz a sérios questionamentos acerca da temerária iniciativa do Governo do Estado de Rondônia em realizar a licitação do empreendimento e de firmar contrato da ordem de R\$ 644.877.842,00, sem que esses elementos básicos estivessem concluídos” (BRASIL, 2011b).

O Quadro 37 apresenta irregularidades identificadas na concorrência nº 02/2008 com o objetivo de construção de Universidade Estadual.

Quadro 37: Acórdão 2749/2009 – Plenário - Roraima

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Prefeitura Municipal de Pacaraima/RR	Construção da universidade estadual de Roraima.	Concorrência	02/2008
<b>Ocorrências:</b> ausência de projeto básico no processo licitatório da Concorrência 002/2008, em desrespeito aos art. 7º, inciso I, e §2º, inciso II, da Lei 8.666/1993, entre outras irregularidades.			
<b>Encaminhamentos:</b> anulação da Concorrência nº 02/2008 e publicação de novo edital, através da Concorrência nº 01/2009.			

Fonte: Brasil (2009d).

Observou-se: ausência de projeto básico no processo licitatório, em desrespeito aos art. 7º, inciso I, e §2º, inciso II, da Lei 8.666/1993; ausência de ato de designação da comissão de licitação, contrariando o disposto no art. 38, inciso III, da Lei 8.666/1993; ausência de previsão de garantia no contrato pactuado, em desrespeito ao art. 55, inciso VI, da Lei 8.666/1993, e à cláusula 8.1 do edital da licitação (fl. 45 do anexo 1), que estipulava a prestação de garantia no valor de 1% do valor total contratado; ausência de informação sobre a localização da obra, bem como de comprovante de propriedade do imóvel, em desacordo com a norma contida no art. 2º, inciso VIII, da Instrução Normativa STN 01/1997 e no art. 25, inciso IV, da Portaria Interministerial 127/2008; assinatura de contrato com prazo de execução de 120 dias, a despeito de o edital da licitação estabelecer um prazo de 180 dias, em contradição com os arts. 54, § 1º, e 55, inciso XI, da Lei 8.666/1993 (BRASIL, 2009d).

O Quadro 38 apresenta ocorrências em obras de saneamento básico em municípios de Santa Catarina.

Quadro 38: Acórdão 1355/2015 – Plenário – Santa Catarina

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Prefeituras Municipais de SC.	Obras de saneamento básico em municípios de Santa Catarina/SC.	s.i.*	s.i.*
<b>Ocorrências:</b> atraso das obras e projeto básico deficiente.			
<b>Encaminhamentos:</b> dar ciência aos responsáveis de que o atraso injustificado no cronograma de execução das obras, afronta o disposto no art. 66 da Lei 8.666/1993; bem como o princípio da eficiência estabelecido no art. 37, caput, da Constituição e pedido de ajuste de projetos.			

\*s.i. sem informação.

Fonte: Brasil (2015e).

Foram identificadas irregularidades como atraso das obras e projeto básico deficiente em licitações de obras de saneamento básico. O atraso das obras está relacionado com a etapa contratual e os projetos básicos deficientes estão relacionados com a etapa interna.

O Quadro 39 apresenta irregularidades em processo de implantação de corredor de ônibus no município de São Paulo, estado de São Paulo.

Quadro 39: Acórdão 1923/2016 – Plenário – São Paulo

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras de São Paulo	Obras de implantação do Corredor de Ônibus Radial Leste Trecho 1, no Município de São Paulo/SP.	Concorrência	281/2013
<b>Ocorrências:</b> sobrepreço, restrição à competitividade decorrente da adoção indevida de pré-qualificação, restrição à competitividade decorrente de critérios inadequados de habilitação e julgamento, superfaturamento, ausência de providências para retomar obra paralisada, projeto básico deficiente e ausência de aprovação do projeto básico pela autoridade competente do órgão responsável por realizar a licitação.			
<b>Encaminhamentos:</b> possibilidade de paralisação da obra e não envio de recursos federais, caso não seja realizada nova licitação, corrigindo as irregularidades encontradas.			

Fonte: Brasil (2016b).

Foi identificado sobrepreço decorrente de preços excessivos frente ao mercado no valor global de R\$ 46.438.178,81, correspondente a 20,93% da amostra analisada e a 10,58% do valor do Contrato; restrição à competitividade da licitação decorrente da adoção indevida de pré-qualificação; restrição à competitividade da licitação decorrente de critérios inadequados de habilitação e julgamento, como a vedação a que uma mesma empresa seja contratada para mais de um empreendimento, restrição à funcionalidade de obra nas exigências de habilitação técnico-operacional, limitação de atestados para atender às exigências de habilitação técnico-

operacional para contrato único ou simultâneos, utilização de critérios subjetivos de avaliação de metodologia de execução e exigência de atestados de capacidade técnica relativos a serviços sem relevância técnica; ausência de aprovação do projeto básico pela autoridade competente do órgão responsável por realizar a licitação; quantificação inadequada dos serviços de armadura em aço dos elementos estruturais da obra, utilizando taxas estimativas de consumo de aço por volume de concreto. Foi solicitada a realização de nova licitação que assegure a observância do princípio constitucional da isonomia, da ampla competitividade, da seleção da proposta mais vantajosa e do julgamento objetivo, nos termos do art. 3º da lei 8.666/1993, e cujo orçamento-base possua preços unitários readequados e aderentes aos referenciais de mercado, sem que haja sobrepreço decorrente de preços excessivos frente ao mercado e consequentemente restrição à competitividade da licitação (BRASIL, 2016b).

O Quadro 40 apresenta irregularidades na execução de obras de ampliação de sistemas integrados de adutoras.

Quadro 40: Acórdão 163/2004 – Plenário – Sergipe

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Companhia de Saneamento de Sergipe	Execução das obras de ampliação dos sistemas integrados das adutoras do Alto Sertão e Sertaneja.	Concorrência	CP 004/2002/DT /DESO
<b>Ocorrências:</b> falta de critérios de aceitabilidade de preços de mercado e devidas justificativas das especificidades do objeto licitado.			
<b>Encaminhamentos:</b> anulação da licitação.			

Fonte: Brasil (2004).

Na concorrência CP004/2002/DT/DESO observou-se falta de critérios de aceitabilidade de preços de mercado e justificativas das especificações do objeto licitado. A constatação das irregularidades é resultado de auditoria realizada junto à Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO) com o escopo de fiscalizar o processo licitatório voltado para a execução das obras de ampliação dos sistemas integrados das adutoras do Alto Sertão e Sertaneja, no Estado de Sergipe, conforme demonstrado no Quadro 41. O TCU determinou a anulação da referida licitação.

O Quadro 41 resume acórdão e apresenta irregularidades em licitação para implantação de corredor de transporte BRT e de sistema inteligente de transporte na região sul de Palmas, no Estado do Tocantins.

Quadro 41: Acórdão 2265/2018 – Plenário - Tocantins

<b>Contratante</b>	<b>Objeto</b>	<b>Modalidade Licitação</b>	<b>Nº Licitação</b>
Município de Palmas/TO	Implantação do corredor de transporte BRT e do sistema inteligente de transporte na região sul de Palmas/TO	RDC	01/2015
<b>Ocorrências:</b> deficiência no estudo de viabilidade técnico-econômico-ambiental (EVTEA) e no anteprojeto de engenharia do empreendimento, tendo essas falhas sido classificadas como indícios de irregularidade grave com recomendação de paralisação.			
<b>Encaminhamentos:</b> ciência do acórdão aos órgãos envolvidos para providências cabíveis à Prefeitura Municipal de Palmas/TO.			

Fonte: Brasil (2018b).

As irregularidades encontradas são referentes à etapa Preliminar onde são realizados estudos de viabilidade, programa de necessidades e o anteprojeto.

Neste subcapítulo várias irregularidades foram identificadas em processos de execução indireta de obras públicas, contemplando todas as Unidades Federativas do Brasil. Portanto, o processo de planejamento dos procedimentos licitatórios, ou seja, o cumprimento das etapas Preliminar e Interna de uma licitação, é de extrema importância e necessitam de atenção para que os investimentos públicos sejam aplicados com efetividade. E no caso das obras para saneamento básico, para que seja atingida a universalização dos serviços.

### 3.4 CONTRATAÇÕES SUSTENTÁVEIS

A lei geral de licitações sofreu uma alteração no ano de 2010, onde foi incluído um novo princípio: o da sustentabilidade. Dessa forma, a Administração Pública precisou se enquadrar nas alterações legislativas e repensar seu planejamento e ações.

Originalmente o art. 3º da Lei 8.666/1993 estabelecia o seguinte:

A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos (BRASIL, 1993).

Entretanto, em 2010, este artigo sofreu alterações pela aprovação da Lei nº 12.349.



A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos. (BRASIL, 2010).

Portanto, além de selecionar a proposta mais vantajosa, também deve promover o desenvolvimento nacional sustentável, escolhendo produtos, serviços e empresas que também possuam o ideal da sustentabilidade, objetivando a preservação do meio ambiente, o compromisso social, a economicidade e a qualidade de vida da população.

Biderman et al. (2008) conceitua licitação sustentável como sendo “uma solução para integrar considerações ambientais e sociais em todos os estágios do processo de compra e contratação dos agentes públicos com o objetivo de reduzir impactos à saúde humana, ao meio ambiente e aos direitos humanos”.

As políticas com procedimentos para licitações públicas sustentáveis, podem ser federais, estaduais, municipais ou locais. Bittencourt (2014) relata sobre as dificuldades que os administradores públicos podem encarar: “Como as normas baixadas são de caráter geral, é de suma importância, para que haja uma aplicação eficaz em todo território nacional, que os governadores e prefeitos se espelhem na iniciativa federal e estabeleçam regras locais de licitações sustentáveis”.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente - MMA (BRASIL, 2020c), as diretrizes para a escolha mais correta de empresas e produtos/serviços que irão fornecer não são definidas oficialmente por leis, mas podem ser baseadas nas seguintes recomendações:

- a) Custos ao longo de todo o ciclo de vida: É essencial ter em conta os custos de um produto ou serviço ao longo de toda a sua vida útil – preço de compra, custos de utilização e manutenção, custos de eliminação.
- b) Eficiência: as compras e licitações sustentáveis permitem satisfazer as necessidades da administração pública mediante a utilização mais eficiente dos recursos e com menor impacto socioambiental.
- c) Compras compartilhadas: por meio da criação de centrais de compras é possível utilizar-se produtos inovadores e ambientalmente adequados sem aumentar-se os gastos públicos.
- d) Redução de impactos ambientais e problemas de saúde: grande parte dos problemas ambientais e de saúde a nível local é influenciada pela qualidade dos produtos consumidos e dos serviços que são prestados.
- e) Desenvolvimento e Inovação: o consumo de produtos mais sustentáveis pelo poder público pode estimular os mercados e fornecedores a desenvolverem abordagens inovadoras e a aumentarem a competitividade da indústria nacional e local.

Portanto, o Estado deve realizar suas contratações visando a sustentabilidade, considerando suas diversas dimensões: social, espacial, cultural, política, econômica e ambiental, usando o seu poder de compra.

Bittencourt (2014) explana que as licitações sustentáveis devem buscar algumas dimensões da sustentabilidade, conforme Quadro 42.

Quadro 42 - Dimensões da Sustentabilidade

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>
Social	Abrange a necessidade de recursos, objetivando maior equidade na distribuição da renda, de modo a melhorar substancialmente as condições da população, com a ampliação da homogeneidade social; a possibilidade de trabalho que assegure qualidade de vida e igualmente no acesso aos recursos e serviços sociais. O objetivo principal, portanto, é a construção de uma civilização com redução de desigualdades sociais.
Espacial	Persegue uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e atividades econômicas e melhorias no ambiente urbano.
Cultural	Constitui dimensão que busca o equilíbrio entre o respeito à tradição e à pesquisa por inovações tecnológicas, garantindo continuidade e equilíbrio entre a tradição e a inovação. Na busca de novos modelos de desenvolvimento, preservar-se a pluralidade de soluções e a valorização da diversidade das culturas locais, com respeito às especificidades de cada ecossistema, de cada cultura e cada local.
Política	Objetiva o fortalecimento das instituições democráticas e da cidadania ativa.
Econômica	Relacionada à gestão eficiente dos recursos econômicos busca o desenvolvimento local, onde a eficácia econômica não se resume ao lucro, mas à manutenção do equilíbrio econômico da sociedade. Preconiza estabelecer a diminuição das desigualdades de renda e de padrões de consumo, favorecendo uma distribuição mais equilibrada dos benefícios sociais gerados pela economia, contribuindo para a diminuição da pobreza.
Ambiental	Busca o uso dos ecossistemas com a mínima destruição, a preservação dos recursos naturais na produção; limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos esgotáveis ou ambientalmente prejudiciais, substituindo-os por recursos renováveis e inofensivos; redução do volume de resíduos e de poluição, por meio de conservação e reciclagem; autolimitação do consumo material; utilização de tecnologias limpas; definição de normas para proteção ambiental.

Fonte: Adaptado de Bittencourt (2014).

Com relação aos critérios de sustentabilidade Villac, Bliacheris e Souza (2014) discorrem que:

o desafio a ser suplantado pela Administração é o de eleger os critérios de sustentabilidade a serem adotados em cada caso concreto, sem ferir o princípio da igualdade entre os participantes da licitação. Trata-se de definir a sustentabilidade nas construções públicas, nas aquisições e na prestação de serviços.

A licitação sustentável gera uma contratação sustentável que deve considerar aspectos sociais e da promoção do comércio justo no mercado global, além de: questionamento inicial quanto à necessidade do consumo; redução do consumo; análise do ciclo de vida do produto para determinar a vantajosidade econômica da oferta; inspiração para que os

fornecedores assimilem a necessidade premente de oferecer ao mercado, cada vez mais, obras, produtos e serviços sustentáveis, até que esta nova realidade passe a representar regra geral e não exceção no mercado brasileiro; fomento da inovação, tanto na criação de produtos com menor impacto ambiental negativo, quanto no uso racional destes produtos, minimizando a poluição e a pressão sobre os recursos naturais; fomento a soluções mais sustentáveis, as quais foquem na função que se almeja com a contratação e que gerem menor custo e redução de resíduos; fomento à contratação pública compartilhada entre órgãos, por intenção de registro de preço - contratações compartilhadas sustentáveis (BRASIL, 2019h).

O Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012 (BRASIL, 2012d), alterado pelo Decreto nº 9.178, de 23 de outubro de 2017, regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. O decreto apresenta a necessidade de justificativa por parte do gestor quanto ao alinhamento das especificações do objeto da contratação e das obrigações da contratada aos critérios e às práticas de sustentabilidade exigidos no instrumento convocatório, sem comprometer o caráter competitivo da licitação.

O decreto considera critérios e práticas sustentáveis em seu artigo 4º, que são apresentados no Quadro 43, não descartando outras possíveis práticas.

Silva e Gomes (2019) enfatizam que “as compras públicas sustentáveis colocam o poder público como responsável pelo fomento e indução de políticas públicas socioambientais, visando a uma redefinição de seu papel, na busca pela gestão mais responsável e pela aplicação de recursos públicos”.

Quadro 43 – Critérios e Práticas Sustentáveis

<b>Inciso</b>	<b>Critérios e Práticas</b>
I	baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água
II	preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local
III	maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia
IV	maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local
V	maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra
VI	uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais
VII	origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras
VIII	utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento

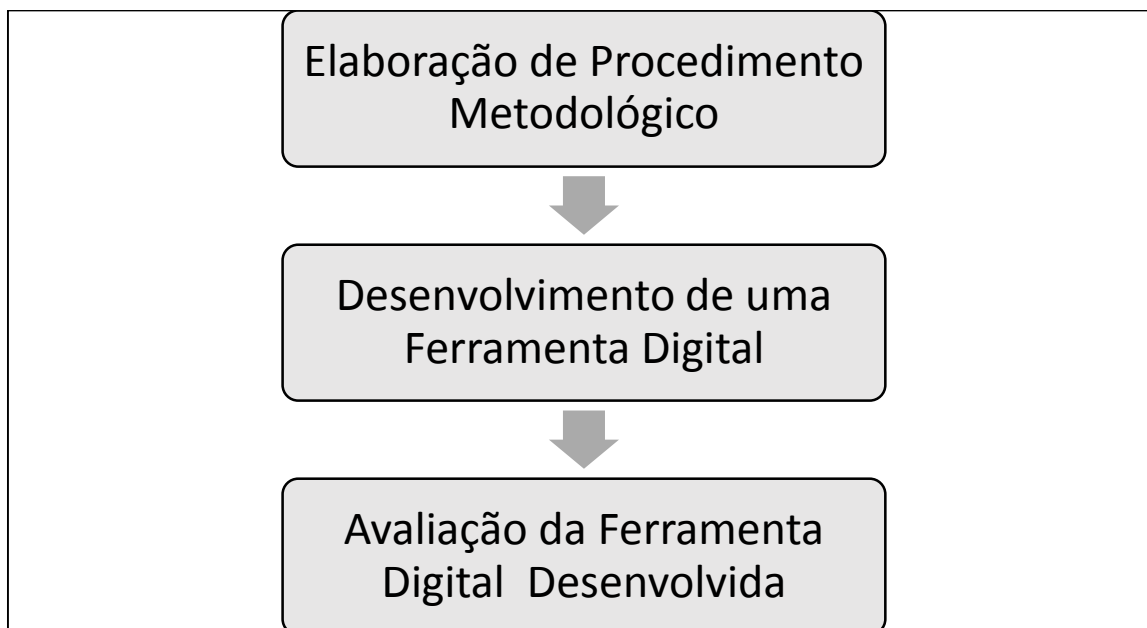
Fonte: Brasil (2012d).

A Advocacia Geral da União elaborou um guia nacional de contratações sustentáveis (BRASIL, 2019h) para ser utilizado como referência quanto aos parâmetros, práticas e critérios de sustentabilidade. O guia relata que as obras e serviços de engenharia geram resíduos e rejeitos e a fase de planejamento da contratação deve considerar medidas para a minimizar sua geração e prever sua destinação ambiental adequada. Também explana sobre a necessidade de que as obras públicas tenham acessibilidade, possibilitando sua utilização pelas pessoas com deficiência, eliminando barreiras para que todos possam ter acesso. Em linhas gerais a inserção da sustentabilidade em obras e serviços de engenharia é configurado em: a) Aspectos técnicos constantes do projeto básico/termo de referência (aqui para serviços comuns de engenharia) ou do projeto executivo; b) Observância da legislação e normas (BRASIL, 2019h).

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

Na Figura 20 é apresentado o fluxograma das etapas desenvolvidas no presente trabalho.

Figura 20 – Etapas Desenvolvidas no Presente Trabalho



Fonte: Autor (2020).

No procedimento metodológico foi estruturado como a ferramenta digital deveria funcionar. Já no desenvolvimento, houve a concepção da ferramenta, ou seja, foi colocada em prática, transformando a ideia e a metodologia traçada em uma ferramenta computacional utilizando a tecnologia da informação. E na avaliação, a ferramenta digital foi aplicada e avaliada pelos usuários.

### 4.1 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO PARA SER APLICADO EM CONTRATAÇÕES DE OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO ATRAVÉS DE PROCESSOS LICITATÓRIOS

A elaboração do procedimento metodológico para ser aplicado em contratações de obras de saneamento básico, através de processos licitatórios, foi dividida em duas etapas: a) levantamento das atividades das etapas Preliminar e Interna de uma licitação de obras e; b) estabelecimento de itens a serem checados nas licitações de obras de saneamento básico.

#### 4.1.1 Levantamento das Atividades das Etapas Preliminar e Interna de uma Licitação de Obras

Antes da elaboração dos itens a serem checados em uma licitação de obras de saneamento básico, foi necessário um levantamento, para melhor compreensão, das atividades das etapas Preliminar e Interna de uma licitação de obras. Para isso, foram elaborados mapas de processos, levando-se em conta a análise de conteúdo das informações obtidas em levantamento, utilizando várias fontes, conforme itens 3.2.1 e 3.2.2 deste trabalho. Como resultado, foram elaborados mapas de processos com a utilização do programa BizAgi, que é utilizado para modelagem de processos.

O programa BizAgi viabiliza que os usuários estruturem graficamente vários processos e as relações existentes em cada fase. É uma ferramenta apropriada para realizar a construção de fluxogramas, mapas e diagramas em geral. Essa estruturação é uma ação capaz de visualizar os processos como um todo, detectando problemas e indicando a solução para o processo. A plataforma de automatização BizAgi, melhora a performance dos processos de negócio e minimiza o tempo de novas ideias e conceitos para promover o avanço contínuo (JÚNIOR, 2011). Para as versões iniciais do programa, não há custos para utilização e o mesmo pode ser obtido no portal eletrônico do BizAgi<sup>4</sup>. Este programa foi escolhido devido à sua facilidade de uso e a boa qualidade da modelagem dos processos. Júnior (2011) ressalta que “a ferramenta BizAgi é considerada excelente para ser utilizada em modelagem, sendo a melhor e mais a rápida do mercado”.

#### 4.1.2 Estabelecimento de Itens a Serem Checados nas Licitações de Obras de Saneamento Básico

Com a identificação das atividades das etapas Preliminar e Interna de uma licitação de obras, foi desenvolvido um *Check-List* para checagem dos itens fundamentais em processos de obras na área de saneamento básico. O *check-list* teve como base recomendações para a contratação e fiscalização de obras de edificações públicas do Tribunal de Contas da União – TCU (BRASIL, 2014) e também listas de verificação da Advocacia Geral da União – AGU (BRASIL, 2020d), disponíveis em seu endereço eletrônico.

Os itens do *Check-List* tratam-se de questões ou tópicos sobre o processo de contratação de obras de saneamento básico, utilizando as atividades das fases Preliminar e Interna, que são a base da ferramenta digital. O usuário deve analisar cada questão/tópico e

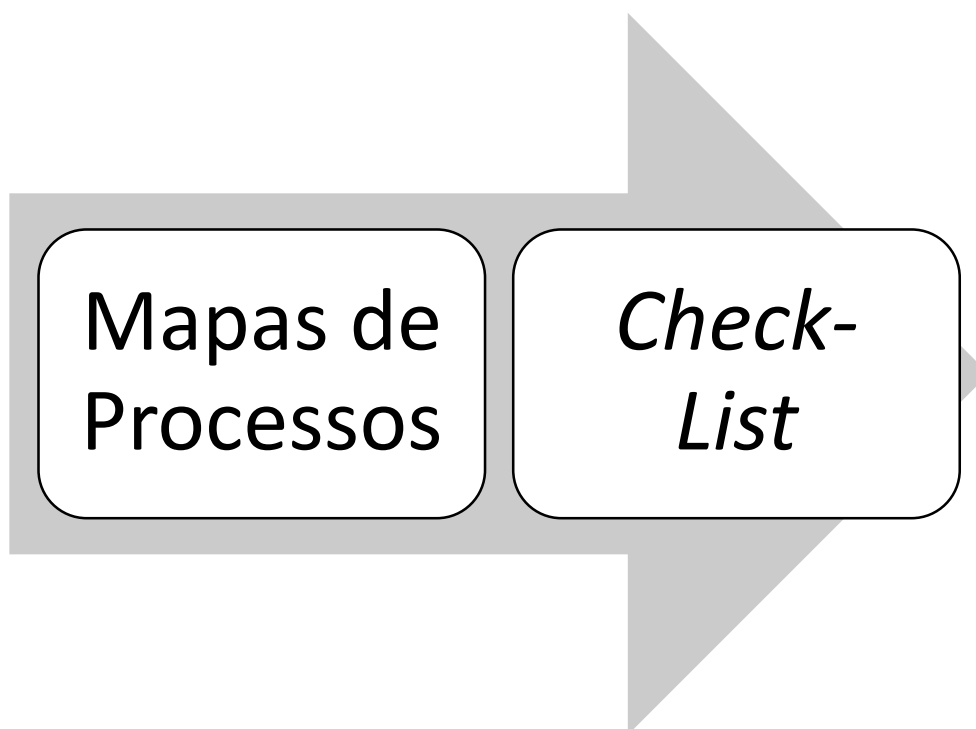
---

<sup>4</sup> Portal BizAgi. Disponível em: <<http://www.bizagi.com>>. Acesso em: 09 jan. 2020.

responder entre “sim” e “não”, para que a ferramenta detecte se há alguma irregularidade, falta de documento ou discrepância no processo. Caso a questão não tenha aplicabilidade ao processo que está sendo analisado, também há a opção “não se aplica”.

A Figura 21 apresenta as etapas do procedimento metodológico a ser aplicado em contratações de obras de saneamento básico através de processos licitatórios.

Figura 21 – Etapas do Procedimento Metodológico Desenvolvido no Presente Trabalho



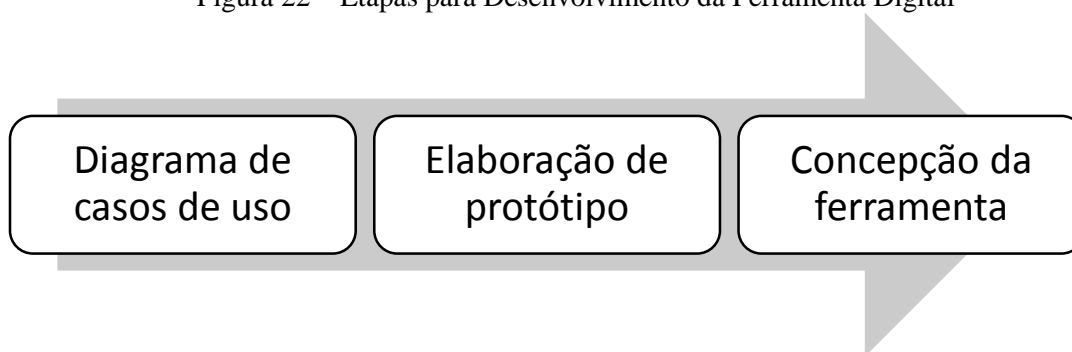
Fonte: Autor (2020).

Como resultados, foram criados mapas de processos e um *Check-List* para serem aplicados em contratações de obras de saneamento básico através de processos licitatórios.

#### 4.2 DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DIGITAL PARA SER DISPONIBILIZADA AOS PROCESSOS DE CONTRATAÇÕES DE OBRAS DE SANEAMENTO.

O desenvolvimento da ferramenta digital para ser disponibilizada a processos de contratações de obras de saneamento básico, foi dividida em três etapas, conforme demonstrado na Figura 22.

Figura 22 – Etapas para Desenvolvimento da Ferramenta Digital



Fonte: Autor (2020).

#### 4.2.1 Elaboração de Diagrama de Casos de Uso

Para o desenvolvimento da ferramenta digital, foi elaborado um diagrama de casos de uso. Este tipo de diagrama documenta o que o sistema fará, considerando o ponto de vista do usuário, descrevendo as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com seus usuários.

Os casos de uso são arquivados em um diagrama que contém um conjunto que representa todas as possíveis interações que serão descritas nas etapas seguintes da engenharia de requisitos (SOMMERVILLE, 2011).

Um caso de uso deve descrever um fluxo principal de atividades de um ator, baseado em um conjunto de premissas, possíveis fluxos alternativos e pós-condições esperadas após a conclusão do caso de uso (COCKBURN, 2001).

Foi utilizado o programa Lucidchart<sup>5</sup>, por sua facilidade de uso e boa qualidade no processo de criação de mapas de casos de uso, sendo disponibilizado gratuitamente. A ferramenta Lucidchart implementa todos os itens básicos para a construção de um modelo de casos de uso e ainda possui componentes UML adicionais para serem utilizados, como componentes visuais de estado, fluxos alternativos, entre outros (RODRIGUES NETO, 2017).

#### 4.2.2 Elaboração de Protótipo

Antes da concepção da ferramenta digital, foram elaborados desenhos de suas telas, utilizando o programa Draw<sup>6</sup>, que foi escolhido, por sua facilidade de operação, qualidade e por

<sup>5</sup> Disponível em [www.lucidchart.com](http://www.lucidchart.com)

<sup>6</sup> Disponível em <https://pt-br.libreoffice.org/>



ser gratuito. O Draw permite a produção de qualquer documento de editoração eletrônica a partir de um esboço rápido de um plano complexo, fornecendo os meios para se comunicar com gráficos e diagramas (LIBREOFFICE, 2020). Para validar as funcionalidades foi elaborado um protótipo para cada uma das telas e funcionalidades da ferramenta, como por exemplo, a tela de acesso, cadastro de projeto, tela do *Check-List* etc.

#### 4.2.3 Concepção da Ferramenta Digital

O protótipo foi transformado em uma ferramenta computacional, utilizando a tecnologia da informação, sendo desenvolvida na linguagem de programação PHP, seguindo a padronização HTML5 e CSS3. Para o código a ser executado no navegador do usuário, adotou-se Javascript, JQuery e Ajax. O design das páginas web foi formatado através do framework Bootstrap. Para persistência de dados, utilizou-se o Sistema Gerenciador de Banco Dados MySQL. Também foram elaborados testes hipotéticos, simulando uma situação real. Um dos testes foi incluído nos resultados deste trabalho, no item 5.2.

#### 4.3 AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA DIGITAL

Como forma de avaliação da ferramenta digital, foram enviados e-mails para departamentos de licitação nas esferas federal, estadual e municipal, além de empresas privadas que trabalham com licitação. O modelo de e-mail enviado está disponível no Apêndice A, mas com o recorte do destinatário, como forma de garantir o anonimato. No e-mail, constava um convite para teste da ferramenta digital, com o manual do usuário em anexo. O manual do usuário está disponível no Apêndice B. Também foi disponibilizado um endereço eletrônico para acesso a um questionário, elaborado na ferramenta de Formulários do Google. O questionário está disponibilizado no Apêndice C.

Ao todo, foram convidadas 32 pessoas para avaliação do LicitaScan. Os sujeitos da pesquisa foram convidados pelo autor para testarem a ferramenta digital, sem a intervenção do mesmo durante o processo.

Os resultados foram dispostos em gráficos e um quadro, sendo que a análise dos dados foi feita de forma qualitativa e os resultados estão expostos no capítulo 5.3 deste trabalho.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são discutidos os resultados do trabalho tendo como base os objetivos específicos.

### 5.1 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO PARA SER APLICADO EM CONTRATAÇÕES DE OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO ATRAVÉS DE PROCESSOS LICITATÓRIOS

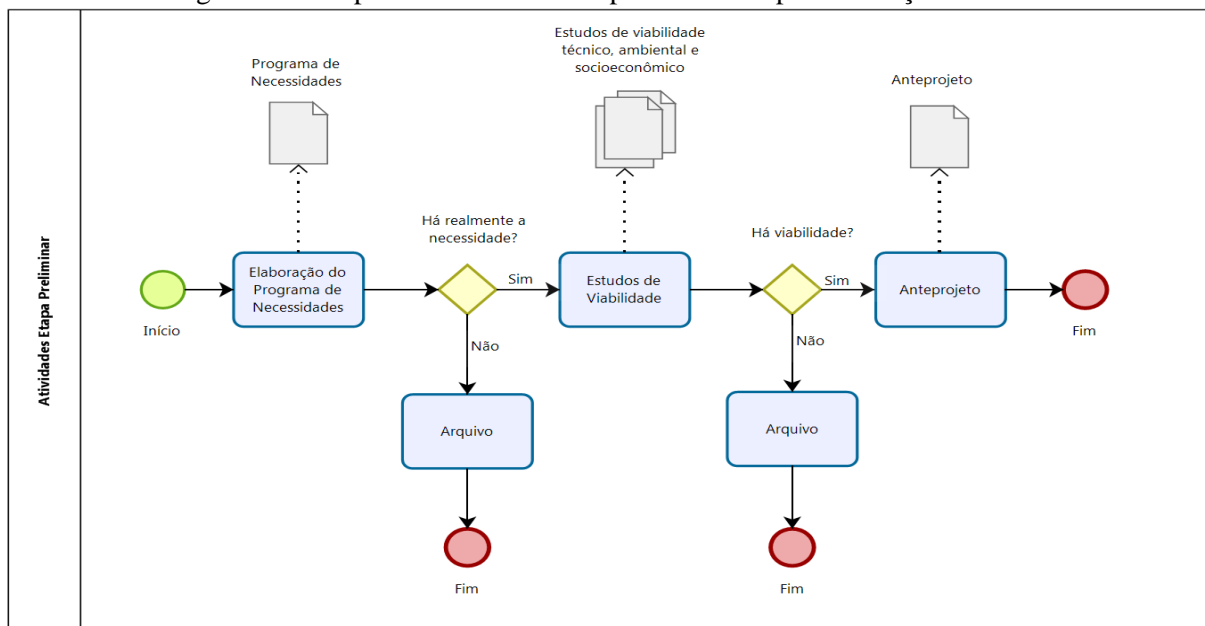
Neste item serão apresentados os resultados das atividades para elaboração de mapas de processos, bem como os itens que serão checados durante o processo licitatório.

#### 5.1.1 Atividades das Etapas Preliminar e Interna de uma Licitação de Obras

O item 3.2 apresentou as atividades e processos para contratação de obras públicas, com ênfase nas obras de saneamento básico. Analisando as atividades, foi possível elaborar dois mapas de processos, referentes às etapas Preliminar e Interna de um processo de licitação pública de obras, como pode ser observado nas Figuras 23 e 24.

A Figura 23 apresenta a seqüência de atividades da etapa Preliminar para execução indireta de uma obra pública com início e fim, assim como os documentos que devem ser gerados ao final de cada atividade.

Figura 23 – Mapa de Processo da Etapa Preliminar para Licitação de Obra



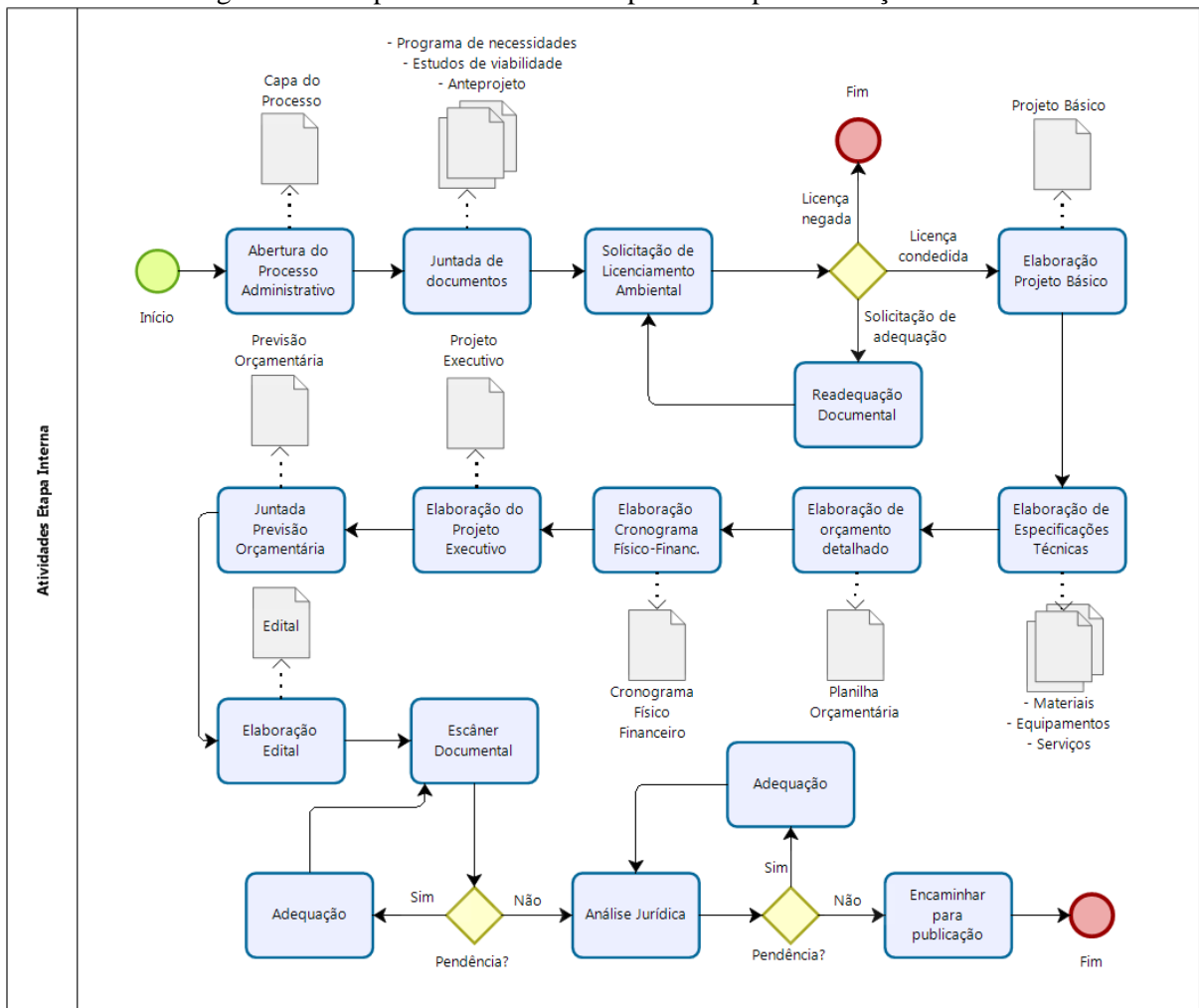
Fonte: Adaptado de Brasil (2014).

Observa-se na Figura 23 que as atividades da Etapa Preliminar consistem na elaboração do programa de necessidades, na realização de estudos de viabilidade e na elaboração de anteprojeto. Já os documentos elaborados nesta etapa são: - programa de necessidades; - estudos de viabilidade técnico, ambiental e socioeconômico e; - anteprojeto. As atividades e documentos desta etapa foram detalhados no item 3.2.1 deste trabalho.

Como também mencionado no item 3.2.1, na etapa Preliminar são realizadas atividades com o objetivo de verificar a viabilidade do investimento comparando com outras opções existentes para atender aos anseios da sociedade (PEREIRA JÚNIOR, 2012).

A Figura 24 apresenta a sequência de atividades da etapa interna para execução indireta de uma obra pública com início e fim, assim como os documentos que devem ser gerados ao final de cada atividade.

Figura 24 – Mapa de Processo da Etapa Interna para Licitação de Obra



Fonte: Adaptado de Brasil (2014).

Como já mencionado no item 3.2.2, a fase interna pode ser definida como o conjunto de providências que devem ser adotadas pelo órgão responsável pelo certame antes da publicação do edital da licitação (GUSMÃO, 2008). Pode-se observar na Figura 24 que as atividades da etapa interna para licitação de uma obra estão compreendidas em: - abertura de processo administrativo; - juntada dos documentos elaborados na etapa Preliminar; - solicitação de licenciamento ambiental; - elaboração de projeto básico; - elaboração de especificações técnicas; - elaboração de orçamento detalhado; elaboração de cronograma físico-financeiro; - elaboração de projeto executivo; - juntada da previsão orçamentária; - elaboração de edital; - análise jurídica e; encaminhamento para publicação do edital e seus anexos. Já os documentos gerados nesta etapa são: - capa de processo; projeto básico; - listas de materiais, equipamentos e serviços; - planilha de orçamento detalhado; - cronograma físico/financeiro e; edital. A atividade de checagem da documentação foi nomeada como escâner documental e foi incluída após a elaboração do edital e antes da análise jurídica.

Os mapas de processos foram elaborados para planejamento da elaboração de uma ferramenta digital para ser aplicada em contratações de obras de saneamento básico, devido à necessidade de maior assertividade na publicação de editais. A ferramenta consiste em uma checagem e tem como objetivo auxiliar os departamentos de licitação a verificarem os documentos elaborados nas etapas Preliminar e Interna com vistas à identificação de irregularidades para que seja possível sua correção, antes da publicação do edital da licitação. Com relação à ferramenta digital, a análise dos documentos poderá ser efetuada por qualquer pessoa. Portanto, poderá ser acessada por servidores e funcionários públicos, agentes de licitação, engenheiros, gestores etc.

### 5.1.2 Itens a serem Checados nas Licitações de Obras de Saneamento Básico

Com a identificação das atividades das etapas Preliminar e Interna de uma licitação de obras, foi desenvolvido um questionário para checagem dos itens fundamentais em processos de obras na área de saneamento básico, conforme Quadro 44.

Foram criados 29 itens a serem checados nos processos de licitação para obras de saneamento básico, conforme pode-se observar no Quadro 44. Eles tiveram como base recomendações para a contratação e fiscalização de obras de edificações públicas do Tribunal de Contas da União – TCU (BRASIL, 2014) e também listas de verificação da Advocacia Geral da União – AGU (BRASIL, 2020d), disponíveis em seu endereço eletrônico.

Quadro 44 – Itens a Serem Checados em um Processo de Licitação para Obras de Saneamento Básico

	Pergunta	Sim	Não	Não se aplica
Etapa Preliminar	<b>1 - Programa de necessidades:</b> foi elaborado um programa, com o levantamento das principais necessidades, como a finalidade da obra, usuários, dimensões, padrão de acabamento, equipamentos e mobiliários a serem utilizados? Referência: BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>2 - Estudos de viabilidade:</b> houve estudo de viabilidade técnico, de forma a avaliar alternativas para a implantação do projeto? Referência: BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>3 - Estudos de viabilidade:</b> houve estudo de viabilidade ambiental, com comprovação de: - dominialidade do terreno; - sondagem do solo; - topografia do terreno, sendo anexado levantamento fotográfico (acórdão 2.438/2005 – 1ª Câmara)? Referência: BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>4 - Estudos de viabilidade:</b> houve estudo de viabilidade socioeconômico, analisando as melhorias e possíveis malefícios advindos da implantação da obra? Referência: BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>5 - Anteprojeto:</b> foi elaborado anteprojeto com a representação técnica da opção aprovada no estudo de viabilidade, demonstrada em desenhos sumários, em número e escala suficientes para perfeita compreensão da obra planejada, contemplando especificações técnicas, memorial descritivo e estimando o custo por meio de orçamento sintético que é a listagem de todos os serviços com as devidas unidades de medida, quantidades e preços unitários, calculados com base nos projetos e demais especificações técnicas? Referência: BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )

(Continua)

Quadro 44 – Itens a Serem Checados em um Processo de Licitação para Obras de Saneamento Básico

(Continuação)

	Pergunta	Sim	Não	Não se aplica
Etapa Interna	<b>6 - Processo administrativo:</b> foi aberto processo administrativo devidamente autuado, protocolado e numerado (art. 38, caput, da Lei nº 8.666/93 e Portaria Interministerial n. 1.677/2015 - DOU de 08.10.2015, Seção 1, pg.31 ou da Portaria Normativa nº 1.243, de 21.09.2006, do Ministério da Defesa)? Referência: BRASIL (1993) – Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>7 - Processo administrativo:</b> consta a solicitação/requisição do objeto, elaborada pelo agente ou setor competente? Referência: Acórdão 254/2004-Segunda Câmara-TCU – Disponível em: <a href="http://www.tcu.gov.br">www.tcu.gov.br</a>	( )	( )	( )
	<b>8 - Processo administrativo:</b> a autoridade competente justificou a necessidade da contratação (art. 2º, caput, e parágrafo único, VII, da Lei nº 9.784/99)? Referência: Lei nº 9.784/99 – Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19784.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19784.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>9 - Processo administrativo:</b> consta a autorização da autoridade competente para a abertura da licitação? Referência: art. 38, caput, da Lei nº 8.666/93 – Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>10 - Projeto básico:</b> foi anexado projeto básico? Referência: Artigo 7º - Inciso I da Lei nº 8.666/1993. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>11 - Projeto básico:</b> o projeto básico foi desenvolvido com base no modelo da AGU, quando exigido pelo órgão licitante? Referência: Advocacia Geral da União – AGU - Disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623</a>	( )	( )	( )
	<b>12 - Projeto básico:</b> o projeto básico foi aprovado pela autoridade competente? Referência: Lei 8666/1993 – Art. 7º, § 1º, Inc. I. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>13 - Projeto básico:</b> o autor do projeto básico possui inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismos (CAU)? BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )

(Continua)

Fonte: Adaptado de Brasil (2014); Brasil (2020d).

Quadro 44 – Itens a Serem Checados em um Processo de Licitação para Obras de Saneamento Básico

(Continuação)

	Pergunta	Sim	Não	Não se aplica
Etapa Interna	<b>14 - Projeto básico:</b> foi efetuado o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referentes aos projetos? Referência: BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>15 - Projeto básico:</b> o projeto básico contempla os elementos obrigatórios constantes no artigo 6º, inciso IX da Lei 8.666/1993? Referência: Lei nº 8666/1993 - artigo 6º, inciso IX. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>16 - Licenciamento ambiental:</b> consta no processo a licença prévia, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981? Referência: Resolução CONAMA 1/1986, Resolução CONAMA 237/1997 Lei nº 6.938/1982. Disponíveis em: <a href="http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html">http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html</a> <a href="http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html">http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html</a> <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>17 - Especificações técnicas:</b> há especificações técnicas no processo, que não sejam catálogos de determinado fornecedor? Referência: BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>18 - Orçamento detalhado:</b> existe orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os custos unitários do objeto, baseado em pesquisa de preços praticados no mercado (arts. 7º, § 2º, II, e 43, IV da Lei nº 8.666/93), assim como a respectiva pesquisa de preços realizada (BRASIL, 2014)? Disponíveis em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm</a> e <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )

(Continua)

Quadro 44 – Itens a Serem Checados em um Processo de Licitação para Obras de Saneamento Básico

(Continuação)

	Pergunta	Sim	Não	Não se aplica
Etapa Interna	<b>19 - Orçamento detalhado:</b> Quando da utilização de método de pesquisa diverso do disposto no §2º do art. 2º da IN/SLTI 05/2014, foi tal situação justificada? (art. 2º, § 3º da IN/SLTI 05/2014). Disponível em: <a href="https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/storage/c2c8e5561058abadb44e881afa02f65a.pdf">https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/storage/c2c8e5561058abadb44e881afa02f65a.pdf</a>	( )	( )	( )
	<b>20 - Orçamento detalhado:</b> No caso de pesquisa com menos de três preços/fornecedores, foi apresentada justificativa? (art. 2º, § 5º da IN/SLTI 05/2014). Disponível em: <a href="https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/storage/c2c8e5561058abadb44e881afa02f65a.pdf">https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/storage/c2c8e5561058abadb44e881afa02f65a.pdf</a>	( )	( )	( )
	<b>21 - Orçamento detalhado:</b> a referência de preços tem como base orçamentos com no máximo 180 dias? Referência: INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 20 DE ABRIL DE 2017. Disponível em: <a href="https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20175705/do1-2017-04-24-instrucao-normativa-n-3-de-20-de-abril-de-2017-20175670">https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20175705/do1-2017-04-24-instrucao-normativa-n-3-de-20-de-abril-de-2017-20175670</a>	( )	( )	( )
	<b>22 - Cronograma Físico-Financeiro:</b> há no processo o cronograma físico-financeiro? Referência: BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>23 - Projeto executivo:</b> foi elaborado, se for o caso, o projeto executivo (art. 6º, X e 7º II, Lei nº 8.666/93), ou autorizado que seja realizado concomitantemente com a execução dos mesmos (art. 7º, §1º, Lei 8.666/93)? Referência: Lei nº 8666/1993. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>24 - Projeto executivo:</b> o projeto executivo está alinhado com o projeto básico? Referência: BRASIL (2014) - Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm">https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/obras-publicas-recomendacoes-basicas-para-a-contratacao-e-fiscalizacao-de-obras-e-edificacoes-publicas.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>25 - Recursos orçamentários*:</b> Há previsão de recursos orçamentários, com indicação das respectivas rubricas (arts. 7º, § 2º, III, 14 e 38, caput, da Lei nº 8.666/93). Referência: Lei nº 8666/1993. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm</a>	( )	( )	( )

(Continua)



Quadro 44 – Itens a Serem Checados em um Processo de Licitação para Obras de Saneamento Básico

(Continuação)

	Pergunta	Sim	Não	Não se aplica
Etapa Interna	<b>26 - Edital:</b> Há minuta de edital e anexos (art. 40 da Lei nº 8.666/93)? Referência: Lei nº 8666/1993. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>27 - Edital:</b> foi anexado termo de contrato, conforme Art. 38 - X? Referência: Lei nº 8666/1993. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm</a>	( )	( )	( )
	<b>28 - Edital:</b> o edital foi desenvolvido, quando exigido pelo órgão licitante, com base no modelo da AGU, disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623</a> ?	( )	( )	( )
	<b>29 - Sustentabilidade:</b> Há manifestação sobre práticas e/ou critérios de sustentabilidade economicamente viáveis adotados no procedimento licitatório (TCU, Ac. 2.380/2012-2ª Câmara) - Guia Nacional de Licitações Sustentáveis <a href="http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf">http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf</a>	( )	( )	( )

Fonte: Adaptado de Brasil (2014); Brasil (2020d).

Além do *Check-List* desenvolvido, conforme Quadro 44, também foi necessário a estruturação de uma orientação ao usuário, para um direcionamento do seu trabalho, caso ele responda “Não”. O Quadro 45 apresenta as perguntas e as orientações.

Quadro 45 – Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não” no *Check-List*

Nº	Pergunta	Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não”
1	<b>Programa de necessidades:</b> foi elaborado um programa, com o levantamento das principais necessidades, como a finalidade da obra, usuários, dimensões, padrão de acabamento, equipamentos e mobiliários a serem utilizados?	Elaborar um programa de necessidades. A primeira coisa a se fazer quando há a necessidade de uma nova obra pública é a elaboração de um programa de necessidades. O programa de necessidades deve conter um levantamento do que é necessário como por exemplo, a finalidade da obra, quais serão os usuários, qual o padrão de acabamento que será utilizado, quais equipamentos e mobiliários serão utilizados etc. Também deve ser considerada a população e a região a serem beneficiadas, como também as restrições legais e sociais relacionadas com o empreendimento em questão, observando o código de obras municipal.

(Continua)

Fonte: Adaptado de Brasil (2014); Brasil (2020d).

Quadro 45 – Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não” no *Check-List*

(Continuação)

Nº	Pergunta	Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não”
2	<b>Estudos de viabilidade:</b> houve estudo de viabilidade técnico, de forma a avaliar alternativas para a implantação do projeto?	Elaborar estudo de viabilidade técnico com o objetivo de eleger o empreendimento que melhor responde ao programa de necessidades. Considerar as alternativas para implantação do projeto.
3	<b>Estudos de viabilidade:</b> houve estudo de viabilidade ambiental, com comprovação de: - dominialidade do terreno; - sondagem do solo; - topografia do terreno, sendo anexado levantamento fotográfico (acórdão 2.438/2005 – 1ª Câmara)?	Elaborar estudo de viabilidade ambiental com o objetivo de eleger o empreendimento que melhor responde ao programa de necessidades. Examinar preliminarmente o impacto ambiental do empreendimento. Verificar a dominialidade do terreno, ou seja, se o órgão possui domínio sobre o terreno onde pretende executar a obra. Realizar sondagem do solo onde pretende-se construir, pois pode interferir no custo da obra. Fazer levantamento topográfico do terreno, anexando relatório fotográfico.
4	<b>Estudos de viabilidade:</b> houve estudo de viabilidade socioeconômico, analisando as melhorias e possíveis malefícios advindos da implantação da obra?	Elaborar estudo de viabilidade socioeconômico com o objetivo de eleger o empreendimento que melhor responde ao programa de necessidades. Examinar as melhorias e possíveis malefícios advindos da implantação da obra. Selecionada a melhor alternativa, deve-se preparar um relatório com a descrição e avaliação da opção selecionada, suas particularidades, os critérios, índices e parâmetros empregados na sua definição, demandas que não serão atendidas com a execução e pré-dimensionamento dos elementos, isto é, estimativa do tamanho de seus componentes. Deve ser promovida a avaliação expedita do custo de cada possível alternativa. Uma das maneiras para avaliação do custo é multiplicar o custo por metro quadrado, obtido em revistas especializadas em função do tipo de obra, pela estimativa da área equivalente de construção, calculada de acordo com a NBR 12.721/1993 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Com os valores encontrados, pode-se estimar a dotação orçamentária necessária.

(Continua)

Fonte: Adaptado de Brasil (2014); Brasil (2020d).

Quadro 45 – Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não” no *Check-List*

(Continuação)

Nº	Pergunta	Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não”
5	<p><b>Anteprojeto:</b> foi elaborado anteprojeto com a representação técnica da opção aprovada no estudo de viabilidade, demonstrada em desenhos sumários, em número e escala suficientes para perfeita compreensão da obra planejada, contemplando especificações técnicas, memorial descritivo e estimando o custo por meio de orçamento sintético que é a listagem de todos os serviços com as devidas unidades de medida, quantidades e preços unitários, calculados com base nos projetos e demais especificações técnicas?</p>	<p>Elaborar anteprojeto com representação técnica da opção aprovada no estudo de viabilidade, demonstrada em desenhos sumários, em número e escala suficientes para perfeita compreensão da obra planejada, contemplando especificações técnicas, memorial descritivo e estimando o custo por meio de orçamento sintético que é a listagem de todos os serviços com as devidas unidades de medida, quantidades e preços unitários, calculados com base nos projetos e demais especificações técnicas. Deve apresentar os principais elementos – plantas baixas, cortes e fachadas – de arquitetura, da estrutura e das instalações em geral do empreendimento, determinar o padrão de acabamento, o custo médio, documento comprovando a dominialidade do terreno, documento de sondagem do solo e levantamento fotográfico do local onde pretende-se executar a obra. O anteprojeto possibilita melhor definição e conhecimento do empreendimento, bem como o estabelecimento das diretrizes a serem seguidas, sendo que a documentação gerada nesta etapa deve fazer parte do processo licitatório.</p>
6	<p><b>Processo administrativo*:</b> foi aberto processo administrativo devidamente autuado, protocolado e numerado (art. 38, caput, da Lei nº 8.666/93 e Portaria Interministerial n. 1.677/2015 - DOU de 08.10.2015, Seção 1, pg.31 ou da Portaria Normativa nº 1.243, de 21.09.2006, do Ministério da Defesa)?</p>	<p>Abrir processo administrativo, conforme artigo 38, caput, da Lei nº 8666/1993, seguindo as orientações internas de cada órgão.</p>
7	<p><b>Processo administrativo*:</b> consta a solicitação/requisição do objeto, elaborada pelo agente ou setor competente? Acórdão 254/2004-Segunda Câmara-TCU</p>	<p>Incluir no processo documento de solicitação/requisição do objeto, elaborado por agente ou setor competente.</p>

(Continua)

Quadro 45 – Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não” no *Check-List*

(Continuação)

Nº	Pergunta	Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não”
8	<b>Processo administrativo*</b> : a autoridade competente justificou a necessidade da contratação (art. 2º, <i>caput</i> , e parágrafo único, VII, da Lei nº 9.784/99)?	Incluir justificativa no processo referente à necessidade de contratação da obra pública.
9	<b>Processo administrativo*</b> : consta a autorização da autoridade competente para a abertura da licitação (art. 38, <i>caput</i> , da Lei nº 8.666/93)?	Anexar no processo de licitação autorização da autoridade competente para abertura dos procedimentos licitatórios.
10	<b>Projeto básico</b> : foi anexado projeto básico?	Anexar projeto básico no processo.
11	<b>Projeto básico</b> : o projeto básico foi desenvolvido com base no modelo da AGU, disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_cont_eudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_cont_eudo/714623</a> ?	Alguns órgãos exigem a utilização do modelo de projeto básico disponibilizado pela Advocacia Geral da União - AGU, disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_cont_eudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_cont_eudo/714623</a> . Entretanto, em alguns órgãos, não tem esta necessidade. Verificar com o órgão que irá licitar se há a exigência da utilização do modelo e, caso positivo, utilizar o modelo da AGU. Caso negativo, observar os elementos obrigatórios constantes no artigo 6º, inciso IX da Lei 8.666/1993.
12	<b>Projeto básico</b> : o projeto básico foi aprovado pela autoridade competente?	Incluir documento onde conste que a autoridade competente aprovou o projeto básico.
13	<b>Projeto básico</b> : o autor do projeto básico possui inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismos (CAU)?	O projeto básico de uma licitação pode ser elaborado pelo próprio órgão. Nesse caso, deverá ser designado um responsável técnico a ele vinculado, com inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo estadual (CAU), que efetuará o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referentes aos projetos. No caso de o órgão não dispor de corpo técnico especializado, ele deverá fazer uma licitação específica para contratar empresa para elaborar o projeto básico. O edital para contratação desse projeto deverá conter, entre outros requisitos, o orçamento estimado dos custos dos projetos e o seu cronograma de elaboração.

(Continua)

Quadro 45 – Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não” no *Check-List*

(Continuação)

Nº	Pergunta	Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não”
14	<b>Projeto básico:</b> foi efetuado o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referentes aos projetos?	Anexar ao processo o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs) referentes aos projetos.
15	<b>Projeto básico:</b> o projeto básico contempla os elementos obrigatórios constantes no artigo 6º, inciso IX da Lei 8.666/1993?	Revisar o projeto básico e incluir os elementos que estão faltando, considerando artigo 6º, inciso IX da Lei 8.666/1993.
16	<b>Licenciamento ambiental:</b> consta no processo a licença prévia, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981?	Anexar ao processo a licença ambiental prévia, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981.
17	<b>Especificações técnicas:</b> há especificações técnicas no processo, que não sejam catálogos de determinado fornecedor?	As especificações técnicas são representadas por um documento que caracteriza os materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na obra, visando a desempenho técnico determinado. Deverão ser elaboradas em conformidade com normas técnicas e práticas específicas, de modo a abranger todos os materiais, equipamentos e serviços previstos no projeto. As especificações técnicas não poderão reproduzir catálogos de determinado fornecedor ou fabricante, de modo a permitir alternativas de fornecimento. Quando de sua elaboração, devem ser definidas as condições de aceitação de produto similar, para não restringir a uma única marca aceitável. Se a referência de marca ou modelo for indispensável para a perfeita caracterização do material ou equipamento, a especificação deverá conter obrigatoriamente a expressão “ou equivalente” (Acórdão nº 644/2007-Plenário. Relator: Ministro Raimundo Carreiro. Brasília, 18 abr. 2007).

(Continua)

Quadro 45 – Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não” no *Check-List*

(Continuação)

Nº	Pergunta	Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não”
18	<b>Orçamento detalhado*</b> : existe orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os custos unitários do objeto, baseado em pesquisa de preços praticados no mercado (arts. 7º, § 2º, II, e 43, IV da Lei nº 8.666/93), assim como a respectiva pesquisa de preços realizada (IN/SLTI 05/2014)?	Incluir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os custos unitários do objeto, baseado em pesquisa de preços praticados no mercado (arts. 7º, § 2º, II, e 43, IV da Lei nº 8.666/93), assim como a respectiva pesquisa de preços realizada (IN/SLTI 05/2014).
19	<b>Orçamento detalhado*</b> : Quando da utilização de método de pesquisa diverso do disposto no §2º do art. 2º da IN/SLTI 05/2015, foi tal situação justificada? (art. 2º, § 3º da IN/SLTI 05/2014)	Incluir justificativa pela utilização de método de pesquisa diverso do disposto no §2º do art. 2º da IN/SLTI 05/2015 (art. 2º, § 3º da IN/SLTI 05/2014).
20	<b>Orçamento detalhado*</b> : No caso de pesquisa com menos de três preços/fornecedores, foi apresentada justificativa? (art. 2º, § 5º da IN/SLTI 05/2014)	A Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho de 2014, em seu art. 2º, § 6º, alterada pela Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho de 2014, estabelece que "excepcionalmente, mediante justificativa da autoridade competente, será admitida a pesquisa com menos de três preços ou fornecedores". Incluir a justificativa da autoridade competente.
21	<b>Orçamento detalhado</b> : a referência de preços tem como base orçamentos com no máximo 180 dias?	A Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho de 2014, alterada pela Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho de 2014, em seu art. 2º, Inciso IV, estabelece que os orçamentos com os fornecedores devem ter as datas com diferença superior a 180 dias.
22	<b>Cronograma Físico-Financeiro</b> : há no processo o cronograma físico-financeiro?	Incluir um cronograma físico-financeiro com as despesas mensais previstas para serem incorridas ao longo da execução da obra ou serviço. Esse cronograma auxiliará na estimativa dos recursos orçamentários necessários ao longo de cada exercício financeiro. Deve ser elaborado de forma que sirva de balizador, em fase posterior, para a análise das propostas apresentadas pelas empresas participantes do certame licitatório. Importa destacar que, após o início das obras, sempre que o prazo e as respectivas etapas de execução forem alterados, há a necessidade de se adequar o cronograma físico-financeiro, de modo que esse sempre reflita as condições reais do empreendimento.

(Continua)

Quadro 45 – Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não” no *Check-List*

(Continuação)

Nº	Pergunta	Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não”
23	<b>Projeto executivo*:</b> foi elaborado, se for o caso, o projeto executivo (art. 6º, X e 7º II, Lei nº 8.666/93), ou autorizado que seja realizado concomitantemente com a execução dos mesmos (art. 7º, §1º, Lei 8.666/93)?	A Lei nº 8.666/1993 estabelece que o projeto executivo seja elaborado após a conclusão do projeto básico e previamente à execução da obra (Art. 7º da Lei nº 8.666/1993), mas, excepcionalmente, permite que ele seja desenvolvido concomitantemente à realização do empreendimento. Nesse caso, deve haver a autorização expressa da Administração. É importante salientar, entretanto, que, caso a Administração decida licitar com utilização do projeto básico, esse deve corresponder exatamente ao que determina o art. 6º, inciso IX, da Lei das Licitações. Deve ser, portanto, completo, adequado e suficiente para permitir a elaboração das propostas das empresas interessadas no certame licitatório e a escolha da proposta mais vantajosa para a Administração.
24	<b>Projeto executivo:</b> o projeto executivo está alinhado com o projeto básico?	Alinhar o projeto básico com o projeto executivo, para que não haja informações conflitantes nos dois documentos.
25	<b>Recursos orçamentários*:</b> Há previsão de recursos orçamentários, com indicação das respectivas rubricas (arts. 7º, § 2º, III, 14 e 38, caput, da Lei nº 8.666/93)	Incluir previsão orçamentária no processo, conforme arts. 7º, § 2º, III, 14 e 38, caput, da Lei nº 8.666/93.
26	<b>Edital:</b> Há minuta de edital e anexos (art. 40 da Lei nº 8.666/93)?	Incluir minuta de edital e seus anexos, conforme art. 40 da Lei nº 8.666/93.
27	<b>Edital:</b> foi anexado termo de contrato?	Incluir minuta do futuro contrato a ser assinado.
28	<b>Edital:</b> o edital foi desenvolvido com base no modelo da AGU, disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623</a> ?	Alguns órgãos exigem a utilização do modelo de edital disponibilizado pela Advocacia Geral da União - AGU, disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623</a> . Entretanto, em alguns órgãos, não existe esta necessidade. Verificar com o órgão que irá licitar se há a exigência da utilização do modelo e, caso positivo, utilizar o modelo da AGU. Caso negativo, observar os elementos obrigatórios constantes no artigo 40º, da Lei 8.666/1993.

(Continua)

Quadro 45 – Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não” no *Check-List*

(Continuação)

Nº	Pergunta	Orientação ao Usuário, Caso Tenha Respondido “Não”
29	<p><b>Sustentabilidade*:</b> Há manifestação sobre práticas e/ou critérios de sustentabilidade economicamente viáveis adotados no procedimento licitatório (TCU, Ac. 2.380/2012-2ª Câmara) - Guia Nacional de Licitações Sustentáveis  <a href="http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf">http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf</a></p>	<p>Verificar o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, disponível em <a href="http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf">http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf</a> e incluir as práticas e/ou critérios de sustentabilidade economicamente viáveis adotados no procedimento licitatório (TCU, Ac. 2.380/2012-2ª Câmara).</p>

Fonte: Adaptado de Brasil (2014); Brasil (2020d).

Pode-se perceber, observando o Quadro 45, que, caso o usuário responda “Não” em alguma pergunta, no relatório gerado pelo LicitaScan, será relacionada uma orientação para encaminhamento e resolução do problema identificado.

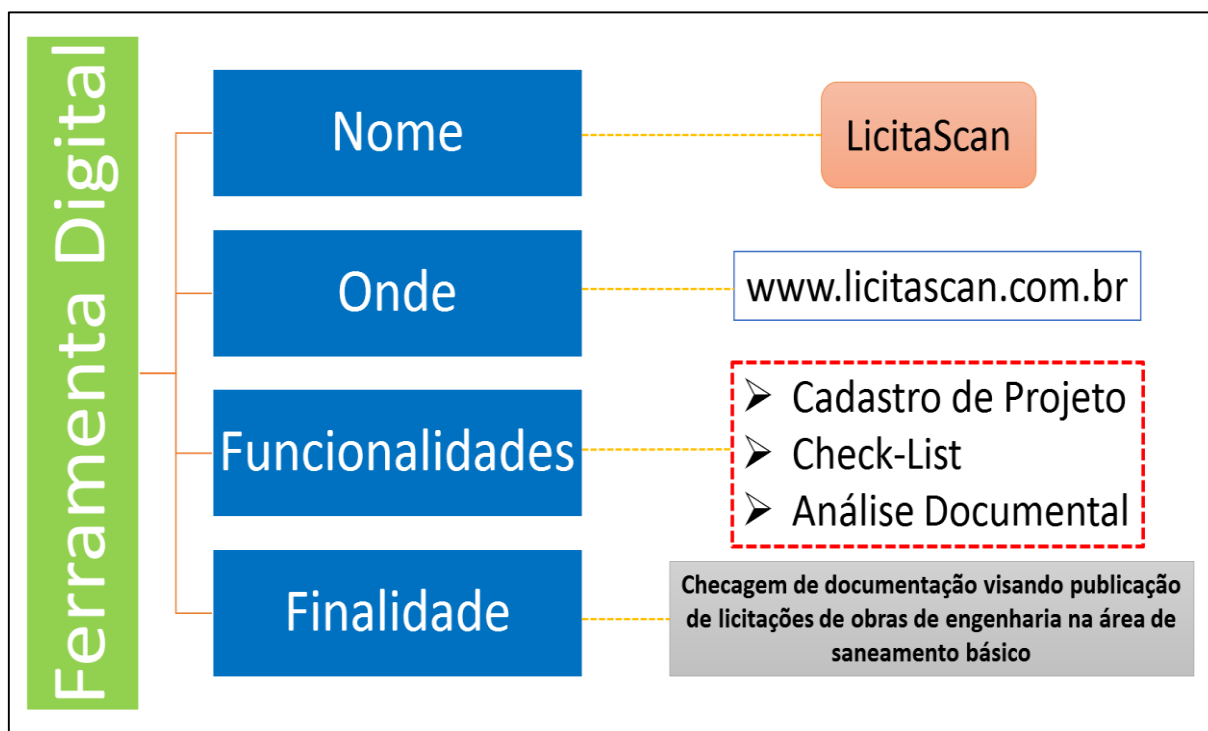
Além do *Check-List*, a ferramenta também proporciona a possibilidade de revisão dos documentos elaborados, por outros agentes como consultores, especialistas, responsáveis por outra área etc, através de envio de arquivos em formato “pdf”. O usuário deve indicar o e-mail do revisor e anexar o arquivo. O revisor receberá um e-mail para acessar o LicitaScan e verificar o documento anexado, incluindo um parecer aprovando ou não o documento enviado.

## 5.2 DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA DIGITAL PARA SER DISPONIBILIZADA AOS PROCESSOS DE CONTRATAÇÕES DE OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO EM SUAS ETAPAS PRELIMINAR E INTERNA

Devido a maioria dos documentos do processo licitatório, como por exemplo, projetos, planilhas, desenhos, serem elaborados em computador, a ferramenta foi desenvolvida e disponibilizada em um endereço eletrônico para que possa ser acessada pela rede mundial de computadores, através de um navegador. Foi designado um nome e um endereço eletrônico para a ferramenta digital, conforme Figura 25.



Figura 25 – Planejamento da Ferramenta Digital



Fonte: Autor (2020).

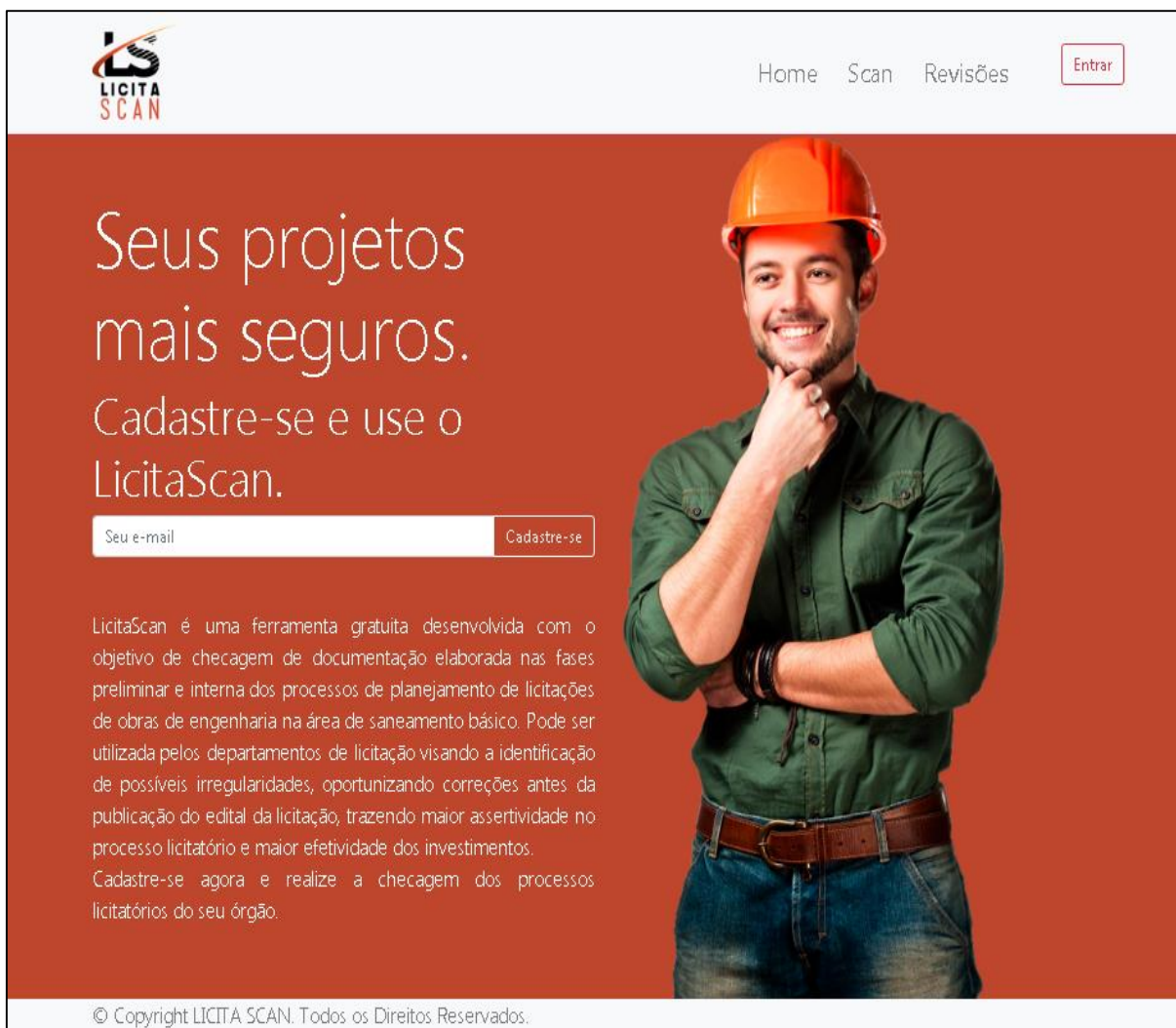
Pode-se observar na Figura 25, que o nome da ferramenta digital foi definido como “LicitaScan” e que o endereço para acesso é o “www.licitascan.com.br”. Os usuários podem acessá-la por computador, *tablet*, celular ou outro equipamento para navegação pela internet.

Como funcionalidade da ferramenta digital, foi previsto, conforme metodologia desenvolvida no item 5.1, uma checagem de itens fundamentais para o processo licitatório, através de um *check-list*. Também foi previsto que a ferramenta digital possibilitasse o envio de arquivos para revisão de especialistas, consultores, superiores ou outros responsáveis para, de forma colaborativa, contribuir com a constituição do processo licitatório para obras de saneamento básico. Para acessar as funcionalidades, o usuário precisa cadastrar um projeto, informando: nome, descrição, Instituição e local.

A Figura 26 apresenta a tela inicial do LicitaScan. Pode-se observar que é uma tela limpa com local para acesso e a seguinte mensagem: “LicitaScan é uma ferramenta gratuita desenvolvida com o objetivo de checagem de documentação elaborada nas fases Preliminar e Interna dos processos de planejamento de licitações de obras de engenharia na área de saneamento básico. Pode ser utilizada pelos departamentos de licitação visando a identificação de possíveis irregularidades, oportunizando correções antes da publicação do edital da licitação,

trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos. Cadastre-se agora e realize a checagem dos processos licitatórios do seu órgão”.

Figura 26 – Tela Inicial do LicitaScan

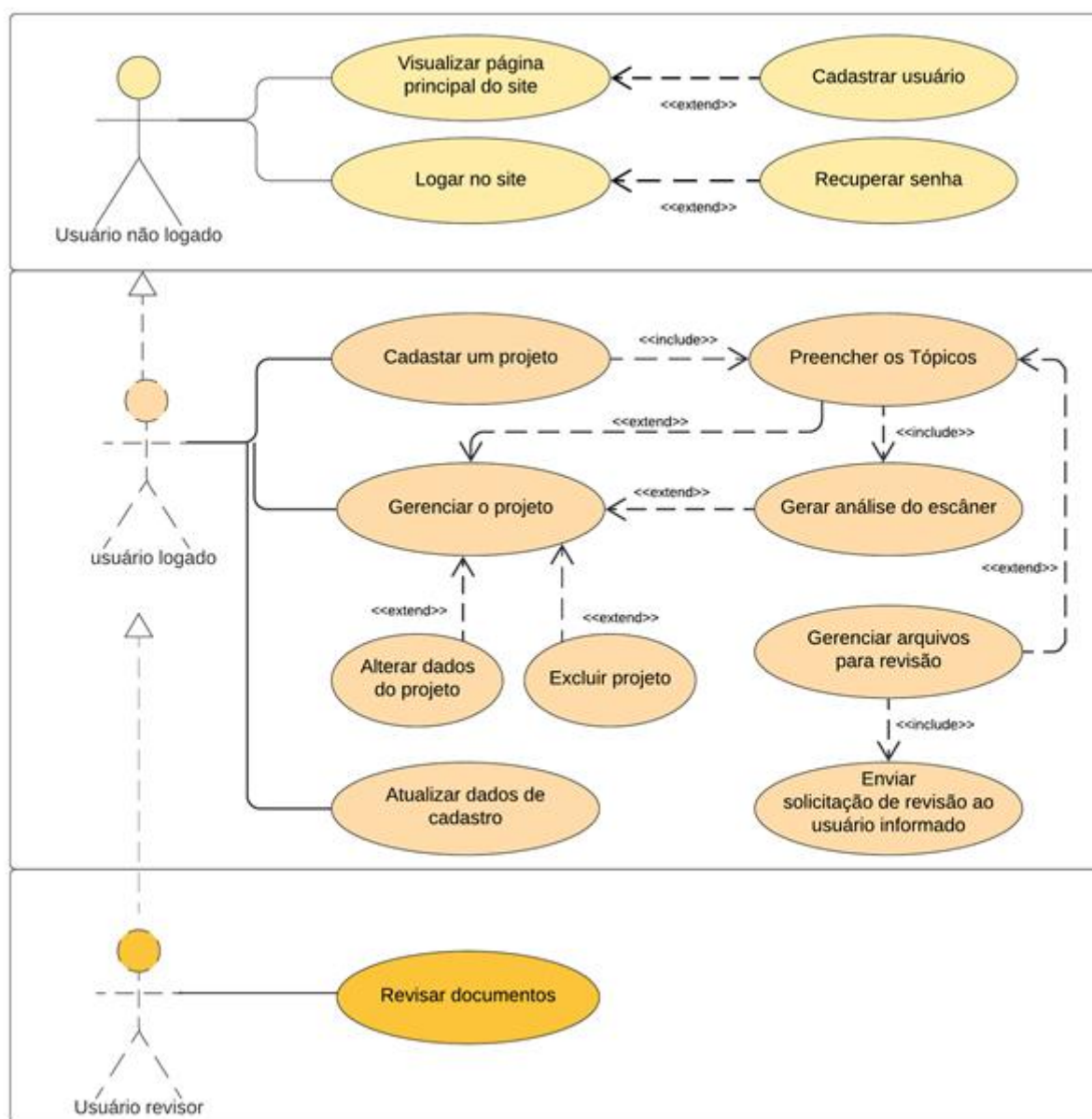


Fonte: Autor (2020).

O LicitaScan é uma aplicação web que foi desenvolvida na linguagem de programação PHP, seguindo a padronização HTML5 e CSS3. Para o código a ser executado no navegador do usuário, adotou-se Javascript, JQuery e Ajax. O design das páginas web foi formatado através do framework Bootstrap. Para persistência de dados, utilizou-se o Sistema Gerenciador de Banco Dados MySQL.

Diante do exposto, as funcionalidades propostas para o LicitaScan foram descritas em um diagrama de casos de uso, conforme Figura 27.

Figura 27 – Diagrama de Casos de Usos - LicitaScan



Fonte: Autor (2020).

No diagrama de casos de usos, os bonecos apontam os atores das ações que estão retratadas nas formas ovais. O termo *extend* indica uma possibilidade para a ação que recebe a seta e o termo *include* aponta que ação que recebe a seta é consequência daquela a que está associada. Pode-se observar que o usuário não logado pode visualizar a página principal do site, se cadastrar, se logar no site e recuperar a senha. O usuário logado tem acesso à todas as funcionalidades do sistema como cadastrar um projeto, gerenciar projetos, analisar o projeto com o escâner e solicitar revisão de documentos. O usuário revisor pode revisar os documentos, desde que esteja cadastrado no sistema.

A Figura 28 apresenta o logotipo criado para, em conjunto com o nome, formar a base da identidade visual da ferramenta digital.

Figura 28 – Logotipo LicitaScan



Fonte: Autor (2020).

O nome escolhido é a junção, com alteração, de duas palavras: licitação e escâner, pois o objetivo é a checagem de processos de licitação.

Para acessar o LicitaScan, o usuário deve acessar o endereço eletrônico “www.licitascan.com.br” e se cadastrar, informando o seu e-mail na página inicial. Após clicar em “cadastre-se”, aparecerá uma tela de cadastro de usuário, conforme Figura 29.

Figura 29 – Tela para Cadastro de Usuário

The registration form is titled 'Cadastro de Usuário' and is set against a dark red background. It contains three input fields: 'E-mail', 'Nome Completo', and 'Senha mínimo 8 dígitos'. A 'Cadastrar' button is located at the bottom left of the form area.

Fonte: Autor (2020).

Haverá a necessidade de inclusão do nome completo e uma senha com no mínimo 8 dígitos. Após inclusão das informações, o usuário deverá clicar em “cadastrar”. Após o cadastro, o usuário deve acessar o LicitaScan, clicando em “Entrar” na página inicial e, após, informar o e-mail e senha cadastrados na tela de login.

Caso o usuário já tenha cadastro e tenha esquecido a senha, basta clicar em “Entrar”, na tela de *login*, e depois clicar em “esqueceu” na tela seguinte. Após, inserir o e-mail cadastrado e clicar em “Enviar”. O usuário receberá um e-mail com um endereço para redefinição da senha.

Após o acesso, o próximo passo é o cadastro de projeto. Entende-se por projeto, para fins de utilização do LicitaScan, o planejamento de um empreendimento na área de saneamento básico.

A Figura 30 apresenta a tela para cadastro de projeto.

Figura 30 – Tela de Cadastro de Projeto

Scan

Nome do Projeto

Descrição do Projeto

Obra de Engenharia na Área de Saneamento Básico

Instituição

Local

Cadastrar

Fonte: Autor (2020).

O usuário deverá inserir o nome, uma sucinta descrição do projeto, o nome da Instituição que está montando o processo de licitação e o local da futura obra. Após, deverá clicar em “cadastrar”. Poderão ser incluídos diversos projetos por usuário.

Para cada projeto, haverá quatro opções: tópicos, editar, excluir e *scannear*. A Figura 31 apresenta as opções para cada projeto cadastrado, assim como as opções da tela de projetos.

Figura 31 – Opções para Cada Projeto no LicitaScan

## Cadastro de Projeto

- As opções para cada projeto cadastrado são as seguintes:
  - Tópicos: opção para acesso aos itens indispensáveis para um procedimento licitatório de obras de engenharia na área de saneamento. Trata-se de um *check list* onde o usuário vai respondendo a vários tópicos sobre a estrutura a composição do processo licitatório.
  - Editar: opção para editar as informações do projeto como nome, descrição, Instituição e local.
  - Excluir: opção para excluir o projeto.
  - Scanear: opção para análise do processo licitatório, após respostas do usuário na opção “Tópicos”.

Fonte: Autor (2020).

Após o cadastro do projeto, aparecerá a opção “Scan”, quando o usuário clicar em tópicos. Trata-se de um *check-list* com várias perguntas sobre a estruturação do processo com vistas à licitação. O usuário deve escolher dentre três opções: “sim”, “não” ou “não se aplica”, conforme Figura 32.

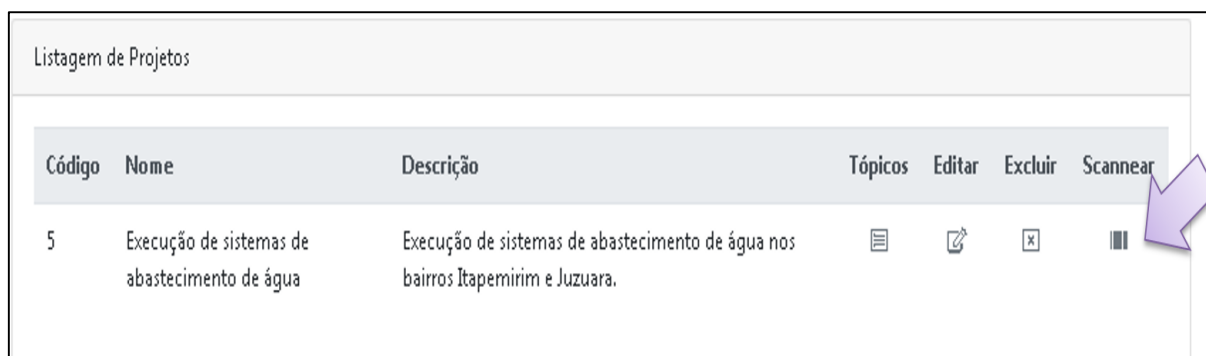
Figura 32 – Tela de *Check-List* de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan





Scan	Projetos	Meus Dados
<b>1 - Etapa Preliminar</b>		
Programa de necessidades: foi elaborado um programa, com o levantamento das principais necessidades, como a finalidade da obra, usuários, dimensões, padrão de acabamento, equipamentos e mobiliários a serem utilizados?		<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
<b>2 - Etapa Preliminar</b>		
Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade técnico, de forma a avaliar alternativas para a implantação do projeto?		<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
<b>3 - Etapa Preliminar</b>		
Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade ambiental, com comprovação de: - dominialidade do terreno; - sondagem do solo; -		<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica

Fonte: Autor (2020).

Após o preenchimento de todos os itens, o usuário deve clicar em “salvar”, ao final do questionário para que as informações fiquem salvas. Para executar a operação “Scan”, o usuário deverá clicar em “Projetos” e na opção “Scanear”, conforme Figura 33.

Figura 33 – Escâner do Projeto



Código	Nome	Descrição	Tópicos	Editar	Excluir	Scanear
5	Execução de sistemas de abastecimento de água	Execução de sistemas de abastecimento de água nos bairros Itapemirim e Juzuara.				

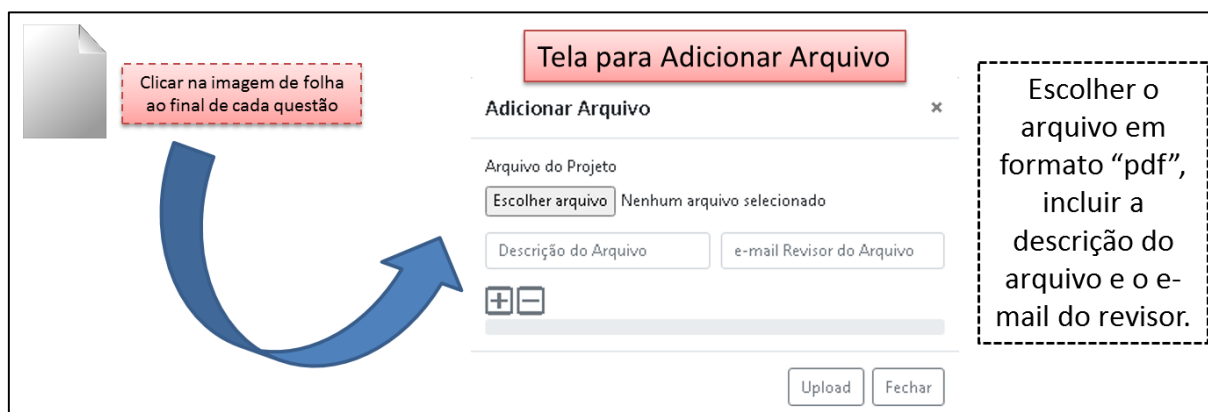
Fonte: Autor (2020).

O sistema vai criar um arquivo em formato “pdf” com a análise do que foi preenchido pelo usuário. Trata-se de um relatório onde o projeto será validado ou invalidado. Caso todos os itens estejam de acordo, sem pendências, no relatório aparecerá o parecer “Projeto validado pelo LicitaScan”. Entretanto, caso os itens não estejam de acordo, no relatório aparecerá o parecer “Projeto invalidado pelo LicitaScan”. Nos casos em que o projeto for invalidado, para cada não conformidade, aparecerá um tópico de como resolver a pendência detectada, conforme Quadro 45. Para os projetos invalidados, o usuário pode seguir as recomendações indicadas pelo LicitaScan e proceder com as correções. Após a correção das pendências, o usuário tem a possibilidade de responder novamente aos tópicos do projeto e solicitar novamente a função “scan”.

Para cada item do questionário, disponível na opção “tópicos”, o usuário poderá solicitar a revisão de documentos que compõem o processo. Para isso, deve clicar na imagem de folha, ao final de cada questão onde aparecerá uma tela para adicionar um arquivo. O usuário pode escolher um ou vários arquivos, em formato “pdf”, preencher a descrição do arquivo e informar o e-mail da pessoa que deve proceder com a revisão. Após, deve clicar em “upload”. O revisor receberá um e-mail para acessar o arquivo e efetuar a revisão. Caso não tenha cadastro, o revisor deverá se cadastrar no LicitaScan. Para cada arquivo enviado para o revisor, aparecerá uma tela de acesso ao documento e as seguintes opções: necessita de alterações ou não necessita de alterações. Há um espaço também para as considerações do revisor. A Figura 34 apresenta a tela para adicionar arquivo, com vistas ao envio para o revisor.



Figura 34 – Tela para Adicionar Arquivo

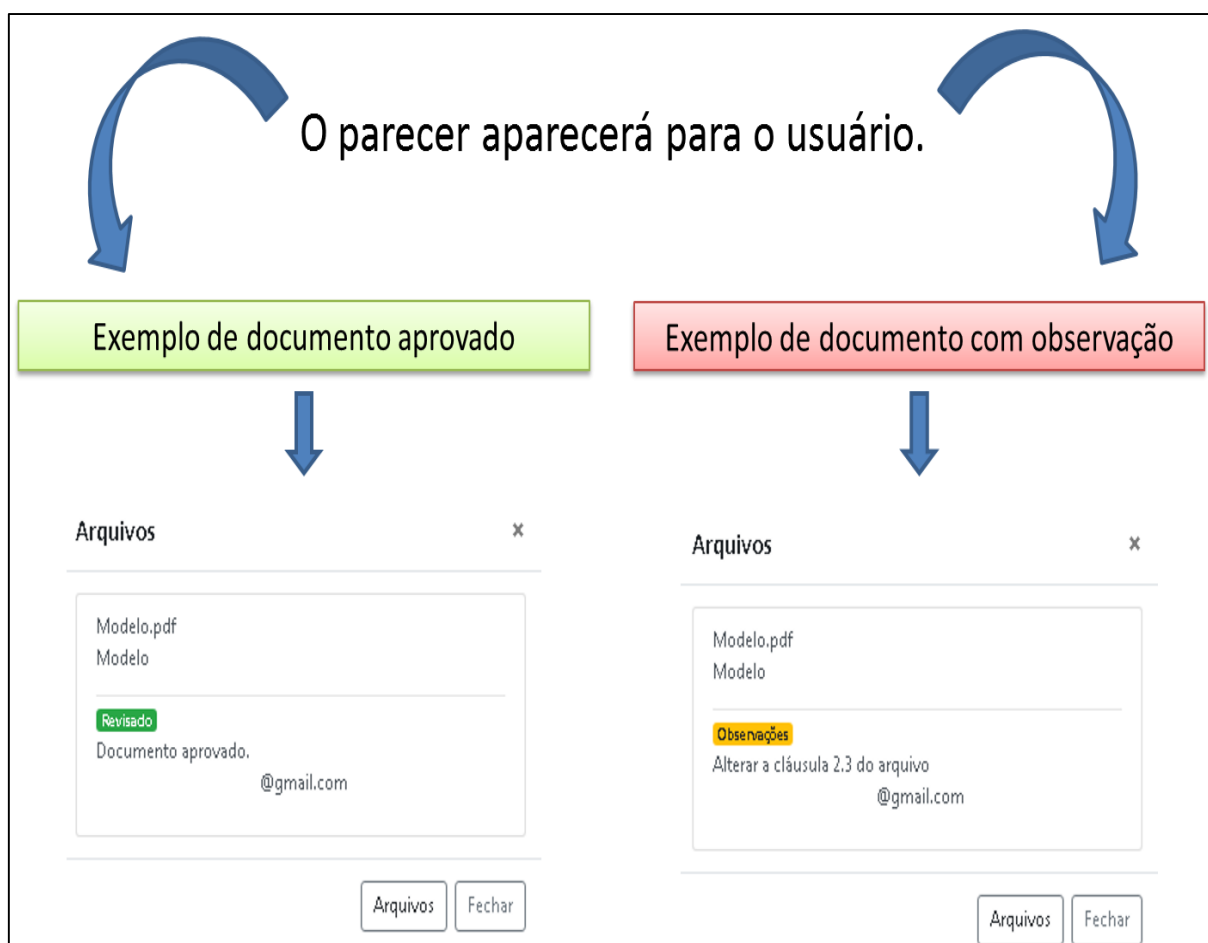


Fonte: Autor (2020).

Pode-se observar, abaixo da descrição do arquivo, um sinal de “+”, onde o usuário pode anexar diversos arquivos.

A Figura 35 apresenta as telas dos arquivos já analisados pelos revisores.

Figura 35 – Escâner do Projeto



Fonte: Autor (2020).



Caso o documento seja aprovado, haverá a indicação da cor verde e o texto “documento aprovado”. Caso o documento seja reprovado, haverá a indicação da cor amarela e o texto “observação”.

Foram realizados vários testes simulando situações reais no LicitaScan. As Figuras 36, 37 e 38 apresentam um teste realizado. A Figura 36 apresenta o preenchimento pelo usuário das cinco questões da etapa Preliminar e de duas questões da etapa Interna de uma licitação.

Figura 36 – *Check-List* de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan – Questões de 1 a 7 do Escâner

LicitaScan		Home	Scan	Revisões	Sair
Scan		Projetos		Meus Dados	
<b>1 - Etapa Preliminar</b>					
Programa de necessidades: foi elaborado um programa, com o levantamento das principais necessidades, como a finalidade da obra, usuários, dimensões, padrão de acabamento, equipamentos e mobiliários a serem utilizados?				<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>2 - Etapa Preliminar</b>					
Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade técnico, de forma a avaliar alternativas para a implantação do projeto?				<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>3 - Etapa Preliminar</b>					
Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade ambiental, com comprovação de: - dominialidade do terreno; - sondagem do solo; - topografia do terreno, sendo anexado levantamento fotográfico (acórdão 2.438/2005 – 1ª Câmara)?				<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>4 - Etapa Preliminar</b>					
Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade socioeconômico, analisando as melhorias e possíveis malefícios advindos da implantação da obra?				<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>5 - Etapa Preliminar</b>					
Anteprojeto: foi elaborado anteprojeto com a representação técnica da opção aprovada no estudo de viabilidade, demonstrada em desenhos sumários, em número e escala suficientes para perfeita compreensão da obra planejada, contemplando especificações técnicas, memorial descritivo e estimando o custo por meio de orçamento sintético que é a listagem de todos os serviços com as devidas unidades de medida, quantidades e preços unitários, calculados com base nos projetos e demais especificações técnicas?				<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>1 - Etapa Interna</b>					
Processo administrativo*: foi aberto processo administrativo devidamente autuado, protocolado e numerado (art. 38, caput, da Lei nº 8.666/93 e Portaria Interministerial n. 1.677/2015 - DOU de 08.10.2015, Seção 1, pg.31 ou da Portaria Normativa nº 1.243, de 21.09.2006, do Ministério da Defesa)?				<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>2 - Etapa Interna</b>					
Processo administrativo*: consta a solicitação/requisição do objeto, elaborada pelo agente ou setor competente? Acórdão 254/2004-Segunda Câmara-TCU				<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	

Fonte: Autor (2020).

Pode-se observar na Figura 36 que o usuário clicou em “Não” na 3ª pergunta da Etapa Preliminar, sobre estudos de viabilidade ambiental, com comprovação de dominialidade do terreno e sondagem do solo, topografia do terreno.

A Figura 37 apresenta o preenchimento pelo usuário das questões 8 a 18 do escâner, sendo as questões de 3 a 13 da etapa interna de uma licitação.

Figura 37 - *Check-List* de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan – Questões de 8 a 18 do Escâner

<b>3 - Etapa Interna</b>	Processo administrativo*: a autoridade competente justificou a necessidade da contratação (art. 2º, caput, e parágrafo único, VII, da Lei nº 9.784/99)?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>4 - Etapa Interna</b>	Processo administrativo*: consta a autorização da autoridade competente para a abertura da licitação (art. 38, caput, da Lei nº 8.666/93)?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>5 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: foi anexado projeto básico?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>6 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: o projeto básico foi desenvolvido com base no modelo da AGU, disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623</a> ?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>7 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: o projeto básico foi aprovado pela autoridade competente?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>8 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: o autor do projeto básico possui inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismos (CAU)?	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>9 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: foi efetuado o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referentes aos projetos?	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>10 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: o projeto básico contempla os elementos obrigatórios constantes no artigo 6º, inciso IX da Lei 8.666/1993?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>11 - Etapa Interna</b>	Licenciamento ambiental: consta no processo a licença prévia, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981?	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>12 - Etapa Interna</b>	Especificações técnicas: há especificações técnicas no processo, que não sejam catálogos de determinado fornecedor?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>13 - Etapa Interna</b>	Orçamento detalhado*: existe orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os custos unitários do objeto, baseado em pesquisa de preços praticados no mercado (arts. 7º, § 2º, II, e 43, IV da Lei nº 8.666/93), assim como a respectiva pesquisa de preços realizada (IN/SLTI 05/2014)?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	

Fonte: Autor (2020).

A Figura 37 apresenta que o usuário clicou em “Não” nas seguintes perguntas da Etapa Interna: 8-) Projeto Básico: o autor do projeto básico possui inscrição no Conselho

Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU)?; 9-) Projeto Básico: foi efetuado o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referente aos projetos?; 11-) Licenciamento Ambiental: consta no processo a licença prévia, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981?

A Figura 38 apresenta o preenchimento pelo usuário das questões 19 a 29 do escâner, sendo as questões de 14 a 24 da etapa interna de uma licitação.

Figura 38 - *Check-List* de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan – Questões de 19 a 29 do Escâner

<b>14 - Etapa Interna</b>	Orçamento detalhado*: Quando da utilização de método de pesquisa diverso do disposto no §2º do art. 2º da IN/SLTI 05/2015, foi tal situação justificada? (art. 2º, § 3º da IN/SLTI 05/2014)	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>15 - Etapa Interna</b>	Orçamento detalhado*: No caso de pesquisa com menos de três preços/fornecedores, foi apresentada justificativa? (art. 2º, § 6º da IN/SLTI 05/2014)	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input checked="" type="radio"/> Não se aplica	
<b>16 - Etapa Interna</b>	Orçamento detalhado: a referência de preços tem como base orçamentos com no máximo 180 dias?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>17 - Etapa Interna</b>	Cronograma Físico-Financeiro: há no processo o cronograma físico-financeiro?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>18 - Etapa Interna</b>	Projeto executivo*: foi elaborado, se for o caso, o projeto executivo (art. 6º, X e 7º II, Lei nº 8.666/93), ou autorizado que seja realizado concomitantemente com a execução dos mesmos (art. 7º, §1º, Lei 8.666/93)?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>19 - Etapa Interna</b>	Projeto executivo: o projeto executivo está alinhado com o projeto básico?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>20 - Etapa Interna</b>	Recursos orçamentários*: Há previsão de recursos orçamentários, com indicação das respectivas rubricas (arts. 7º, § 2º, III, 14 e 38, caput, da Lei nº 8.666/93)	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>21 - Etapa Interna</b>	Edital: Há minuta de edital e anexos (art. 40 da Lei nº 8.666/93)?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>22 - Etapa Interna</b>	Edital: foi anexado termo de contrato?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>23 - Etapa Interna</b>	Edital: o edital foi desenvolvido com base no modelo da AGU, disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623</a> ?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<b>24 - Etapa Interna</b>	Sustentabilidade*: Há manifestação sobre práticas e/ou critérios de sustentabilidade economicamente viáveis adotados no procedimento licitatório (TCU, Ac. 2.380/2012-2ª Câmara) - Guia Nacional de Licitações Sustentáveis <a href="http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf">http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf</a>	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica	
<input type="button" value="Salvar"/>			

Fonte: Autor (2020).

A Figura 38 mostra que o usuário clicou em “Não se aplica” na pergunta 15 da Etapa Interna: Orçamento Detalhado: no caso de pesquisa com menos de três preços/fornecedores, foi apresentada justificativa? (Art. 2º, Parágrafo 6º da IN/SLTI 05/2014).

Após clicar em “Salvar” e, posteriormente em “*Scannear*”, o LicitaScan gerou um relatório, conforme Figuras 39, 40 e 41.

A Figura 39 apresenta o cabeçalho do Projeto, com informações cadastradas como o Nome do Projeto, Descrição, Tipo, a Instituição e o Local, referente ao relatório de um projeto hipotético, testado no LicitaScan.

Figura 39 – Cabeçalho do Relatório de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan



<p><b>Projeto</b></p> <p>Execução de sistemas de abastecimento de água</p> <p><b>Descrição</b></p> <p>Execução de sistemas de abastecimento de água nos bairros Itapemirim e Juzuara.</p> <p><b>Tipo</b></p> <p>Obra de Engenharia na Área de Saneamento Básico</p> <p><b>Instituição</b></p> <p>Companhia de Saneamento de Águas da Prata</p> <p><b>Local</b></p> <p>Águas da Prata/SP</p>
---

Fonte: Autor (2020).

A Figura 40 apresenta o relatório com o resultado do escâner efetuado pelo LicitaScan, contemplando as cinco perguntas da etapa Preliminar e as oito perguntas iniciais da etapa Interna de um processo licitatório.

Figura 40 – Relatório de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan – Questões 1 a 5 da Etapa Preliminar e 1 a 8 da Etapa Interna.

Projeto **invalidado** pelo Licita Scan de acordo com o scaneamento abaixo

Versão 1.0 - 11/05/2020

<b>1 - Etapa Preliminar</b>	Programa de necessidades: foi elaborado um programa, com o levantamento das principais necessidades, como a finalidade da obra, usuários, dimensões, padrão de acabamento, equipamentos e mobiliários a serem utilizados?	sim
<b>2 - Etapa Preliminar</b>	Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade técnico, de forma a avaliar alternativas para a implantação do projeto?	sim
<b>3 - Etapa Preliminar</b>	Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade ambiental, com comprovação de: - dominialidade do terreno; - sondagem do solo; - topografia do terreno, sendo anexado levantamento fotográfico (acórdão 2.438/2005 – 1ª Câmara)?	nao
<b>Como resolver</b>	<b>Elaborar estudo de viabilidade ambiental com o objetivo de eleger o empreendimento que melhor responde ao programa de necessidades. Examinar preliminarmente o impacto ambiental do empreendimento. Verificar a dominialidade do terreno, ou seja, se o órgão possui domínio sobre o terreno onde pretende executar a obra. Realizar sondagem do solo onde pretende-se construir, pois pode interferir no custo da obra. Fazer levantamento topográfico do terreno, anexando relatório fotográfico.</b>	
<b>4 - Etapa Preliminar</b>	Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade socioeconômico, analisando as melhorias e possíveis malefícios advindos da implantação da obra?	sim
<b>5 - Etapa Preliminar</b>	Anteprojeto: foi elaborado anteprojeto com a representação técnica da opção aprovada no estudo de viabilidade, demonstrada em desenhos sumários, em número e escala suficientes para perfeita compreensão da obra planejada, contemplando especificações técnicas, memorial descritivo e estimando o custo por meio de orçamento sintético que é a listagem de todos os serviços com as devidas unidades de medida, quantidades e preços unitários, calculados com base nos projetos e demais especificações técnicas?	sim
<b>1 - Etapa Interna</b>	Processo administrativo*: foi aberto processo administrativo devidamente autuado, protocolado e numerado (art. 38, caput, da Lei nº 8.666/93 e Portaria Interministerial n. 1.677/2015 - DOU de 08.10.2015, Seção 1, pg.31 ou da Portaria Normativa nº 1.243, de 21.09.2006, do Ministério da Defesa)?	sim
<b>2 - Etapa Interna</b>	Processo administrativo*: consta a solicitação/requisição do objeto, elaborada pelo agente ou setor competente? Acórdão 254/2004-Segunda Câmara-TCU	sim
<b>3 - Etapa Interna</b>	Processo administrativo*: a autoridade competente justificou a necessidade da contratação (art. 2º, caput, e parágrafo único, VII, da Lei nº 9.784/99)?	sim
<b>4 - Etapa Interna</b>	Processo administrativo*: consta a autorização da autoridade competente para a abertura da licitação (art. 38, caput, da Lei nº 8.666/93)?	sim
<b>5 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: foi anexado projeto básico?	sim
<b>6 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: o projeto básico foi desenvolvido com base no modelo da AGU, disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623</a> ?	sim
<b>7 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: o projeto básico foi aprovado pela autoridade competente?	sim
<b>8 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: o autor do projeto básico possui inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismos (CAU)?	nao
<b>Como resolver</b>	<b>O projeto básico de uma licitação pode ser elaborado pelo próprio órgão. Nesse caso, deverá ser designado um responsável técnico a ele vinculado, com inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo estadual (CAU), que efetuará o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referentes aos projetos. No caso de o órgão não dispor de corpo técnico especializado, ele deverá fazer uma licitação específica para contratar empresa para elaborar o projeto básico. O edital para contratação desse projeto deverá conter, entre outros requisitos, o orçamento estimado dos custos dos projetos e o seu cronograma de elaboração.</b>	

Fonte: Autor (2020).

Pode –se observar que logo no início do relatório, foi indicado que o projeto foi invalidado pelo LicitaScan. Também foram indicadas ações de como resolver as inconsistências identificadas.

A Figura 41 apresenta o relatório com o resultado do escâner efetuado pelo LicitaScan, contemplando as perguntas 9 a 24 da etapa interna de um processo licitatório.

Figura 41 – Relatório de Projeto Hipotético Testado no LicitaScan

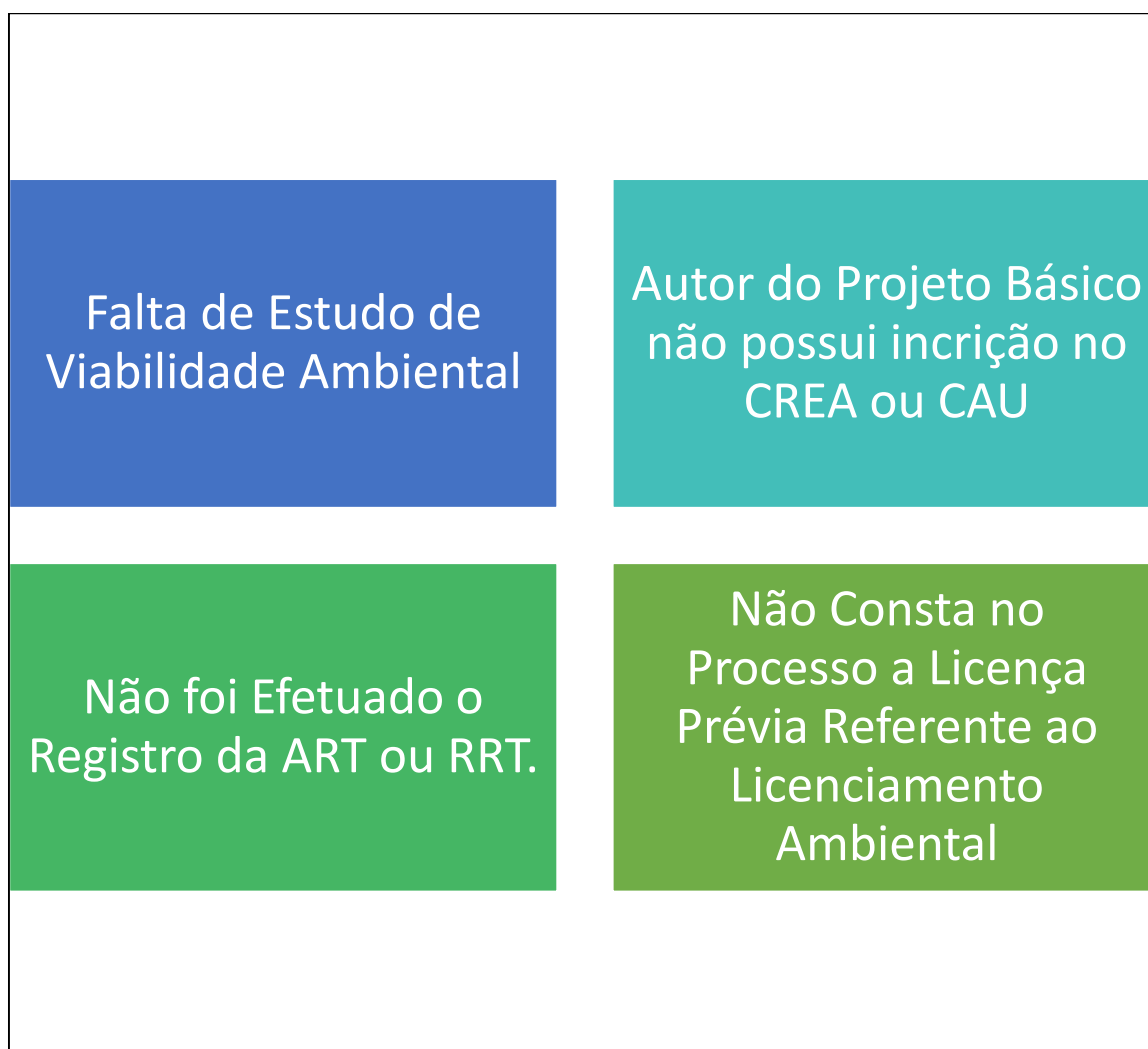
<b>9 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: foi efetuado o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referentes aos projetos?	nao
<b>Como resolver</b>	<b>Anexar ao processo o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs) referentes aos projetos.</b>	
<b>10 - Etapa Interna</b>	Projeto básico: o projeto básico contempla os elementos obrigatórios constantes no artigo 6º, inciso IX da Lei 8.666/1993?	sim
<b>11 - Etapa Interna</b>	Licenciamento ambiental: consta no processo a licença prévia, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981?	nao
<b>Como resolver</b>	<b>Anexar ao processo a licença ambiental prévia, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981.</b>	
<b>12 - Etapa Interna</b>	Especificações técnicas: há especificações técnicas no processo, que não sejam catálogos de determinado fornecedor?	sim
<b>13 - Etapa Interna</b>	Orçamento detalhado*: existe orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os custos unitários do objeto, baseado em pesquisa de preços praticados no mercado (arts. 7º, § 2º, II, e 43, IV da Lei nº 8.666/93), assim como a respectiva pesquisa de preços realizada (IN/SLTI 05/2014)?	sim
<b>14 - Etapa Interna</b>	Orçamento detalhado*: Quando da utilização de método de pesquisa diverso do disposto no §2º do art. 2º da IN/SLTI 05/2015, foi tal situação justificada? (art. 2º, § 3º da IN/SLTI 05/2014)	sim
<b>15 - Etapa Interna</b>	Orçamento detalhado*: No caso de pesquisa com menos de três preços/fornecedores, foi apresentada justificativa? (art. 2º, § 6º da IN/SLTI 05/2014)	não se aplica
<b>16 - Etapa Interna</b>	Orçamento detalhado: a referência de preços tem como base orçamentos com no máximo 180 dias?	sim
<b>17 - Etapa Interna</b>	Cronograma Físico-Financeiro: há no processo o cronograma físico-financeiro?	sim
<b>18 - Etapa Interna</b>	Projeto executivo*: foi elaborado, se for o caso, o projeto executivo (art. 6º, X e 7º II, Lei nº 8.666/93), ou autorizado que seja realizado concomitantemente com a execução dos mesmos (art. 7º, §1º, Lei 8.666/93)?	sim
<b>19 - Etapa Interna</b>	Projeto executivo: o projeto executivo está alinhado com o projeto básico?	sim
<b>20 - Etapa Interna</b>	Recursos orçamentários*: Há previsão de recursos orçamentários, com indicação das respectivas rubricas (arts. 7º, § 2º, III, 14 e 38, caput, da Lei nº 8.666/93)	sim
<b>21 - Etapa Interna</b>	Edital: Há minuta de edital e anexos (art. 40 da Lei nº 8.666/93)?	sim
<b>22 - Etapa Interna</b>	Edital: foi anexado termo de contrato?	sim
<b>23 - Etapa Interna</b>	Edital: o edital foi desenvolvido com base no modelo da AGU, disponível em <a href="http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623">http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/714623</a> ?	sim
<b>24 - Etapa Interna</b>	Sustentabilidade*: Há manifestação sobre práticas e/ou critérios de sustentabilidade economicamente viáveis adotados no procedimento licitatório (TCU, Ac. 2.380/2012-2ª Câmara) - Guia Nacional de Licitações Sustentáveis <a href="http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf">http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf</a>	sim

\*O LicitaScan é uma ferramenta digital para checagem de documentação visando publicação de licitações. Tem como objetivo auxiliar os departamentos de licitação a verificarem os documentos elaborados nas etapas preliminar e interna de uma licitação, procurando identificar irregularidades e oportunizando correções antes da publicação do edital da licitação. Também tem como finalidade trazer maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade na utilização dos recursos públicos. O resultado da checagem tem caráter complementar à análise de cada processo, não dispensando o encaminhamento do processo licitatório para análise jurídica, conforme prevê o artigo 38º da Lei nº 8666/1993.

Fonte: Autor (2020).

No teste realizado e exposto neste trabalho, foram utilizadas as três opções disponíveis para resposta: “Sim”, “Não” e “Não se aplica”. Quando o usuário clica em “Sim”, o sistema não gera nenhuma inconsistência para aquela pergunta. Quando o usuário clica em pelo menos um “Não”, o sistema entende que há inconsistências com o projeto e no relatório final o resultado é de “Projeto Invalidado”. O sistema somente irá gerar como resultado “Projeto Validado”, caso todas as respostas tenham sido “Sim” ou “Não se aplica”. No caso do teste realizado, o usuário clicou em “Não” em quatro perguntas, expondo inconsistências para o Projeto, conforme Figura 42.

Figura 42 – Inconsistências Identificadas pelo LicitaScan em Teste de Projeto Hipotético



Fonte: Autor (2020).

Para cada pergunta que teve uma resposta negativa pelo usuário, no Relatório gerado pelo LicitaScan, aparecem informações de como resolver a pendência identificada, conforme pode-se observar na Figuras 40 e 41.



Quando o usuário clica em “Não se aplica”, que foi o caso da pergunta 15 da Etapa Interna, o sistema não gera nenhuma inconsistência. A pergunta é sobre inclusão de justificativa para o caso da pesquisa referente ao orçamento, ter sido efetuado com menos de três preços. Pode-se deduzir que, no exemplo hipotético exposto, todas as pesquisas foram elaboradas com três orçamentos de fornecedores distintos e, por isso, o usuário clicou em “Não se aplica”.

Também foram realizados diversos testes relacionados com a funcionalidade de revisão de documentos do LicitaScan.

As figuras 43, 44, 45 e 46 apresentam um teste de projeto hipotético, onde foi solicitada a revisão de um documento referente ao Tópico 5 da Etapa Interna da licitação. Neste exemplo o usuário solicitou a revisão do Projeto Básico. A Figura 43 apresenta a tela do revisor.

Figura 43 – Tela do Revisor em Teste de Projeto Hipotético – Tópico 5 da Etapa Interna

**Análise**

### **Execução de sistemas de abastecimento de água**

Execução de sistemas de abastecimento de água nos bairros Itapemirim e Juzuara.

Tipo - Obra de Engenharia na Área de Saneamento Básico

Tópico - 5 - Etapa Interna: Projeto básico: foi anexado projeto básico?

[Projeto Básico.pdf](#) Projeto Básico - Primeira Versão

Revisão Solicitada por: João Paulo Pereira

Fonte: Autor (2020).

Pode-se observar que aparece para o revisor informações sobre o projeto, como o seu nome, sua descrição, o seu tipo e o tópico referente ao *Check-List* do LicitaScan Também apresenta o documento anexado e o nome de quem solicitou a revisão. No topo da tela consta a palavra “Análise”, na cor azul, indicando que o revisor ainda não checkou o documento anexado.

A Figura 44 apresenta a tela do LicitaScan para as considerações do revisor, neste projeto hipotético, referente ao Tópico 5 da Etapa Interna.



Figura 44 – Tela para Considerações do Revisor em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 5 da Etapa Interna

**Processar Revisão** ✕

Considerações:

O projeto básico está aprovado.

não necessita alterações ▾

Salvar Cancelar

Fonte: Autor (2020).

Na tela para processar a revisão, o revisor pode escrever suas considerações e escolher entre as opções “necessita de alterações” ou “não necessita de alterações”. A Figura 45 apresenta a tela do revisor após suas considerações.

Figura 45 – Tela do Revisor após suas Considerações em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 5 da Etapa Interna

**Revisado**

### **Execução de sistemas de abastecimento de água**

Execução de sistemas de abastecimento de água nos bairros Itapemirim e Juzuara.

Tipo - Obra de Engenharia na Área de Saneamento Básico

Tópico - 5 - Etapa Interna: Projeto básico: foi anexado projeto básico?

[Projeto Básico.pdf](#) Projeto Básico - Primeira Versão

### **Considerações**

O projeto básico está aprovado.

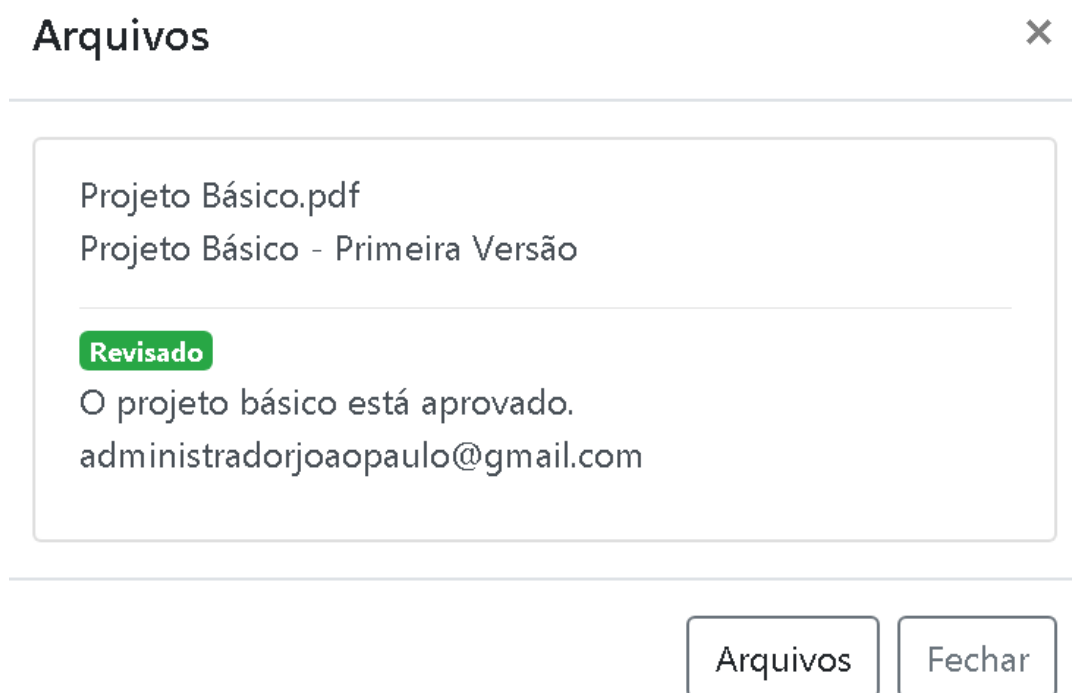
Revisão Solicitada por: João Paulo Pereira

Fonte: Autor (2020).

Observa-se neste teste hipotético, conforme Figura 45, que o revisor escreveu “o projeto básico está aprovado” e salvou como “não necessita de alterações”. No topo da tela apareceu a palavra “Revisado”, com um fundo verde.

A Figura 46 apresenta a tela do usuário, após as considerações do revisor.

Figura 46 – Tela do Usuário após Considerações do Revisor em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 5 da Etapa Interna



Fonte: Autor (2020).

Para o usuário, aparece o parecer do revisor, conforme Figura 46.

As figuras 47, 48 e 49 apresentam um teste de projeto hipotético, onde foi solicitada a revisão de um documento referente ao Tópico 19 da Etapa Interna da licitação. Neste exemplo o usuário solicitou a revisão do Projeto Executivo. A Figura 47 apresenta a tela do revisor.

Pode-se observar na Figura 47, que aparece para o revisor informações sobre o projeto, como o seu nome, sua descrição, o seu tipo e o tópico referente ao *Check-List* do LicitaScan Também apresenta o documento anexado e o nome de quem solicitou a revisão. No topo da tela consta a palavra “Análise”, na cor azul, indicando que o revisor ainda não checkou o documento anexado.

Figura 47 – Tela do Revisor em Teste de Projeto Hipotético – Tópico 19 da Etapa Interna

**Análise****Execução de sistemas de abastecimento de água**

Execução de sistemas de abastecimento de água nos bairros Itapemirim e Juzuara.

Tipo - Obra de Engenharia na Área de Saneamento Básico

Tópico - 19 - Etapa Interna: Projeto executivo: o projeto executivo está alinhado com o projeto básico?

[Projeto Executivo.pdf](#) Projeto Executivo - Versão 1

Revisão Solicitada por: João Paulo Pereira

Fonte: Autor (2020).

A Figura 48 apresenta a tela do LicitaScan para as considerações do revisor, em projeto hipotético.

Figura 48 – Tela para Considerações do Revisor em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 19 da Etapa Interna

**Processar Revisão** ✕

Considerações:

Alinhar os itens 14, 15 e 16 do projeto executivo com o projeto básico, pois os prazos estão divergentes.

necessita alterações ▾

Salvar Cancelar

Fonte: Autor (2020).

Na tela para processar a revisão, conforme Figura 48, o revisor pode escrever suas considerações e escolher entre as opções “necessita de alterações” ou “não necessita de alterações”. A Figura 49 apresenta a tela do revisor após suas considerações, em teste de projeto hipotético.

Figura 49 – Tela do Revisor após suas Considerações em Teste de Projeto Hipotético - Tópico 19 da Etapa Interna

**Observações**

**Execução de sistemas de abastecimento de água**

Execução de sistemas de abastecimento de água nos bairros Itapemirim e Juzuara.

Tipo - Obra de Engenharia na Área de Saneamento Básico  
Tópico - 19 - Etapa Interna: Projeto executivo: o projeto executivo está alinhado com o projeto básico?

[Projeto Executivo.pdf](#) Projeto Executivo - Versão 1

**Considerações**

Alinhar os itens 14, 15 e 16 do projeto executivo com o projeto básico, pois os prazos estão divergentes.

Revisão Solicitada por: João Paulo Pereira

Fonte: Autor (2020).

Observa-se neste teste hipotético, conforme Figura 49, que o revisor escreveu “Alinhar os itens 14, 15 e 16 do projeto executivo com o projeto básico, pois os prazos estão divergentes” e salvou como “necessita de alterações”. No topo da tela apareceu a palavra “Observações”, com um fundo amarelo. Neste caso, o usuário pode realizar as alterações e anexar o documento atualizado para nova revisão. A Figura 50 apresenta a tela do usuário, após as considerações do revisor.

Figura 50 – Tela do Usuário após Considerações do Revisor em Teste de Projeto Hipotético

**Arquivos** ×

---

Projeto Executivo.pdf  
Projeto Executivo - Versão 1

---

**Observações**

Alinhar os itens 14, 15 e 16 do projeto executivo com o projeto básico, pois os prazos estão divergentes.  
administradorjoapaulo@gmail.com

---

Arquivos
Fechar

Fonte: Autor (2020).

Para o usuário, aparece o parecer do revisor, conforme Figura 50. Depois dos testes internos que foram realizados, o LicitaScan passou por uma avaliação de usuários e os resultados estão expostos no capítulo 5.3 deste trabalho.

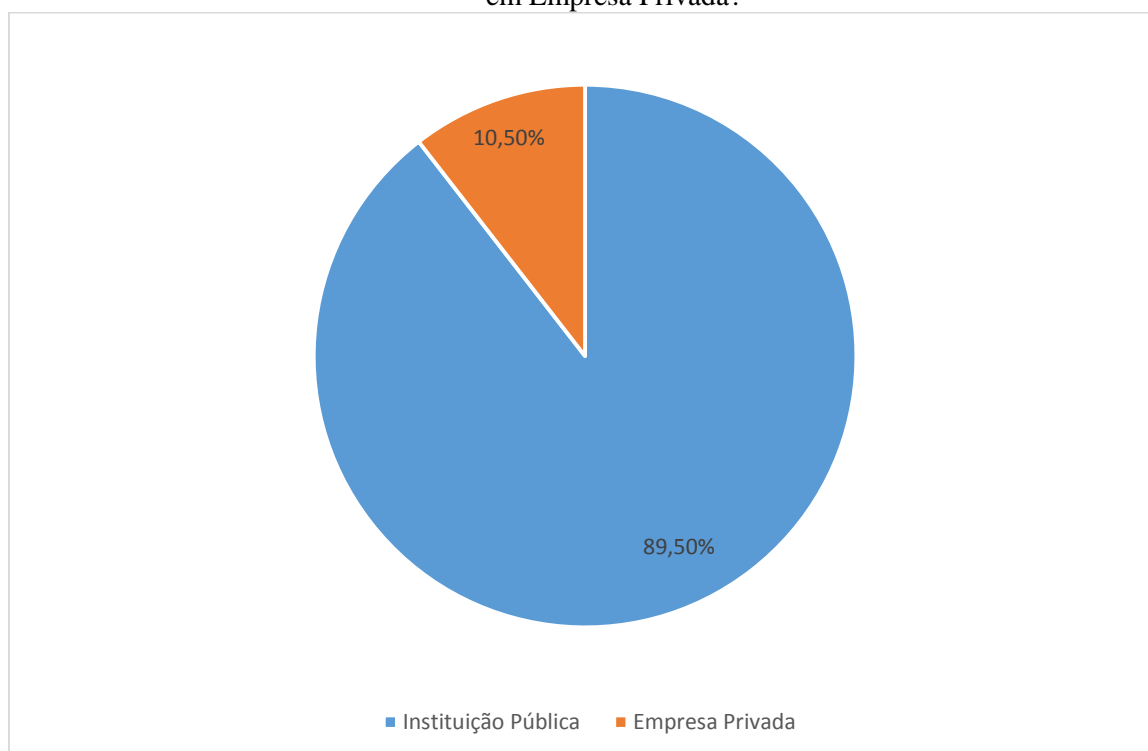
### 5.3 AVALIAÇÃO DO LICITASCAN COM AGENTES DE LICITAÇÃO EM INSTITUIÇÕES PÚBLICA E PRIVADAS

Como forma de teste e avaliação da ferramenta digital LiticaScan foi realizada uma pesquisa com agentes que trabalham com licitação em Instituições Públicas e Privadas.

Dos trinta e dois convites enviados, dezenove agentes de licitação testaram a ferramenta e responderam a um questionário.

Como forma de caracterização, foi perguntado se o usuário trabalha com licitações como contratante em Instituição Pública ou como fornecedor em Empresa Privada. A Figura 51 apresenta o resultado.

Figura 51 – Você trabalha com licitações como contratante em Instituição Pública ou como fornecedor em Empresa Privada?

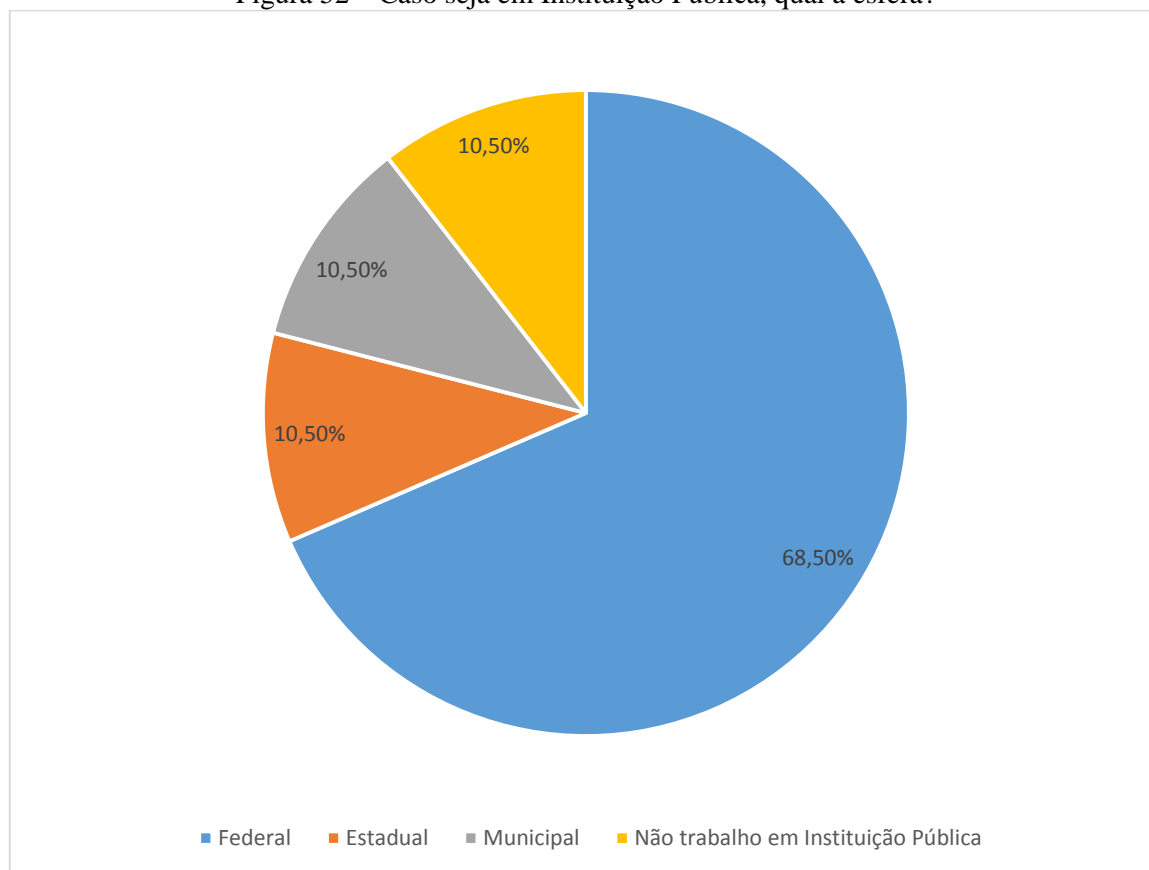


Fonte: Autor (2020).

Pode-se observar que 89,50% dos usuários que testaram o LicitaScan trabalham em Instituições Públicas e 10,50% trabalham em Empresas Privadas.

Ainda como forma de caracterização dos usuários, foi perguntado, caso fosse em Instituição Pública, se é na esfera federal, estadual ou municipal. Os resultados estão expostos na Figura 52.

Figura 52 – Caso seja em Instituição Pública, qual a esfera?



Fonte: Autor (2020).

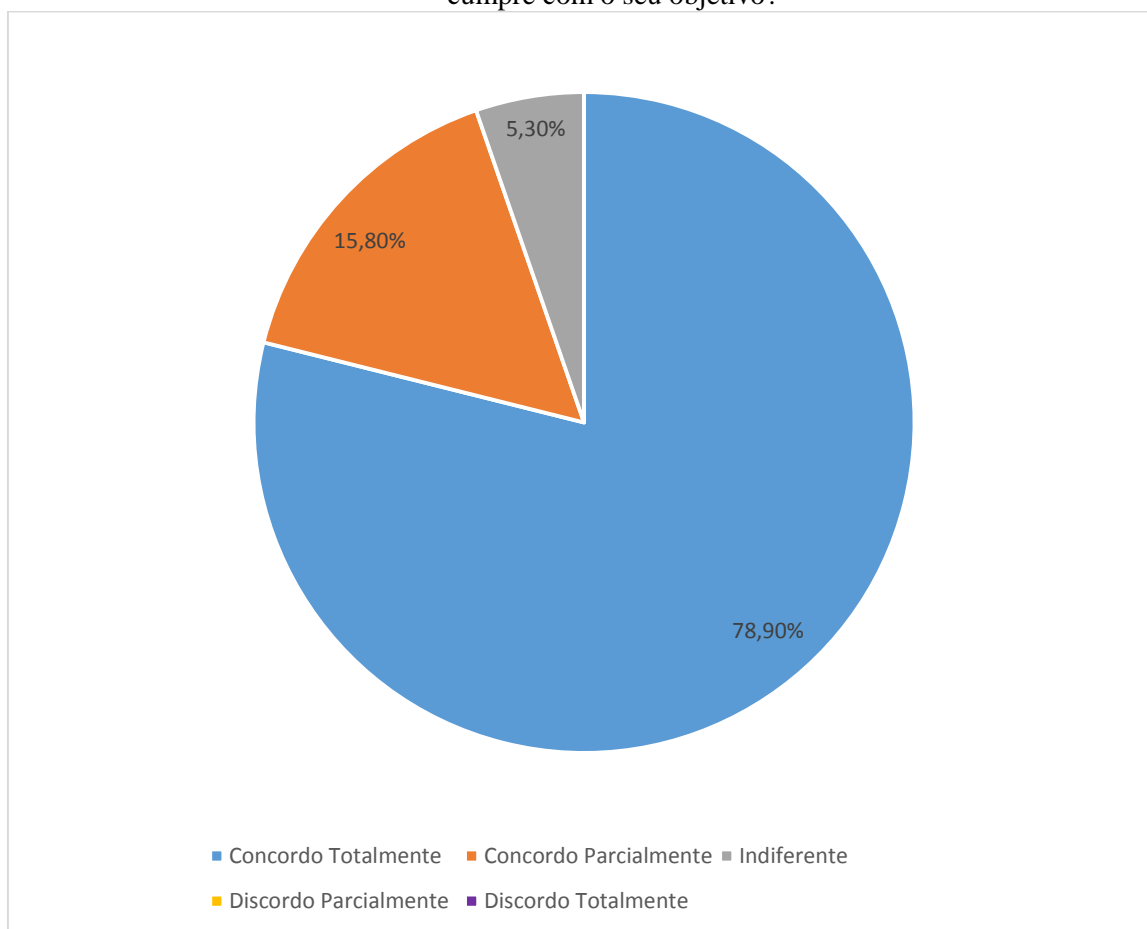
Pode-se observar na Figura 52 que a maioria dos usuários, ou seja, 68,5%, trabalham na esfera federal, o que representa 13 agentes de licitação. Na esfera estadual, 10,5% e na esfera municipal, também 10,5%, representando 2 usuários para cada esfera. A Figura 52 também aponta que 2 usuários trabalham em Empresas Privadas, ou seja, 10,5%.

O planejamento de uma licitação é realizado em suas fases Preliminar e Interna. Foi perguntado aos usuários o seu posicionamento com relação à importância do planejamento de uma licitação para a condução dos procedimentos licitatórios e conseqüentemente para uma boa contratação. Todos os usuários concordam que o planejamento de uma licitação é de extrema importância para a condução dos procedimentos licitatórios e conseqüentemente para uma boa contratação.

Também foi perguntado se o usuário acredita que o LicitaScan cumpre com o objetivo de proporcionar melhorias nos processos de contratação de obras de saneamento básico,

através de checagem de pontos fundamentais na construção do processo e de todos os documentos elaborados nas fases Preliminar e Interna de uma licitação. A Figura 53 apresenta os resultados.

Figura 53 – O LicitaScan foi desenvolvido com o intuito de proporcionar melhorias nos processos de contratação de obras de saneamento básico, através de checagem de pontos fundamentais na construção do processo e de todos os documentos elaborados nas fases Preliminar e Interna de uma licitação, ou seja, antes da publicação do edital. Como usuário, você acredita que esta ferramenta cumpre com o seu objetivo?



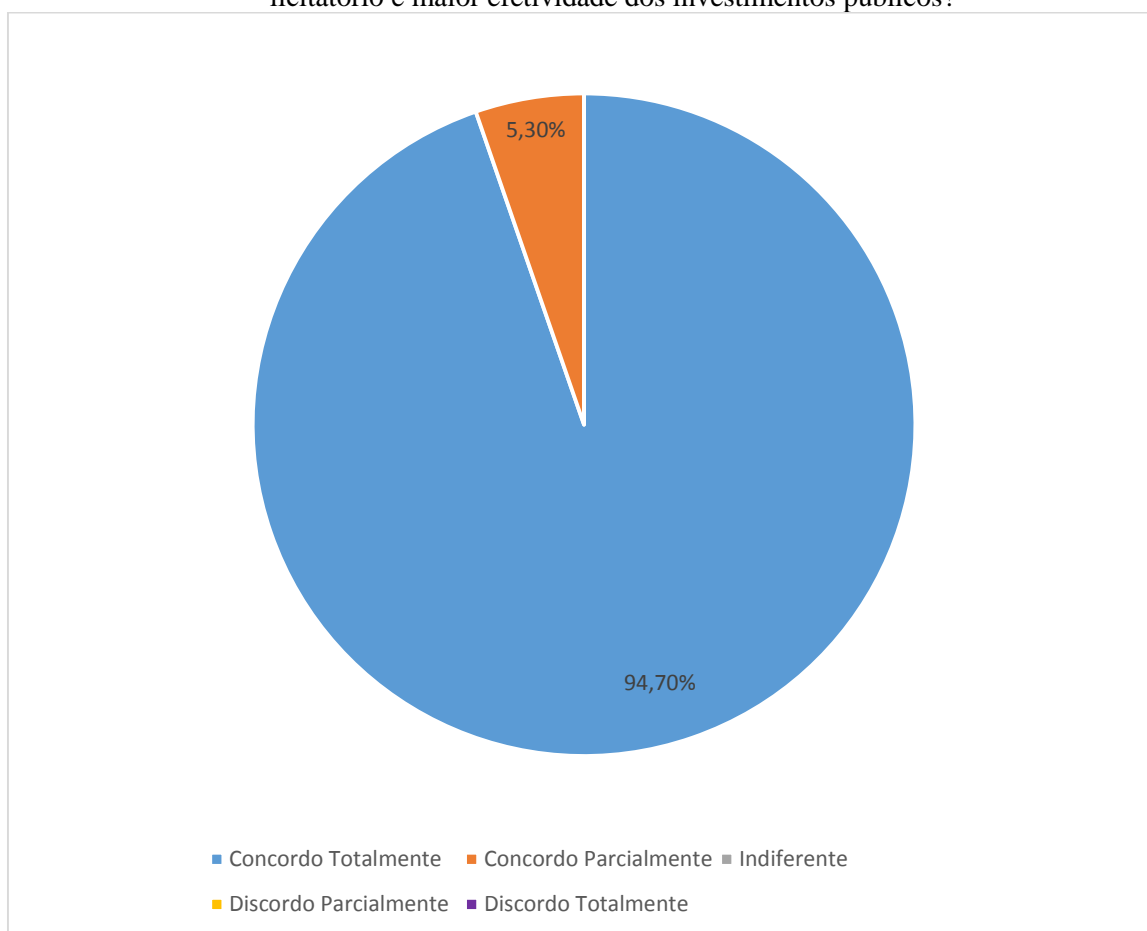
Fonte: Autor (2020).

Observa-se que a maioria dos usuários, 78,90%, responderam que o LicitaScan cumpre totalmente com o objetivo de proporcionar melhorias nos processos de contratação de obras de saneamento básico, através de checagem de pontos fundamentais na construção do processo e de todos os documentos elaborados nas fases Preliminar e Interna de uma licitação. Um usuário mostrou-se indiferente, com 5,30% e dois usuários responderam que concordam parcialmente, representando 15,8%.

Foi realizada a seguinte pergunta aos usuários: o LicitaScan é uma ferramenta digital para auxílio dos departamentos de licitação verificarem os documentos elaborados nas

etapas Preliminar e Interna de uma licitação. Você acredita que os usuários, utilizando esta ferramenta, poderão identificar irregularidades, criando oportunidades de correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos públicos? As respostas estão dispostas na Figura 54.

Figura 54 – O LicitaScan é uma ferramenta digital para auxílio dos departamentos de licitação verificarem os documentos elaborados nas etapas Preliminar e Interna de uma licitação. Você acredita que os usuários, utilizando esta ferramenta, poderão identificar irregularidades, criando oportunidades de correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos públicos?



Fonte: Autor (2020).

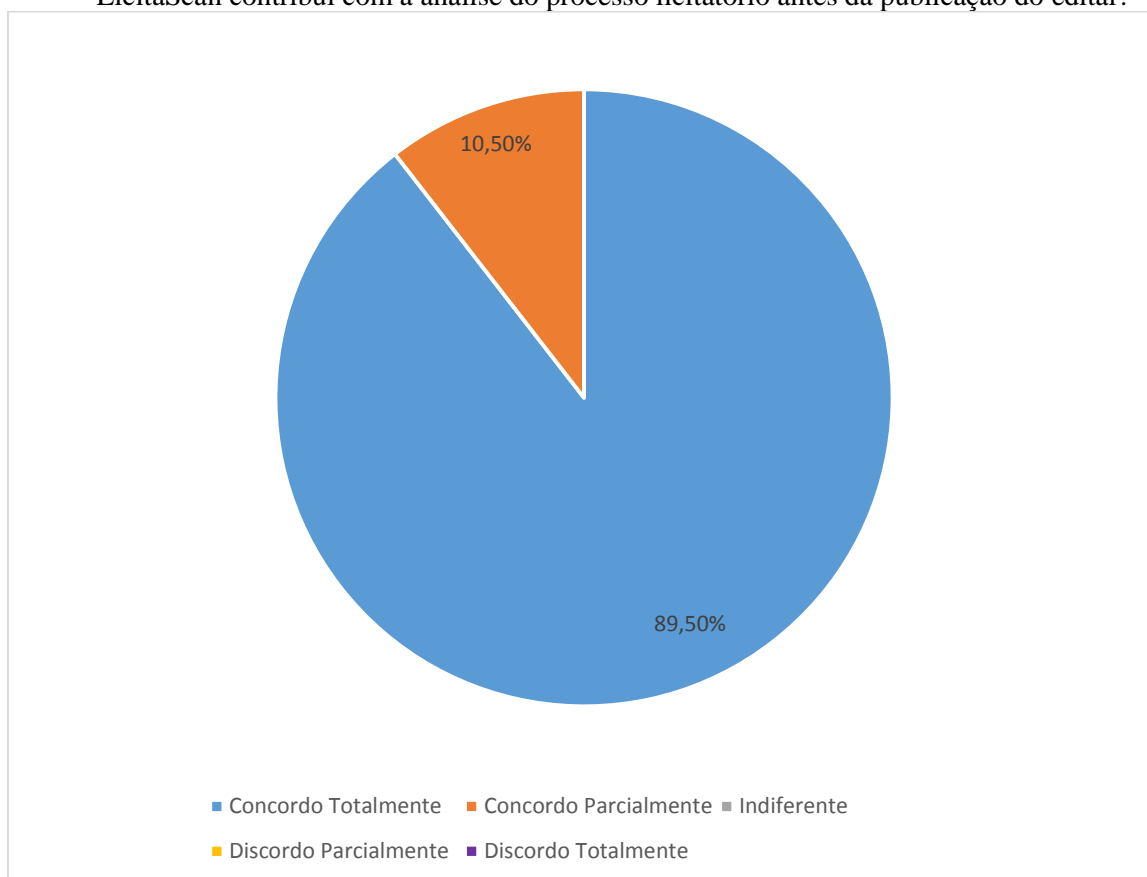
Quase que na totalidade, 94,70% dos usuários responderam que concordam totalmente que, utilizando o LicitaScan, poderão identificar irregularidades nos processos, com a oportunidade de correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos públicos.

Foi perguntado sobre o *check-list* do LicitaScan, cuja base foi o manual de obras públicas do Tribunal de Contas da União – TCU. A pergunta consistiu se o usuário acredita que



a checagem proporcionada pelo LicitaScan contribui com a análise do processo licitatório antes da publicação do edital. As respostas estão dispostas na Figura 55.

Figura 55 – As questões que estão elencadas no check-list tiveram como base o manual de obras públicas do Tribunal de Contas da União. Você acredita que esta checagem proporcionada pelo LicitaScan contribui com a análise do processo licitatório antes da publicação do edital?

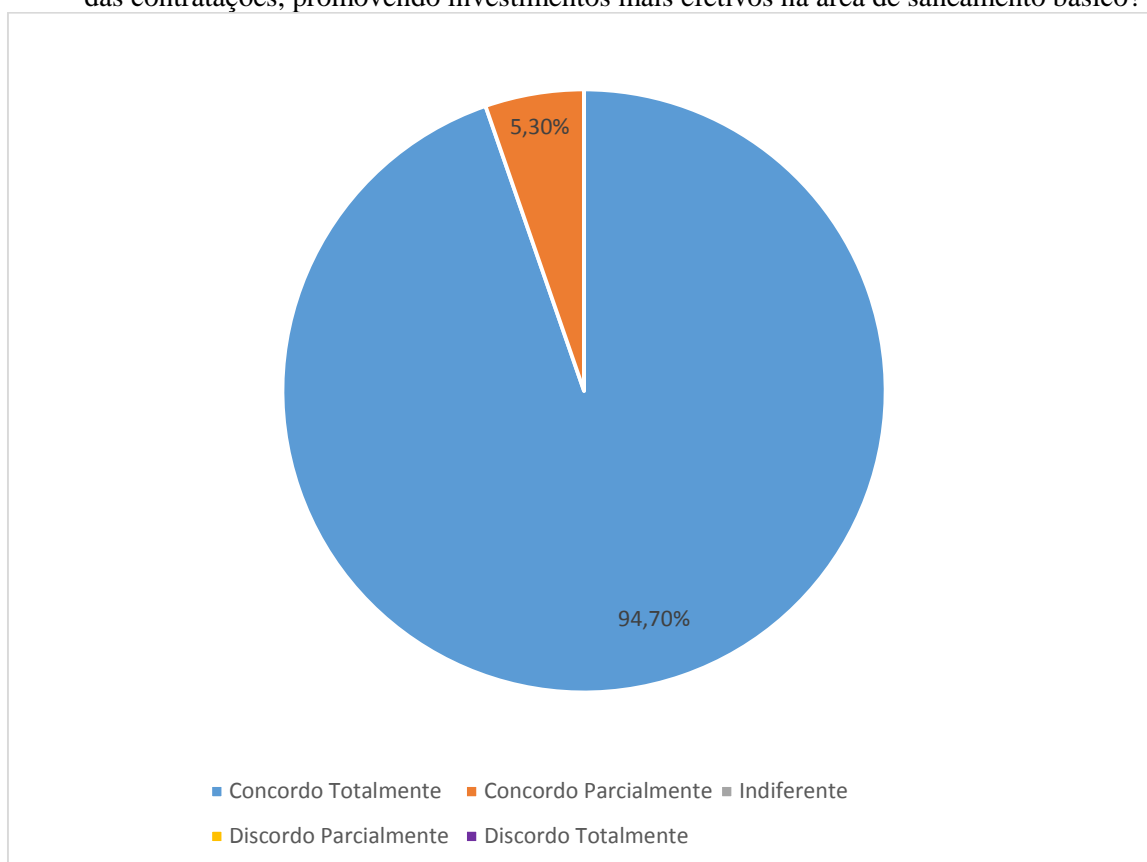


Fonte: Autor (2020).

Todos responderam que concordam totalmente ou parcialmente que a checagem proporcionada pelo LicitaScan contribui com a análise do processo licitatório antes da publicação do edital. Pode-se observar que 89,5% responderam que concordam totalmente e 10,5% que concordam parcialmente.

Com relação à funcionalidade do LicitaScan de análise documental, foi perguntado aos usuários acreditam que o envolvimento de mais pessoas na construção do processo licitatório, de forma colaborativa, é importante para um melhor planejamento das contratações, promovendo investimentos mais efetivos na área de saneamento básico. A Figura 56 apresenta o resultado.

Figura 56 – O LicitaScan oferece uma funcionalidade de análise documental com o parecer dos responsáveis ou especialistas em cada área. Você acredita que o envolvimento de mais pessoas na construção do processo licitatório, de forma colaborativa, é importante para um melhor planejamento das contratações, promovendo investimentos mais efetivos na área de saneamento básico?

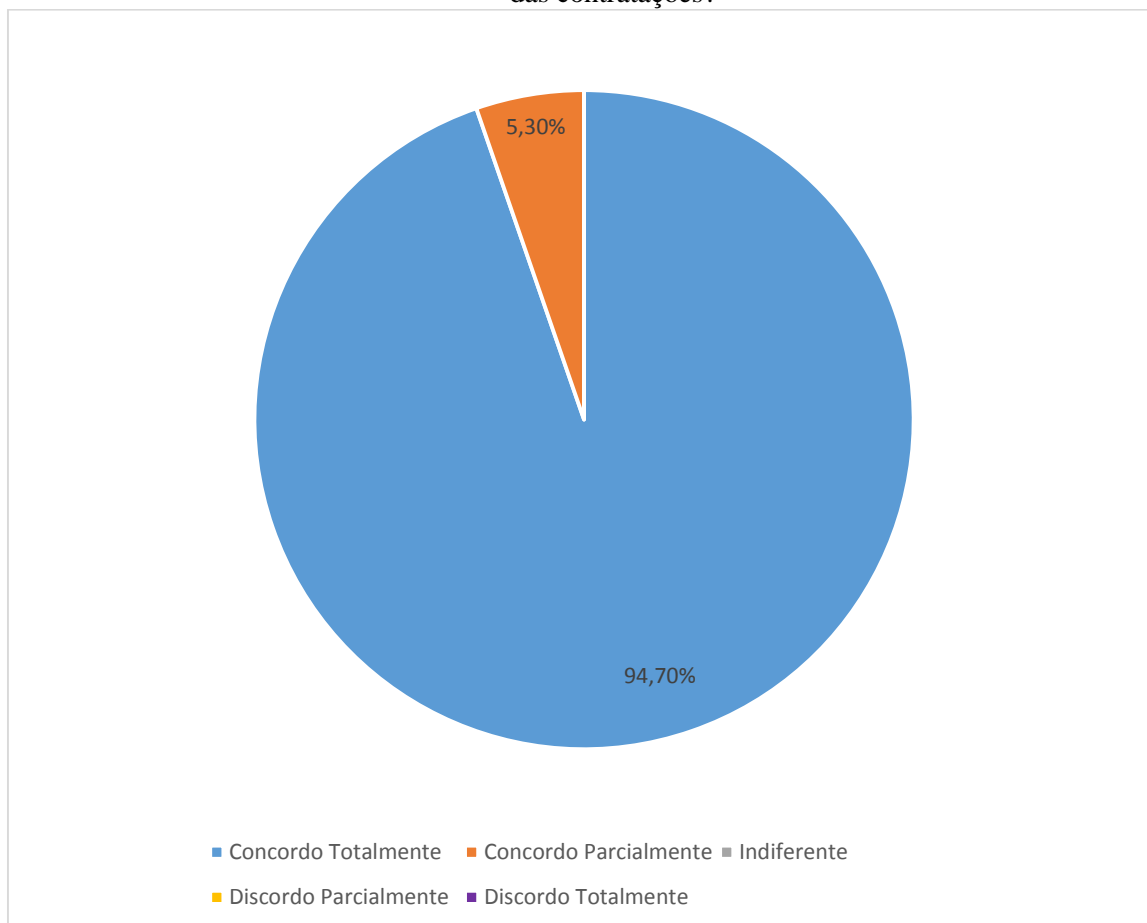


Fonte: Autor (2020).

Dezoito usuários, ou seja, 94,70% responderam que concordam totalmente que o envolvimento de mais pessoas na construção do processo licitatório, de forma colaborativa, é importante para um melhor planejamento das contratações, promovendo investimentos mais efetivos na área de saneamento básico. Apenas um usuário respondeu que concorda parcialmente. Este resultado ratifica e confirma a importância da funcionalidade de revisão de documentos elaborados nos processos licitatórios, por outros agentes como consultores, especialistas, responsáveis por outra área etc.

Atualmente o LicitaScan está disponível para a checagem de documentação de processos com vistas à publicação de editais de licitação de obras de engenharia na área de saneamento básico. Foi perguntado: se o LicitaScan fosse complementado com a possibilidade de checagem de outros tipos de processos, como aquisição de materiais diversos ou contratação de serviços, isso poderia ajudar no planejamento das contratações? A Figura 57 apresenta os resultados desta pergunta.

Figura 57 – Atualmente o LicitaScan está disponível para a checagem de documentação de processos com vistas à publicação de editais de licitação de obras de engenharia na área de saneamento básico. Se o LicitaScan fosse complementado com a possibilidade de checagem de outros tipos de processos, como aquisição de materiais diversos ou contratação de serviços, isso poderia ajudar no planejamento das contratações?

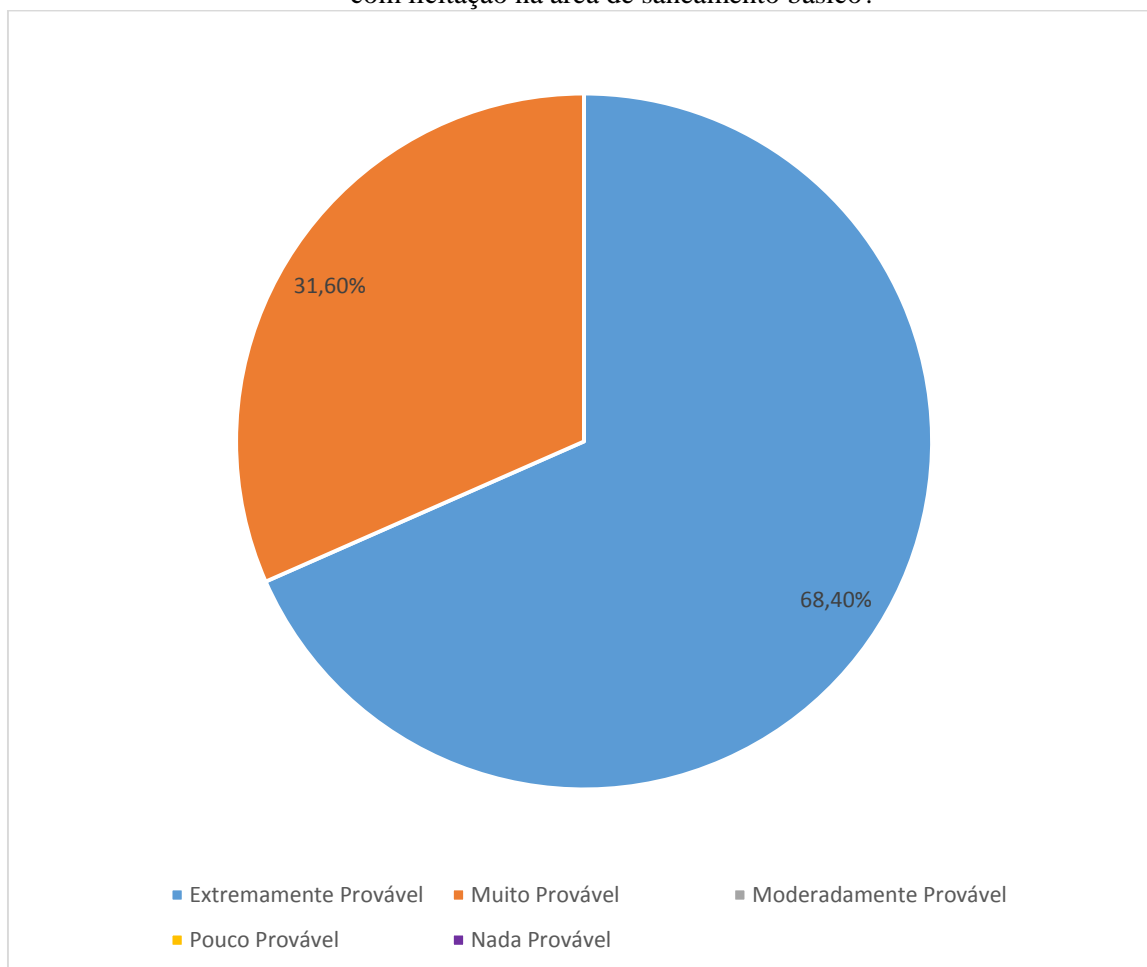


Fonte: Autor (2020).

Quase que na totalidade, 94,70% responderam que concordam totalmente que se o LicitaScan fosse complementado, poderia ajudar no planejamento das contratações de outros tipos de processos, com por exemplo aquisição de materiais ou contratação de serviços. Aqui está um ponto importante para expansão do sistema desenvolvido.

Também foi perguntado sobre a probabilidade de recomendação do LicitaScan para outras pessoas que trabalham com licitação na área de saneamento básico, conforme Figura 58. Observa-se que 68,4% responderam ser extremamente provável a recomendação do LicitaScan e 31,6% responderam ser muito provável a sua recomendação a pessoas que trabalham com licitação na área de saneamento básico.

Figura 58 – Qual é a probabilidade de recomendar o LicitaScan para amigos e colegas que trabalham com licitação na área de saneamento básico?



Fonte: Autor (2020).

A Questão 11 não era obrigatória e pedia considerações dos usuários, caso julgassem necessário.

Com a análise das respostas, pode-se dividi-las em três áreas: possibilidade de ampliação do LicitaScan; questões operacionais e; outras considerações. Pode-se perceber que os usuários sugeriram a ampliação do LicitaScan para outros tipos de licitação, além da área de saneamento básico. Com relação às questões operacionais, foi sugerido a abertura de um campo para justificativa quando a resposta no *check-list* for “Não”. Há possibilidade desta alteração, com a inclusão de um campo para justificativas em atualizações futuras. Entretanto, se o processo licitatório não está atendendo a algum item, o mesmo precisa de correções. Por isso, nestes casos, há a indicação do que fazer para resolver as pendências identificadas. Uma sugestão foi para que todos os tópicos do *check-list* terem como base a legislação. Neste caso, ressalta-se que a estrutura do *check-list* consistiu no manual de obras públicas do Tribunal de Contas da União, sempre tendo como princípio a legalidade. Ademais, foi relatado pelos

usuários que a ferramenta é útil e prática para utilização nos processos de contratações de obras na área de saneamento básico. O Quadro 46 apresenta um resumo de suas respostas.

Quadro 46 – Considerações Gerais dos Usuários

<b>Área</b>	<b>Considerações</b>
<i>Possibilidade de Ampliação da Ferramenta</i>	Vários usuários sugeriram a possibilidade de ampliação da abrangência do LicitaScan para outros tipos de licitação, além da área de saneamento básico.
<i>Questões Operacionais</i>	Três usuários fizeram contribuições sobre questões operacionais: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Abertura de um campo para justificativa quando a resposta no <i>check-list</i> for "Não";</li> <li>✓ Que todos os tópicos do <i>check-list</i> tenham como base dispositivos legais;</li> <li>✓ Outro usuário ratificou que o <i>check-list</i> deve ser o mais objetivo possível, considerando que o serviço público já é de própria natureza extremamente burocrático.</li> </ul>
<i>Outras Considerações</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ratificação da importância do planejamento das fases Preliminar e Interna, como ponto fundamental para o sucesso da contratação;</li> <li>✓ Que a ferramenta é útil e prática;</li> <li>✓ Sobre a proposta da ferramenta, relacionando que as decisões e procedimentos realizados pelas pessoas na administração pública, estão sempre sujeitas a erros, vindo de encontro com o objetivo da ferramenta;</li> <li>✓ Que a ferramenta é um facilitador no processo licitatório na área de saneamento básico;</li> <li>✓ Que a ferramenta é excelente, fácil de utilizar e prática e que vai facilitar muito os processos de licitação.</li> </ul>

Fonte: Autor (2020).

O teste foi realizado com a primeira versão do LicitaScan, sendo que algumas alterações já estão sendo feitas para disponibilização da segunda versão. Para a segunda versão, na tela do *check-list*, haverá um indicativo por cores, com relação aos arquivos anexados pelos usuários. Quando em algum tópico, o usuário não anexar nenhum arquivo para análise de um revisor, ficará em azul, com o texto: não submeteu nenhum arquivo. Quando o usuário anexar algum arquivo e o revisor ainda não tiver avaliado, ficará na cor amarela com o texto: um ou mais arquivos em análise. Quando algum arquivo tiver sido reprovado por algum revisor, ficará em vermelho com o texto: algum arquivo reprovado. E quando todos os arquivos foram validados pelos revisores, ficará em verde com o texto: todos os arquivos validados. Também será feito um vínculo entre as análises dos revisores com o resultado da checagem. Caso algum arquivo esteja pendente de análise ou reprovado, o relatório da checagem será invalidado. Somente após as correções é que o relatório será validado.

## 6 CONCLUSÕES

O procedimento metodológico elaborado no presente trabalho para ser aplicado em contratações de obras de saneamento básico através de processos licitatórios mostrou-se eficiente quando colocado em prática na ferramenta digital criada. As vinte e nove regras estabelecidas remetem a itens indispensáveis de uma licitação de obras de saneamento básico. As orientações para caso de irregularidades identificadas também são fundamentais para resolução das pendências identificadas.

O produto final do presente trabalho, foi o desenvolvimento de uma ferramenta digital denominada LicitaScan, sendo concluído que os usuários podem checar os processos licitatórios de obras de saneamento básico, como uma forma de evitar erros na estruturação da licitação, assim como cada documento que a compõe, permitindo minimizar os erros e paralisações dos processos licitatórios, bem como depois, para que as obras não sejam comprometidas pela falta de planejamento.

Com a utilização da ferramenta desenvolvida é possível obter um relatório onde permite dar um *feedback* para o gestor, mostrando as possíveis inconsistências evidenciadas. Assim, o referido gestor poderá corrigir ou readequar as pendências sem ocasionar prejuízos aos cofres públicos.

Esta checagem é de extrema importância, pois auxilia na identificação de irregularidades, dando condições de correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos.

Também foi possível concluir que a ferramenta digital desenvolvida permite a possibilidade de revisão por outros profissionais, sendo fundamental para a composição do processo licitatório, pois trata-se da possibilidade de uma equipe multidisciplinar checar todos os documentos que serão encaminhados para a licitação, aumentando a possibilidade de sua eficiência e sucesso.

O LicitaScan passou por uma fase de testes interna, com simulação de casos hipotéticos e também pela avaliação de usuários, através de pesquisa com agentes que trabalham com licitação em Instituições Públicas e Privadas. Em linhas gerais, foi relatado pelos usuários que a ferramenta é útil, prática e cumpre com o seu objetivo em proporcionar melhorias nos processos de contratação de obras de saneamento básico, através de checagem de pontos fundamentais na construção do processo e de todos os documentos elaborados nas fases Preliminar e Interna de uma licitação, ou seja, antes da publicação do edital.

Importante ressaltar que qualquer aplicativo ou ferramenta digital é passível de atualizações para melhorias. Fato este, ser primordial para sua qualidade, com o princípio da melhoria contínua.

Diante do exposto, pode-se concluir que a ferramenta digital LicitaScan foi avaliada e que teve uma boa aceitação pelos usuários. Entretanto, a legislação e os regulamentos aplicáveis a licitações de obras na área de saneamento básico poderão sofrer alterações e a ferramenta digital LicitaScan, desenvolvida neste trabalho, deverá acompanhá-las.

O trabalho foi desenvolvido na primeira versão do LicitaScan. Entretanto, está sendo atualizada para uma segunda versão. Para a segunda versão, haverá um indicativo por cores relacionado com a análise dos arquivos anexados, para fácil visualização. Aparecerá de forma objetiva na página de perguntas se foram anexados arquivos, se os arquivos foram reprovados, aprovados ou ainda, se não foram analisados. Além do indicativo de cores, caso algum arquivo esteja pendente de análise ou reprovado, o relatório da checagem será invalidado. Somente após as correções é que o relatório será validado.

Vários usuários sugeriram a possibilidade de ampliação da abrangência do LicitaScan para outros tipos de licitação, além da área de saneamento básico, como por exemplo aquisição de materiais de consumo, de materiais permanente, contratação de serviços entre outros. Portanto, fica como sugestão para trabalhos futuros, a pesquisa de metodologia a ser aplicada a outros tipos de licitação, aproveitando toda a estrutura criada neste trabalho.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, José Luiz Ferreira do. **SUGESTÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES DE UMA OBRA PÚBLICA: ESTUDO DE CASO**. 2017. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2017. Disponível em: <<https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/3993/SUGEST%C3%83O%20DO%20PROGRAMA%20DE%20NECESSIDADES%20DE%20UMA%20OBRA%20P%C3%9ABLICA%20%3D%20ESTUDO%20DE%20CASO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 03 jan. 2020.

AMORIM, Victor Aguiar Jardim de. **LICITAÇÕES E CONTRATOS ADMINISTRATIVOS: teoria e jurisprudência**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 240 p.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; AMBONI, Nério. **Teoria Geral da Administração**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

ANJOS JÚNIOR, Ary Aro. **Gestão estratégica do saneamento**. Barueri, SP: Manole, 2011.

ARAÚJO, Luís César G. **Teoria Geral da Administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BATISTA, Neuton Costa. **PROCEDIMENTOS DE LICITAÇÃO COMO MECANISMO DE MELHORIA DA QUALIDADE DOS GASTOS PÚBLICOS**. 2012. 46 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Orçamento Público, Instituto Serzedello Corrêa do Tribunal de Contas da União, Brasília, 2012.

BRASIL. ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO. **MODELOS DE LICITAÇÕES E CONTRATOS: Apresentação**. 2020. Notícia alterada em 14/01/2020. Disponível em: <[http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id\\_conteudo/270265](http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/270265)>. Acesso em: 27 jan. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Sobre o PAC**. 2020b. Disponível em: <<http://pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em: 31 jan. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. . **Compras públicas sustentáveis**. 2020. Equipe A3P. Disponível em: <<http://a3p.mma.gov.br/compras-publicas-sustentaveis/>>. Brasil, 2020c. Acesso em: 09 fev. 2020.

BRASIL. ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO. **Listas de verificação**. 2020d. Disponível em: <[http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id\\_conteudo/244390](http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/244390)>. Acesso em: 10 fev. 2020.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. . **Pesquisa Integrada do TCU**. 2020e. Disponível em: <<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/>>. Acesso em: 16 fev. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1073/2020**. Plenário. Relator: André de Carvalho. Sessão de 29/04/2020, Brasília, 2020f.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Sobre o SINIR**. 2020g. Disponível em: <<https://sinir.gov.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.558/2019**. Plenário. Relator: Ministro Augusto Nardes. Sessão de 23/10/2019, Brasília, 2019



BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.911/2019**. Plenário. Relator: Ministro Vital do Rêgo. Sessão de 14/08/2019, Brasília, 2019b

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.541/2019**. Plenário. Relatora: Ministra Ana Arraes. Sessão de 03/07/2019, Brasília, 2019c

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.241/2019**. Plenário. Relator: Ministro Marcos Bemquerer. Sessão de 29/05/2019, Brasília, 2019d

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 3.858/2019**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 21/05/2019, Brasília, 2019e

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 3.310/2019**. Segunda Câmara. Relator: Ministro Raimundo Carreiro. Sessão de 14/05/2019, Brasília, 2019f

BRASIL. Advocacia-Geral da União (AGU). Consultoria-Geral da União. **Guia Nacional de Contratações Sustentáveis** /Machado, Alessandro Q. (Coordenador da 2ª edição); Freire, André L. M; Clare, Celso V.; Moreira; Denis G.P; Gomes Filho, José R. P.; Carvalho, Flávia G. de; Paz e Filho, Manoel; Bliacheris, Marcos W; Ferreira, Maria Augusta S. de; Barth, Maria Leticia B. G.; Santos, Mateus L. F; Villac, Teresa. Brasília: AGU, setembro, 2019h.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. . **Organograma**. 2019i. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/organograma>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. Ministério do Desenvolvimento Regional. **SNIS**. 2019j. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/institucional>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** – 2018. Brasília: SNS/MDR, 2019k. 180 p.: il.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 3º Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas** – 2018. Brasília: SNS/MDR, 2019l. 195 p.: il.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** – 2018. Brasília: SNS/MDR, 2019m. 247 p. : il.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 5939/2019**. Primeira Câmara. Relator: Walter Alencar Rodrigues. Sessão de 23/07/2019, Brasília, 2019n

BRASIL. **Decreto nº 9412**, de 18 de junho de 2018. : Atualiza os valores das modalidades de licitação de que trata o art. 23 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.. Brasília, DF, 19 jun. 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9412.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9412.htm#art1)>. Acesso em: 27 dez. 2019.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.265/2018**. Plenário. Relator: Ministro André de Carvalho. Sessão de 26/09/2018, Brasília, 2018b

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 3.749/2018**. Plenário. Relatora: Ministra Ana Arraes. Sessão de 15/05/2018, Brasília, 2018c

BRASIL. JOSÉ. . **Decreto atualiza valores para licitações e contratos**. 2018d. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/noticias/decreto-atualiza-valores-para-licitacoes-e-contratos>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. . **Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC**. 2017. Atualizado em 2019. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/licitacoes/minutas-de-edtais-padroao/regime-diferenciado-de-contratacoes-publicas-rdc>>. Acesso em: 06 fev. 2020.

BRASIL. GOVERNO ABERTO - CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. . **Tecnologia: varredura diária de irregularidades em editais**. 2017b. Disponível em: <<http://governoaberto.cgu.gov.br/noticias/2017/tecnologia-varredura-diaria-de-irregularidades-em-editais>>. Acesso em: 07 fev. 2020.

BRASIL. Ibama. Ministério do Meio Ambiente. **Licenciamento Ambiental**. 2016. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/perguntas-frequentes/licenciamento-ambiental>>. Acesso em: 11 jan. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.923/2016**. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 27/07/2016, Brasília, 2016b

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.988/2016**. Plenário. Relator: Ministro Augusto Nardes. Sessão de 03/08/2016, Brasília, 2016c

BRASIL. **Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016**. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 de junho de 2016. 2016e

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.860/2015**. Plenário. Relator: Ministro Raimundo Carreiro. Sessão de 29/07/2015, Brasília, 2015

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.262/2015**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 09/09/2015, Brasília, 2015b

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.060 /2015**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 19/08/2015, Brasília, 2015c

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.426/2015**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 10/06/2015, Brasília, 2015d

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.355/2015**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 03/06/2015, Brasília, 2015e

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.621/2015**. Plenário. Relator: Ministro Augusto Nardes. Sessão de 21/10/2015, Brasília, 2015f

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas**. 4. ed. Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização de Obras de Infraestrutura Urbana, 2014. 100 p.

BRASIL. Advocacia-Geral da União (AGU). Consultoria-Geral da União. **Manual de licitações e contratações administrativas** / Marinês Restelatto Dotti, Ronny Charles Lopes, Teresa Vilac. Brasília: AGU, 2014b. 460 p.w

BRASIL. **Decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2013**. Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 de abril de 2013.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Roteiro de auditoria de obras públicas**. Aprovado pela Portaria-SEGECEX nº 33, de 7 de dezembro de 2012. Brasília, 2012.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.608/2012**. Plenário. Relator: Weder de Oliveira. Sessão de 26/09/2012, Brasília, 2012b

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 893/2012**. Plenário. Relator: Valmir Campelo Sessão de 18/04/2012, Brasília, 2012c

BRASIL. **Decreto nº 7.746**, de 05 de junho de 2012: Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Brasília, DF, 2012d. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm)>. Acesso em: 05 jan. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.678/2011**. Plenário. Relator: Ministro Raimundo Carreiro. Sessão de 22/06/2011, Brasília, 2011

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 3.131/2011**. Plenário. Relator: Ministro Valmir Campelo. Sessão de 30/11/2011, Brasília, 2011b

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.538/2011**. Plenário. Relator: Ministro Augusto Sherman. Sessão de 21/09/2011, Brasília, 2011c

BRASIL. **Lei nº12.462, de 4 de agosto de 2011**. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis nºs 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória nº 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998, Brasília, DF, 04 de agosto de 2011d.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações e contratos**: orientações e jurisprudência do TCU/Tribunal de Contas da União. – 4. ed. rev., atual. e ampl. – Brasília: TCU, Secretaria Geral da Presidência: Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 2010. 910 p.

BRASIL. **Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010**. Altera as Leis nºs 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm#art1). BRASIL, 2010b Acesso em 09 fev.20.

BRASIL. **Lei nº 12.345, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). BRASIL, 2010c Acesso em 17 jul.20.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2009.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.710/2009**. Plenário. Relator: Valmir Campelo. Sessão de 18/11/2009, Brasília, 2009b

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.677/2009**. Plenário. Relator: José Múcio Monteiro. Sessão de 11/11/2009, Brasília, 2009c

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.749/2009**. Plenário. Relator: Augusto Sherman. Sessão de 18/11/2009, Brasília, 2009d

BRASIL. **Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm). Acesso em 14 de jan. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 683/2006**. Plenário. Relator: Ministro Valmir Campelo. Sessão de 10/05/2006, Brasília, 2006

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.438/2005**. Primeira Câmara. Relator: Augusto Nardes. Sessão de 11/10/2005, Brasília, 2005

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 163/2004**. Plenário. Relator: Ministro Lincoln Magalhães da Rocha. Sessão de 03/03/2004, Brasília, 2004

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 de junho de 1993.

BIDERMAN, R. et al. **Guia de compras públicas sustentáveis**: o uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

BITTENCOURT, S. **Licitações Sustentáveis: o uso de compra do estado fomentando o desenvolvimento nacional sustentável** Belo Horizonte: Del Rey, 2014.

CHAVES, Eber dos Santos. Aspectos Importantes da Fase Interna da Licitação: uma Análise sobre o Conjunto de Elementos Necessários e Suficientes para a Caracterização do Objeto do Processo Licitatório. **Revista Controle - Doutrina e Artigos**, Fortaleza, v. 13, n. 1, p.149-170, 30 jun. 2015. Tribunal de Contas do Estado do Ceara. <http://dx.doi.org/10.32586/rcda.v13i1.26>.

CONAMA. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília, 1997. Diário Oficial da União, 22 de dez. 1997

COCKBURN, Alistair. *Writing Effectives Use Cases*. Boston: AddisonWesley, 2001.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA - CONFEA (Brasília). **Resolução nº 1.010, DE 22 DE AGOSTO DE 2005**. 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550>>. Acesso em: 02 fev. 2020.

COSTA, Rafiza Najara Pereira; PINHEIRO, Eduardo Mendonça. **O CENÁRIO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL**. 2019. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3523>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

FERREIRA, Mateus de Paula; GARCIA, Mariana Silva Duarte. Saneamento básico: meio ambiente e dignidade humana. **Dignidade Re-Vista**, [S.l.], v. 2, n. 3, p. 12, July 2017. ISSN 2525-698X. Disponível em: <<http://periodicos.puc-rio.br/index.php/dignidaderevista/article/view/393>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

FERRUGEM, K.; SANTOS, R. A.; FERREIRA, A. P. A. L. O processo de compra no setor público. In: SEMINARIO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 17., 2012. **Anais eletrônicos...** Cruz Alta: UNICRUZ, 2012. Disponível em: <<http://www.unicruz.edu.br/seminario/downloads/anais/ccsa/o%20processo%20de%20compra%20no%20setor%20publico.pdf>>. Acesso em: 30 dez. 2019.

FIRJAN. **Manual de Licenciamento Ambiental: guia de procedimento passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 2004. 23p

FRANCESCHI, Flávio Roberto Araújo de; SANTIAGO, Cristine Diniz; LIMA, Túlio Queijo de; PUGLIESI, Érica. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil: uma discussão sobre a evolução dos dados no período 2003 2014. **Revista DAE**, [s.l.], v. 65, n. 206, p. 62-68, 2017. Revista DAE. <http://dx.doi.org/10.4322/dae.2016.028>.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. **Saneamento básico**. 2007. Disponível em: <http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%2017%209/Cap%201.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2020.

GUSMÃO, José Reinaldo Luna. **PLANEJAMENTO NA CONTRATAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS**: Estudo das disposições legais sobre projeto básico, licenciamento ambiental, definição dos custos e fonte dos recursos no processo de contratação de empreendimentos públicos. 2008. 69 f. Monografia (Especialização) - Curso de MBA em Gerenciamento de Obras, Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008. Disponível em: <<https://licitacoes.ufsc.br/files/2014/10/Monografia-sobre-o-Planejamento-de-Obras-P%C3%BAblicas.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2020.

JÚNIOR, Marcus Alfredo Farias. **Análise comparativa entre ferramentas BPM gratuitas**. 2011. 71p. Monografia Sistemas de Informação. Universidade do Planalto Catarinense, Lages/SC. Disponível em <[https://revista.uniplac.net/ojs/index.php/tc\\_si/article/download/.../604](https://revista.uniplac.net/ojs/index.php/tc_si/article/download/.../604)> Acesso em 09 jan.20.

LEONETI, Alexandre Bevilacqua; PRADO, Eliana Leão do; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 45, p.331-348, abr. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v45n2/03.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2020.

LIBREOFFICE. **Draw**. 2020. Disponível em: <<https://pt-br.libreoffice.org/descubra/draw/>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

MENDONÇA, Bárbara Maria Serrano de. **ANÁLISE DAS PRINCIPAIS FRAUDES OCORRIDAS NO PROCESSO LICITATÓRIO NA ESFERA FEDERAL E SUAS MEDIDAS PREVENTIVAS**. 2015. 89 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Gestão Pública, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

MONDO, Bianca Vaz. **Obra Transparente**: Métodos de detecção de fraudes e corrupção em contratações públicas. São Paulo: Transparência Brasil, 2019. 75 p. Disponível em: <<https://www.transparencia.org.br/downloads/publicacoes/Metodos%20Detec%C3%A7%C3%A3o%20de%20Fraude.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2020.

MURTHA, Ney Albert; CASTRO, José Esteban; HELLER, Léo. UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA DAS PRIMEIRAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO E DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL. **Ambiente & Sociedade**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.193-210, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc1047v1832015>.

NEIVA, Ana Amélia; CAMACHO, Sonia Maria da Gama. **Controles internos na etapa de elaboração de projeto básico no sistema de produção de obras públicas**. In: Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, 11, 2006, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: SINAOP, 2006. Disponível em: <[http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/11\\_sinaop/controleinternonaelaboracao.pdf](http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/11_sinaop/controleinternonaelaboracao.pdf)>. Acesso em: 28 dez. 2019.

OLIVEIRA, Fernanda et al. **EFETIVIDADE DOS INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL**. 2016. Fundação Getúlio Vargas - Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura. Disponível em: <[https://ceri.fgv.br/sites/default/files/publicacoes/2018-10/39\\_efetividade-dos-investimentos-em-saneamento-no-brasil-25-09-2016.pdf](https://ceri.fgv.br/sites/default/files/publicacoes/2018-10/39_efetividade-dos-investimentos-em-saneamento-no-brasil-25-09-2016.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2020.

PEZZINI, Anderson. MINERAÇÃO DE TEXTOS: conceito, processo e aplicações. **Eletr. do Alto Vale do Itajaí – Reavi**, Ibirama/sc, v. 5, n. 8, p. 58-61, dez. 2016.

PARANÁ. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ. . **MANUAL DE ORIENTAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA**. 2019. Coordenadoria de Fiscalização de Obras Públicas - COP. Disponível em: <<https://www1.tce.pr.gov.br/multimidia/2019/10/pdf/00340976.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2020.

PEREIRA JÚNIOR, Jair José. **Obras Públicas: Licitação e Contratação**. 2012. 64 f. Monografia (Especialização) - Curso de Direito e Administração Pública, Centro Universitário de Rio Preto - UNIRP, São José do Rio Preto, 2012. Disponível em: <[https://www4.tce.sp.gov.br/ecp/sites/default/files/jair\\_jose\\_pereira\\_junior.pdf](https://www4.tce.sp.gov.br/ecp/sites/default/files/jair_jose_pereira_junior.pdf)>. Acesso em: 30 dez. 2019.

ROCHA, Aristides Almeida. **Histórias do saneamento**. São Paulo: Blucher, 2018. 152 p.

RODRIGUES NETO, Paulo João. **IMPLEMENTAÇÃO DE UM MÓDULO PARA INTEGRAÇÃO DA ABORDAGEM USE-CASE 2.0 COM UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS**. 2017. 142 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <[http://www.gqs.ufsc.br/wp-content/uploads/2011/11/TCC\\_Paulo\\_Rodrigues\\_Neto.pdf](http://www.gqs.ufsc.br/wp-content/uploads/2011/11/TCC_Paulo_Rodrigues_Neto.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2020.

SALLES, Maria José. **Política Nacional de Saneamento: percorrendo caminhos em busca da universalização**. 2008. 176 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências em Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <[https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2605/1/ENSP\\_Tese\\_Salles\\_Maria\\_Jos%C3%A9.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2605/1/ENSP_Tese_Salles_Maria_Jos%C3%A9.pdf)>. Acesso em: 24 jan. 2020.

SANTA CATARINA. GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. . **Manual de Licitações e Contratos de Obras Públicas**. 2016. 3ª Edição – Revisada e Ampliada. Disponível em: <[http://www.sef.sc.gov.br/arquivos\\_portal/assuntos/15/Manual\\_de\\_Licitacoes\\_e\\_Contratos\\_d\\_e\\_Obras\\_Publicas\\_\\_3\\_\\_Edicao.pdf](http://www.sef.sc.gov.br/arquivos_portal/assuntos/15/Manual_de_Licitacoes_e_Contratos_d_e_Obras_Publicas__3__Edicao.pdf)>. Acesso em: 03 fev. 2020.

SANTOS, Welington José Rocha dos; LEITE, Wellington Cyro de Almeida; SCHALCH, Valdir. **A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, EM UM MUNICÍPIO DE PORTE MÉDIO DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO**. 2019. 30º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Disponível em: <http://abes.locaweb.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento45/TrabalhosCompletoPDF/III-259.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SÃO PAULO. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Painel de Obras Atrasadas ou Paralisadas**. 2019. Disponível em: <[https://paineldeobras.tce.sp.gov.br/pentaho/api/repos/:public:Obra:painel\\_obras.wcdf/generatedContent?userid=anony&password=zero](https://paineldeobras.tce.sp.gov.br/pentaho/api/repos/:public:Obra:painel_obras.wcdf/generatedContent?userid=anony&password=zero)>. Acesso em: 30 dez. 2019.

SILVA FILHO, Manoel Paz. **Manual de obras e serviços de engenharia**: fundamentos da licitação e contratação / Advocacia-Geral da União (AGU). Consultoria-Geral da União. Brasília: AGU, 2014, 140 p.

SILVA, Anaítes Maria de Moraes; GOMES, Jaíra Maria Alcobaça. Barreiras na Implementação da Política de Compras Públicas Sustentáveis. **Revista Fsa**, [s.l.], v. 16, n. 5, p.203-224, 1 set. 2019. Revista FSA. <http://dx.doi.org/10.12819/2019.16.5.11>.

SILVEIRA, Rogério Braga; HELLER, Léo; REZENDE, Sonaly. Identificando correntes teóricas de planejamento: uma avaliação do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 601-622, June 2013. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122013000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122013000300004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 13 jul. 2020 <https://doi.org/10.1590/S0034-76122013000300004>.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

STRUCHEL, Andrea. **Licenciamento ambiental municipal**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

TRATA BRASIL (São Paulo). **O que é saneamento?** 2020. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/o-que-e-saneamento>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

TUROLLA, Frederico Araújo. Regulação do Saneamento Básico no Brasil. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro. **Gestão do Saneamento Básico**: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Barueri: Manole, 2012. p. 521-540.

VILLAC, T.; BLIACHERIS, M. W.; SOUZA, L. C. **Panorama de licitações sustentáveis**: direito e gestão pública. Belo Horizonte: Fórum, 2014.



## APÊNDICE A – E-MAIL ENVIADO PARA OS USUÁRIOS



João Paulo Pereira <administradorjoapaulo@gmail.com>

---

### Avaliação da Ferramenta Digital - LicitaScan

---

João Paulo Pereira <administradorjoapaulo@gmail.com>

10 de julho de 2020 11:12

#### Avaliação da Ferramenta Digital - LicitaScan

Você foi convidado a participar de uma pesquisa com vistas à avaliação de uma ferramenta digital gratuita, denominada LicitaScan, disponibilizada no endereço eletrônico [www.licitascan.com.br](http://www.licitascan.com.br).

A ferramenta foi desenvolvida no Programa de Doutorado em Tecnologia Ambiental da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP) para checagem de documentação visando a publicação de licitações de obras de engenharia na área de saneamento básico.

Segue em anexo o manual de utilização.

Para avaliação peço que verifique as funcionalidades da ferramenta e que responda ao questionário de avaliação, disponível em:

<https://forms.gle/HWSzR1MDFrk3GGUc8>


O prazo para participação é até o dia 17/07/2020.

Agradeço a disponibilidade.

João Paulo Pereira

(19) 9.8190.9826

---

 **Manual LicitaScan.pdf**  
868K

## APÊNDICE B – MANUAL DO LicitaScan



# Manual de Uso do Aplicativo

[www.licitascan.com.br](http://www.licitascan.com.br)

Versão 1

1

## Sobre o aplicativo

- LicitaScan é uma ferramenta gratuita desenvolvida com o objetivo de checagem de documentação elaborada nas fases preliminar e interna dos processos de planejamento de licitações de obras de engenharia na área de saneamento básico.
- Pode ser utilizada pelos departamentos de licitação visando a identificação de possíveis irregularidades, oportunizando correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos.



## Acesso ao Aplicativo

O acesso ao aplicativo é através de um navegador de internet, pelo endereço eletrônico

**[www.licitascan.com.br](http://www.licitascan.com.br)**



br.freepik.com/Criado por rawpixel.com



## Tela Inicial

Seus projetos mais seguros.  
Cadastre-se e use o LicitaScan.

Seu e-mail

LicitaScan é uma ferramenta gratuita desenvolvida com o objetivo de checagem de documentação elaborada nas fases preliminar e interna dos processos de planejamento de licitações de obras de engenharia na área de saneamento básico. Pode ser utilizada pelos departamentos de licitação visando a identificação de possíveis irregularidades, oportunizando correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos. Cadastre-se agora e realize a checagem dos processos licitatórios do seu órgão.

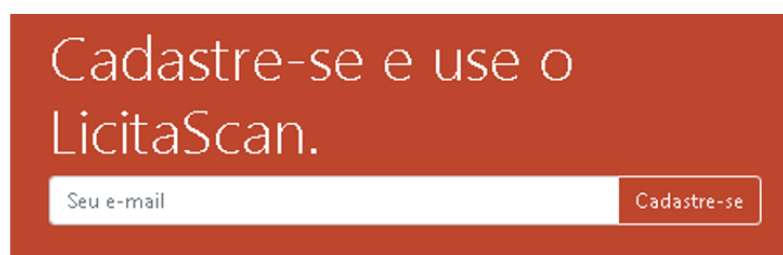
© Copyright LICITA SCAN. Todos os Direitos Reservados.



4

## Cadastro

Na página principal do aplicativo, coloque seu e-mail na caixa, conforme figura abaixo e clique em “Cadastre-se”.



Cadastre-se e use o LicitaScan.

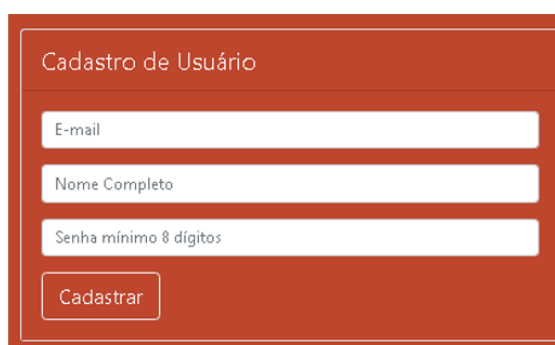
Seu e-mail



5

## Cadastro

Aparecerá a tela “Cadastro de Usuário”. Complete com seu nome completo, uma senha com no mínimo 8 dígitos e clique em “Cadastrar”.



Cadastro de Usuário

E-mail

Nome Completo

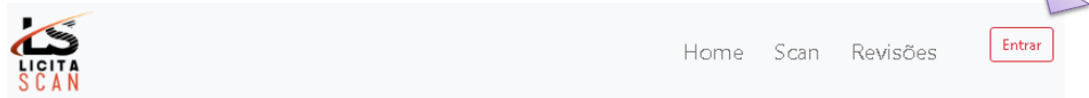
Senha mínimo 8 dígitos



6

## Entrar no Aplicativo

Clicar no canto superior direito da página inicial



Aparecerá a tela de *login*. Preencha com o e-mail cadastrado e a senha. Após, clique em “Entrar”

The screenshot shows the login form titled 'Efetue o Login'. It contains two input fields: 'E-mail' and 'Senha mínimo 8 dígitos'. Below the fields is a red button labeled 'Entrar' and a link labeled 'Esqueceu?'. A purple arrow points to the 'Entrar' button.

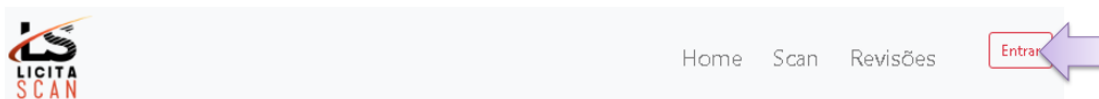


## Entrar no Aplicativo

7

Esquecimento de Senha

Caso o usuário já tenha cadastro e tenha esquecido a senha, clicar em entrar



Na tela de *login*, clicar em “Esqueceu?”

The screenshot shows the login form titled 'Efetue o Login'. It contains two input fields: 'E-mail' and 'Senha mínimo 8 dígitos'. Below the fields is a red button labeled 'Entrar' and a link labeled 'Esqueceu?'. A purple arrow points to the 'Esqueceu?' link.

Inserir o e-mail cadastrado e clicar em “Enviar”

The screenshot shows the password reset form titled 'Informe o e-mail'. It contains one input field labeled 'E-mail' and a red button labeled 'Enviar'. A purple arrow points to the 'Enviar' button.

O usuário receberá um e-mail com um endereço para redefinição da senha



## Cadastro de Projeto

Após acesso, o próximo passo é o cadastro de projeto. Entende-se por projeto, para fins de utilização do LicitaScan, o planejamento de um empreendimento na área de saneamento básico.

Scan **Tela de Cadastro de Projetos**

Nome do Projeto

Descrição do Projeto

Obra de Engenharia na Área de Saneamento Básico

Instituição

Local

Cadastrar

Insira o nome e uma sucinta descrição do projeto. Inclua o nome da Instituição que está montando o processo de licitação e o local da futura obra. Após, clique em cadastrar.



## Cadastro de Projeto

- As opções para cada projeto cadastrado são as seguintes:
  - **Tópicos**: opção para acesso aos itens indispensáveis para um procedimento licitatório de obras de engenharia na área de saneamento. Trata-se de um *check-list* onde o usuário vai respondendo a vários tópicos sobre a estrutura a composição do processo licitatório.
  - **Editar**: opção para editar as informações do projeto como nome, descrição, Instituição e local.
  - **Excluir**: opção para excluir o projeto.
  - **Scanear**: opção para análise do processo licitatório, após respostas do usuário na opção “Tópicos”.

Opções da Tela de Projetos

Tópicos Editar Excluir Scanear



## Escâner do Projeto

10

Após o cadastro do projeto, aparecerá a opção “Scan”, quando o usuário clicar em tópicos. Trata-se de um *check list* com várias perguntas sobre a estruturação do processo com vistas à licitação. O usuário deve escolher dentre três opções: “sim”, “não” ou “não se aplica”, conforme imagem abaixo.

Scan	Projetos	Meus Dados
<b>1 - Etapa Preliminar</b>		
Programa de necessidades: foi elaborado um programa, com o levantamento das principais necessidades, como a finalidade da obra, usuários, dimensões, padrão de acabamento, equipamentos e mobiliários a serem utilizados?		<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
<b>2 - Etapa Preliminar</b>		
Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade técnico, de forma a avaliar alternativas para a implantação do projeto?		<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica
<b>3 - Etapa Preliminar</b>		
Estudos de viabilidade: houve estudo de viabilidade ambiental, com comprovação de: - dominialidade do terreno; - sondagem do solo; -		<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não se aplica



## Escâner do Projeto


11

Ao final do preenchimento, o usuário deve clicar em “salvar”, ao final do questionário.

adotados no procedimento licitatório (TCU, Ac. 2.380/2012-2ª Câmara) - Guia Nacional de Licitações Sustentáveis  
<http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/guianacionaldelicitacoessustentaveis.pdf>



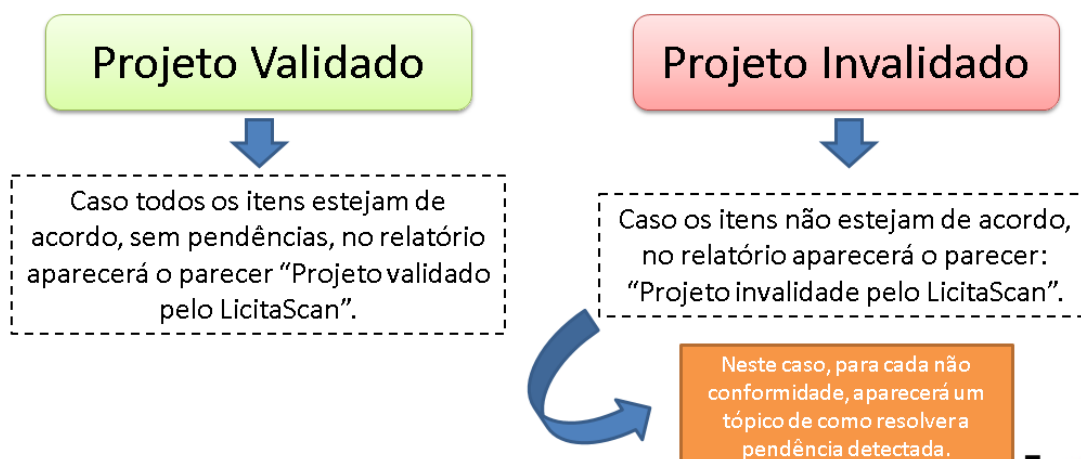
As informações ficarão salvas. Para executar a operação “Scan”, o usuário deverá clicar em “Projetos” e na opção “Scanear”.

Listagem de Projetos						
Código	Nome	Descrição	Tópicos	Editar	Excluir	Scanear
5	Execução de sistemas de abastecimento de água	Execução de sistemas de abastecimento de água nos bairros Itapemirim e Juzuara.				



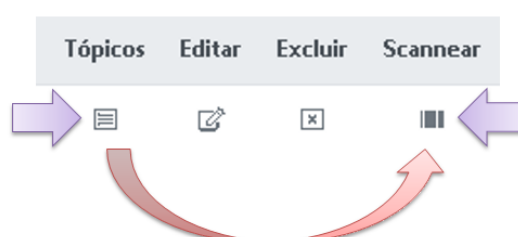
## Escâner do Projeto

O sistema vai criar um arquivo em formato pdf com a análise do que foi preenchido pelo usuário:



## Escâner do Projeto

- Caso o projeto seja invalidado, o usuário pode seguir as recomendações indicadas pelo LicitaScan e proceder com as correções.
- Após a correção das pendências, o usuário pode responder novamente aos tópicos do projeto e solicitar novamente a função "scan".





# Escâner do Projeto

14

Modelo do cabeçalho gerado do relatório



## Projeto

Execução de sistemas de abastecimento de água

## Descrição

Execução de sistemas de abastecimento de água nos bairros Itapemirim e Juzuara.

## Tipo

Obra de Engenharia na Área de Saneamento Básico

## Instituição

Companhia de Saneamento de Águas da Prata

## Local

Águas da Prata/SP



# Escâner do Projeto

15

Parte do relatório gerado

Como resolver	Incluir documento onde conste que a autoridade competente aprovou o projeto básico.	
8 - Etapa Interna	Projeto básico: o autor do projeto básico possui inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismos (CAU)?	nao
Como resolver	O projeto básico de uma licitação pode ser elaborado pelo próprio órgão. Nesse caso, deverá ser designado um responsável técnico a ele vinculado, com inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) estadual ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo estadual (CAU), que efetuará o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referentes aos projetos. No caso de o órgão não dispor de corpo técnico especializado, ele deverá fazer uma licitação específica para contratar empresa para elaborar o projeto básico. O edital para contratação desse projeto deverá conter, entre outros requisitos, o orçamento estimado dos custos dos projetos e o seu cronograma de elaboração.	
9 - Etapa Interna	Projeto básico: foi efetuado o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs), respectivamente, referentes aos projetos?	nao
Como resolver	Anexar ao processo o registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs) referentes aos projetos.	
10 - Etapa Interna	Projeto básico: o projeto básico contempla os elementos obrigatórios constantes no artigo 6º, inciso IX da Lei 8.666/1993?	nao
Como resolver	Revisar o projeto básico e incluir os elementos que estão faltando, considerando artigo 6º, inciso IX da Lei 8.666/1993.	
11 - Etapa Interna	Licenciamento ambiental: consta no processo a licença prévia, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981?	nao
Como resolver	Anexar ao processo a licença ambiental prévia, conforme dispõem as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/1986 e nº 237/1997 e da Lei nº 6.938/1981.	



## Análise Documental

Para cada item do questionário, disponível na opção “tópicos”, o usuário poderá solicitar a revisão de documentos que compõem o processo. Para isso, deve clicar na imagem de folha, ao final de cada questão.

Aparecerá uma tela para adicionar um arquivo. O usuário pode escolher um ou vários arquivos, em formato pdf, preencher a descrição do arquivo e informar o e-mail da pessoa que deve proceder com a revisão. Após, clicar em “upload”.

### Tela para Adicionar Arquivo

Adicionar Arquivo ×

Arquivo do Projeto

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Descrição do Arquivo e-mail Revisor do Arquivo

Imagem de folha ao final de cada questão



## Análise Documental

O revisor receberá um e-mail com a seguinte mensagem:

Você foi solicitado através da Ferramenta \*LicitaScan pelo usuário xxxxxxxxxxxx para ser revisor de um arquivo anexado no projeto. Para acessar o arquivo e efetuar a revisão, clique no link abaixo:

[Revisar](#) - Link válido para o primeiro acesso desta revisão. Acessar pelo menu revisões direto no LicitaScan

\*LicitaScan é uma ferramenta gratuita desenvolvida com o objetivo de checagem de documentação elaborada nas fases preliminar e interna dos processos de planejamento de licitações de obras de engenharia na área de saneamento básico. Pode ser utilizada pelos departamentos de licitação visando a identificação de possíveis irregularidades, oportunizando correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos.

O revisor deve clicar em “Revisar” para ter acesso ao documento e aprovar ou reprová-lo, dando seu parecer.

Observação: para revisar os documentos, o usuário deverá se cadastrar no LicitaScan.



# Análise Documental

## Tela do Revisor

Para cada arquivo enviado para o revisor, aparecerá uma tela de acesso ao documento e as seguintes opções: necessita de alterações ou não necessita de alterações. Há um espaço também para as considerações do revisor.



# Análise Documental

O parecer aparecerá para o usuário.

Exemplo de documento aprovado

Exemplo de documento com observação





---

[contato@licitascan.com.br](mailto:contato@licitascan.com.br)

[www.licitascan.com.br](http://www.licitascan.com.br)

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS USUÁRIOS

### AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA DIGITAL LICITASCAN

Primeiramente gostaríamos de agradecer pela participação nesta pesquisa que visa a avaliação da ferramenta digital LicitaScan, disponível no endereço eletrônico [www.licitascan.com.br](http://www.licitascan.com.br).

LicitaScan é uma ferramenta gratuita desenvolvida com o objetivo de checagem de documentação elaborada nas fases Preliminar e Interna dos processos de planejamento de licitações de obras de engenharia na área de saneamento básico. Pode ser utilizada por empresas públicas e privadas visando:

- *identificar possíveis irregularidades;*
- *oportunizar correções antes da publicação do edital da licitação;*
- *trazer maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos.*

Ressaltamos que as informações obtidas nesta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, pois serão apresentados no contexto geral por meio de gráficos e quadros.

Pesquisador: João Paulo Pereira  
[administradorjoapaulo@gmail.com](mailto:administradorjoapaulo@gmail.com) – Fone (19) 9.8190.9826

Professor Orientador: Prof. Dr. Luciano Farias de Novaes  
[luciano@novaes.eng.br](mailto:luciano@novaes.eng.br) – Fone (16) 3603 6900

*Doutorado em Tecnologia Ambiental*  
*Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP*

---

### Questões

1. Qual seu nome?
2. Você trabalha com licitações como contratante em Instituição Pública ou como fornecedor em Empresa Privada?
  - a. Instituição Pública
  - b. Empresa Privada
3. Caso seja em Instituição Pública, qual a esfera?
  - a. Federal
  - b. Estadual
  - c. Municipal
  - d. Não trabalho em Instituição Pública

4. O planejamento de uma licitação é de extrema importância para a condução dos procedimentos licitatórios e conseqüentemente para uma boa contratação. Qual seu posicionamento com relação a esta afirmação?
- Concordo totalmente
  - Concordo parcialmente
  - Indiferente
  - Discordo parcialmente
  - Discordo totalmente
5. O LicitaScan foi desenvolvido com o intuito de proporcionar melhorias nos processos de contratação de obras de saneamento básico, através de checagem de pontos fundamentais na construção do processo e de todos os documentos elaborados na fase interna de uma licitação, ou seja, antes da publicação do edital. Como usuário, você acredita que esta ferramenta cumpre com o seu objetivo?
- Concordo totalmente
  - Concordo parcialmente
  - Indiferente
  - Discordo parcialmente
  - Discordo totalmente
6. O LicitaScan é uma ferramenta digital para auxílio dos departamentos de licitação verificarem os documentos elaborados nas etapas Preliminar e Interna de uma licitação. Você acredita que os usuários, utilizando esta ferramenta, poderão identificar irregularidades, criando oportunidades de correções antes da publicação do edital da licitação, trazendo maior assertividade no processo licitatório e maior efetividade dos investimentos públicos?
- Concordo totalmente
  - Concordo parcialmente
  - Indiferente
  - Discordo parcialmente
  - Discordo totalmente
7. As questões que estão elencadas no *check-list* tiveram como base o manual de obras públicas do Tribunal de Contas da União. Você acredita que esta checagem proporcionada pelo LicitaScan contribui com a análise do processo licitatório antes da publicação do edital?
- Concordo totalmente
  - Concordo parcialmente
  - Indiferente
  - Discordo parcialmente
  - Discordo totalmente

8. O LicitaScan oferece uma funcionalidade de análise documental com o parecer dos responsáveis ou especialistas em cada área. Você acredita que o envolvimento de mais pessoas na construção do processo licitatório, de forma colaborativa, é importante para um melhor planejamento das contratações, promovendo investimentos mais efetivos na área de saneamento básico?
- Concordo totalmente
  - Concordo parcialmente
  - Indiferente
  - Discordo parcialmente
  - Discordo totalmente
9. Atualmente o LicitaScan está disponível para a checagem de documentação de processos com vistas à publicação de editais de licitação de obras de engenharia na área de saneamento básico. Se o LicitaScan fosse complementado com a possibilidade de checagem de outros tipos de processos, como aquisição de materiais diversos ou contratação de serviços, isso poderia ajudar no planejamento das contratações?
- Concordo totalmente
  - Concordo parcialmente
  - Indiferente
  - Discordo parcialmente
  - Discordo totalmente
10. Qual é a probabilidade de recomendar o LicitaScan para amigos e colegas que trabalham com licitação na área de saneamento básico?
- Extremamente provável
  - Muito provável
  - Moderadamente provável
  - Pouco provável
  - Nada provável