
GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

ADASA – AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL

Superintendência de Drenagem Urbana

Coordenação de Regulação e Outorga da Superintendência de Drenagem Urbana

Subsidiar a atuação da ADASA na proposição de modelo de custo de referência (operacionais e capital) associado à prestação adequada dos serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Distrito Federal

PRODUTO 02

Relatório de informações de campo e diagnóstico consolidado - Consolidar informações referentes às atividades atualmente desenvolvidas e os respectivos custos, disponibilizados pelos órgãos e entidades do Distrito Federal relacionados a drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Esse cenário será complementado com visitas técnicas a 03 outros sistemas municipais de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

**Brasília
Setembro 2020**

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura

914BRZ2010 SA-561/2020

Subsidiar a atuação da ADASA na proposição de modelo de custo de referência (operacionais e capital) associado à prestação adequada dos serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Distrito Federal

Consultoria especializada para Subsidiar a atuação da ADASA na proposição de modelo de custo de referência (operacionais e capital) associados à prestação adequada dos serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Distrito Federal

PRODUTO 02 – Relatório de informações de campo e diagnóstico consolidado - Consolidar informações referentes às atividades atualmente desenvolvidas e os respectivos custos, disponibilizados pelos órgãos e entidades do Distrito Federal relacionados a drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Esse cenário será complementado com visitas técnicas a 03 outros sistemas municipais de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Responsáveis pelo programa:

Marcos Helano Montenegro

Superintendente de Drenagem Urbana – SDU / ADASA

Jeferson da Costa

Coordenador de Regulação e Outorga - CORD

Autor:

Sergio Antonio Gonçalves

Msc. Engenheiro Civil

Consultor Especialista em Saneamento Básico

ANEXOS:**Anexo I: Medição NOVACAP****Anexo II: SNIS/Drenagem 2018****FIGURAS**

Figura 1 - Mapa Estratégico da NOVACAP	52
Figura 2 - Organograma da Prestação de Serviços de DMAPU – Goiânia.....	71
Figura 3 - Organograma da Prestação de Serviços de DMAPU – Santo André	84
Figura 4 – Localização dos piscinões	87
Figura 5 – Fotos dos piscinões com seus volumes em m ³	88
Figura 6 – Fotos dos serviços de manutenção de bocas de lobo, ralos e poços de visitas ..	89
Figura 7 – Fotos dos serviços de manutenção de galerias de águas pluviais	89
Figura 8 – Fotos dos serviços de monitoramento por câmeras	93
Figura 9 – Fotos dos serviços de monitoramento por câmeras	94
Figura 10 – ILBL	94
Figura 11 – TMM	95
Figura 12 – TMMR.....	95
Figura 13 – IQO da GD.....	96
Figura 14 – Números de ocorrências de alagamentos	96
Figura 15 – Indicador de Qualidade G	97
Figura 16 – Organograma da Prestação de Serviços de DMAPU – Belo Horizonte.....	99
Figura 17 – Malha Hidrográfica de Belo Horizonte/MG	102
Figura 18 – SIG Drenagem	107
Figura 19 – Mapa da localização das estações.....	108
Figura 20 – Controle de cheias: Vista da Barragem de Sta. Lúcia	111
Figura 21 – Serviços de Manutenção.....	111
Figura 22 – Serviços de Manutenção.....	112
Figura 23 – Sinalização de tráfego.....	112

Figura 24 – Organograma da Prestação de Serviços de DMAPU – Guarulhos.....	116
--	-----

TABELAS

Tabela 1 - Atividades previstas para serem desenvolvidas no Produto 02.....	9
Tabela 2 - Serviços e Custos Constantes do Lote 01.....	33
Tabela 3 - Serviços e Custos Constantes do Lote 02.....	34
Tabela 4 - Serviços e Custos Constantes do Lote 03.....	34
Tabela 5 – Serviços e Custos Constantes do Lote 04.....	35
Tabela 6 – Serviços e Custos Constantes do Lote 05.....	35
Tabela 7 - Serviços e Custos Constantes do Lote 06.....	36
Tabela 8 – Serviços e Custos Constantes do Lote 07.....	36
Tabela 9 – Serviços e Custos Constantes do Lote 08.....	37
Tabela 10 – Resumos dos Serviços Operacionais realizados pela NOVACAP em 2019	37
Tabela 11 – Resumos dos Serviços Operacionais realizados pela NOVACAP em 2018	38
Tabela 12 – Resumo dos Serviços de Operação e Manutenção Realizados por equipes próprias da NOVACAO em 2018	39
Tabela 13 – Limpeza e Manutenção de Bacia de Contenção/Retenção – Período 2017/2020	40
Tabela 14 – Quantitativos Atual e Ideal de Equipes para a Prestação Adequada dos Serviços de Operação e Manutenção de Drenagem Urbana no DF.....	42
Tabela 15 – Quantitativos Atual e Ideal de Veículos e Equipamentos para a Prestação Adequada dos Serviços de Operação e Manutenção de Drenagem Urbana no DF.....	43
Tabela 16 – Quantitativos Atual e Ideal de Veículos e Equipamentos para a Prestação Adequada dos Serviços de Operação e Manutenção de Drenagem Urbana no DF.....	43
Tabela 17 – Deficiências na Gestão da Prestação de Serviços de Operação – Serviços não Realizados pela NOVACAP mas Considerados Necessários	44
Tabela 18 – Composição de Equipe para Limpeza Manual de Boca de Lobo e Poço de Visita	45

Tabela 19 – Composição de Equipe para Desobstrução de Rede com Uso de Caminhão Hidro-Jato.....	46
Tabela 20 – Composição de Equipe para Reposição de Acessórios	47
Tabela 21 – Composição de Equipe para Pequenas Obras.....	48
Tabela 22 – Composição de Equipe para Obras Maiores	49
Tabela 23 – Obras Realizadas pela NOVACAP em 2019	54
Tabela 24 – Obras Realizadas pela NOVACAP em 2019	55
Tabela 25 – Investimentos realizados e em realização pela Terracap em áreas de seus empreendimentos	66
Tabela 26 – Quantitativos de Unidades do Sistema Existente em Santo André – 2020.....	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADASA	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento, do Distrito Federal
AR's	Administrações Regionais
NOVACAP	Companhia Urbanizadora da Nova Capital
DER/DF	Departamento de Estradas e Rodagem do Distrito Federal
CAESB	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CODHAB	Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal
GDF	Governo do Distrito Federal
METRÔ/DF	Companhia do Metropolitano do Distrito Federal
PDDU	Plano Distrital de Drenagem Urbana
PDSB	Plano Distrital de Saneamento Básico
PM BH	Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – Estado de Minas Gerais
PM Goiânia	Prefeitura Municipal de Goiânia – Estado de Goiás
PM Santo André	Prefeitura Municipal de Santo André – Estado de São Paulo
PM São Paulo	Prefeitura Municipal de São Paulo – Subprefeituras de Itaquera e São Miguel
SO	Secretaria de Estado de Obras e Infraestruturas do Distrito Federal
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
TERRACAP	Agência de Desenvolvimento do Distrito Federal – Companhia Imobiliária de Brasília
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	METODOLOGIA PROPOSTA PARA A EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES.....	13
2.1.	Atividade 01 - Apresentar proposta de metodologia de elaboração do produto para técnicos da ADASA.....	14
2.2.	Pesquisar as atividades de planejamento, manutenção, operação, gestão administrativa e técnica, regulação, renovação de ativos, atualização ou modernização, eliminação de déficit e expansão do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais junto a órgãos do GDF	14
2.3.	Participar de reuniões com técnicos da ADASA, NOVACAP, DER, METRÔ, TERRACAP, CODHAB e outros órgãos do Distrito Federal.....	15
2.4.	Realizar visitas técnicas aos sistemas de drenagem urbana de Goiânia/GO, Belo Horizonte/MG e Santo André/SP	16
2.5.	Avaliar as informações no intuito de estruturar um modelo de custos de referência, abrangendo custos operacionais, de capital e regulatórios.....	18
2.6.	Avaliar as contribuições recebidas nas reuniões realizadas	18
2.7.	Produzir diagnóstico consolidado, descrevendo sucintamente a organização das atividades desenvolvidas nos sistemas visitados, com descritivos das atividades relevantes, quantitativos e custos estimados	19
2.8.	Relatório Técnico contendo as informações sistematizadas e consolidadas .	19
3.	INFORMAÇÕES LEVANTADAS NO ÂMBITO DA ÁREA GEOGRÁFICA DO DISTRITO FEDERAL.....	20
3.1.	NOVACAP	23
3.1.1.	Planejamento das Atividades.....	23
3.1.2.	Manutenção e Operação dos Serviços de Drenagem Urbana	24
3.1.3.	Gestão Administrativa e Técnica	50
3.1.4.	Regulação.....	51
3.1.5.	Renovação de Ativos.....	51
3.1.6.	Atualização e Modernização	51
3.1.7.	Ações para Eliminação de Déficits e Expansão do Sistema de Drenagem	53
3.2.	Demais Órgãos no DF com Interfaces com a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	56

3.2.6. Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal - CODHAB	
66	
4. INFORMAÇÕES LEVANTADAS FORA DA ÁREA GEOGRÁFICA DO DISTRITO FEDERAL.....	68
4.1. DMAPU – Goiânia/GO.....	70
4.1.1. Planejamento das Atividades.....	70
4.1.4. Situação Atual da Regulação da DMAPU de Goiânia.....	80
4.1.5. Renovação de Ativos.....	82
4.2. DMAPU – Santo André/SP.....	82
4.2.2. Manutenção e Operação dos Serviços de Drenagem Urbana e Santos André	
86	
4.2.3. Gestão Administrativa e Técnica – Santo André.....	92
4.2.9. Considerações sobre as Informações Obtidas de Santo André.....	98
4.3. DMAPU – Belo Horizonte/MG.....	98
4.3.1. Planejamento das Atividades.....	98
4.3.1.1. Legislações e Instrumentos legais.....	100
4.3.2. Manutenção e Operação dos Serviços de Drenagem Urbana de Belo Horizonte.....	101
4.3.3. Gestão Administrativa e Técnica – Belo Horizonte.....	105
4.3.4. Situação Atual da Regulação da DMAPU de Belo Horizonte.....	106
4.3.9. Considerações sobre as Informações Obtidas de Belo Horizonte.....	108
4.4. DMAPU – São Paulo: Subprefeitura de Itaquera.....	114
4.5. DMAPU – São Paulo: Subprefeitura de São Miguel.....	114
4.6. DAMPU - Guarulhos/SP.....	115
4.6.9. Considerações sobre as Informações Obtidas de Guarulhos.....	125
5. ANÁLISES E ESTUDOS COMPARATIVOS DAS ESTRUTURAS EXISTENTES PARA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS NO DF E DEMAIS CIDADES AVALIADAS.....	127
6. DEFINIÇÕES DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES A SEREM CONSIDERADAS NA ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....	139
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	158

1. INTRODUÇÃO

Este documento denominado Produto 02 refere-se ao Contrato: SC00214/2020 que tem como objeto o “Relatório de informações de campo e diagnóstico consolidado - Consolidar informações referentes às atividades atualmente desenvolvidas e os respectivos custos, disponibilizados pelos órgãos e entidades do Distrito Federal relacionados a drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Esse cenário será complementado com visitas técnicas a 03 outros sistemas municipais de drenagem urbana e manejo de águas pluviais”.

Para o desenvolvimento deste Produto observou-se cada atividade prevista no Contrato, sendo elas:

Tabela 1 - Atividades previstas para serem desenvolvidas no Produto 02

P2 08/06/20	Atividade 1	Apresentar proposta de metodologia de elaboração do produto para técnicos da ADASA
	Atividade 2	Pesquisar as atividades de planejamento, manutenção, operação, gestão administrativa e técnica, regulação, renovação de ativos, atualização ou modernização, eliminação de déficit e expansão do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais junto a órgãos do Governo do Distrito Federal (GDF)
	Atividade 3	Participar de reuniões com técnicos da ADASA, NOVACAP, DER, Metrô, TERRACAP e outros órgãos do Distrito Federal que se fizerem necessários, no intuito de realizar discussões sobre as atividades atualmente desenvolvidas
	Atividade 4	Realizar visitas técnicas aos sistemas de drenagem urbana de Goiânia/GO, Belo Horizonte/MG e Santo André/SP
	Atividade 5	Avaliar as informações no intuito de estruturar um modelo de custos de referência, abrangendo custos operacionais, de capital e regulatórios
	Atividade 6	Avaliar as contribuições recebidas nas reuniões realizadas
	Atividade 7	Produzir diagnóstico consolidado, descrevendo sucintamente a organização das atividades desenvolvidas nos sistemas visitados, com descritivos das atividades relevantes, quantitativos e custos estimados
	Atividade 8	Produzir relatório técnico contendo as informações sistematizadas e consolidadas, que constituirá o Produto 02
	Atividade 9	Apresentar o relatório do Produto 02 para técnicos da ADASA

No cumprimento do estabelecido nas atividades foram realizadas reuniões com os atores envolvidos nos estudos, por videoconferência devido à impossibilidade de se realizar reuniões presenciais e visitas técnicas, em virtude do estado de pandemia de COVID-19 decretado em março/2020 pela Organização Mundial de Saúde, que ocasionou a quarentena estabelecida pelo Governo do Distrito Federal aos órgãos planejadores e executores das políticas públicas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Distrito Federal.

Para a elaboração deste Relatório foram realizadas as seguintes atividades, previstas nos Termos de Referências:

Atividade 1: Apresentar proposta de metodologia de elaboração do produto para técnicos da ADASA. Foi preparado um relatório contendo a metodologia para a elaboração deste Produto 02, o qual foi encaminhado previamente à ADASA e, posteriormente, em reunião virtual com a contratante, foi apresentado formalmente, tendo sido discutido e aprovado, inclusive com a definição da itemização deste Relatório;

Atividade 2: Pesquisar as atividades de planejamento, manutenção, operação, gestão administrativa e técnica, regulação, renovação de ativos, atualização ou modernização, eliminação de déficit e expansão do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais junto a órgãos do Governo do Distrito Federal (GDF). - Para esta atividade foram realizadas reuniões virtuais com coleta de informações com a secretaria de obras, NOCACAP, DER, Metrô, CODAHB, Terracap, Secretaria de Obras e Adasa;

Atividade 3: Participar de reuniões com técnicos da ADASA, NOVACAP, DER, Metrô, TERRACAP e outros órgãos do Distrito Federal que se fizerem necessários, no intuito de realizar discussões sobre as atividades atualmente desenvolvidas. – Foram realizados contatos com os órgãos e as informações recebidas e mapeadas foram discutidas no intuito de dirimir dúvidas e compreender o papel de cada instituição na prestação dos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas no DF.

Atividade 4: Realizar visitas técnicas aos sistemas de drenagem urbana de Goiânia/GO, Belo Horizonte/MG e Santo André/SP. – Esta atividade tem se demonstrado mais complexa, tendo em vista que não estão sendo possíveis viagens para visitas presenciais tendo em vista a pandemia e o trabalho em home office da

maioria dos técnicos que seriam responsáveis pelo fornecimento das informações. Adiante serão descritas as situações que estão sendo enfrentadas.

Atividade 5: Avaliar as informações no intuito de estruturar um modelo de custos de referência, abrangendo custos operacionais, de capital e regulatórios. Como apontado na atividade anterior, estão ocorrendo muitas dificuldades para se conseguir os valores de referência junto aos municípios. Estas dificuldades são devidas à necessidade do setor responsável pelos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais não tê-las de maneira sistematizada e terem que efetuar solicitações a outros setores da prefeitura ou do prestador de serviços.

Atividade 6: Avaliar as contribuições recebidas nas reuniões realizadas. - As avaliações estão prejudicadas, parcialmente, pois com a ausência dos dados não se tem uma análise em nível desejado.

Atividade 7: Produzir diagnóstico consolidado, descrevendo sucintamente a organização das atividades desenvolvidas nos sistemas visitados, com descritivos das atividades relevantes, quantitativos e custos estimados. - Como apontado na atividade anterior, a produção do diagnóstico consolidado está, momentaneamente, prejudicada, tendo em vista a deficiência na obtenção das informações. Conforme essas informações forem obtidas, as mesmas serão inseridas nos Produtos posteriores.

Atividade 8: Produzir relatório técnico contendo as informações sistematizadas e consolidadas, que constituirá o Produto 02. - Com o relatado nas atividades anteriores, o relatório técnico, ainda, não possui todas as informações necessárias, o que prejudica sua função principal. Como já descrito, conforme as informações cheguem, os Produtos subsequentes serão complementados.

Conforme descrito anteriormente, estão sendo mantidos contatos sistemáticos com as entidades e órgãos, tanto do GDF, quanto dos municípios de Belo Horizonte/BH, Goiânia/GO, Santo André/SP, São Paulo/SP (duas subprefeituras) e Guarulhos/SP. Com as dificuldades de coleta de dados dos municípios inicialmente previstos no escopo do produto 2, foram acrescentados municípios na pesquisa, no intuito de coletar mais algumas informações e experiências no tema drenagem urbana.

Tanto no Produto 01, como neste Produto 02, estão sendo usadas bases de dados secundárias do GDF e das Prefeituras analisadas, sendo:

- ✓ Plano Distrital de Drenagem Urbana (2009);
- ✓ Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB), componente Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, ano base 2017;
- ✓ Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), componente Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;
- ✓ Manual de Drenagem da ADASA;
- ✓ Custos da CAESB para esgotamento sanitário;
- ✓ Entre outros.

Com isto, este Produto é composto dos seguintes itens: i) Introdução ii) Metodologia proposta para a execução das atividades; iii) Informações levantadas no âmbito da área geográfica do Distrito Federal; iv) Informações levantadas fora da área geográfica do Distrito Federal; v) Análises e estudos comparativos das estruturas existentes para a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF e demais cidades avaliadas; vi) Definições as principais atividades a serem consideradas na estruturação de um modelo de prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas; vii) Definições dos Critérios para a quantificação das principais atividades a serem consideradas na estruturação de um modelo de prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas; viii) Considerações finais.

As Fontes de Informações para a prestação de serviços no DF foram: Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU; Plano Distrital de Saneamento Básico – PDSB; Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS; Prestadores de Serviços; NOVACAP; DER; METRÔ; Administrações Regionais; ADASA; Consultorias que estão em Andamento sobre o Tema; ADASA/UnB; Consultor Wladimir Ribeiro;

As Fontes de Informações para os demais municípios foram as prefeituras de cada município, bem como os prestadores de serviços, quando essa prestação não se dá pela administração pública direta.

2. METODOLOGIA PROPOSTA PARA A EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

Para o desenvolvimento das atividades descritas anteriormente tem-se a previsão de realização de novos levantamentos de informações, complementares e adicionais às realizadas na elaboração do Produto 01 e neste Produto 02, as quais serão inseridas nos Produtos posteriores, tendo em vista as dificuldades de suas obtenções até a presente data.

Esses levantamentos adicionais deverão ser viabilizados por meio de reuniões presenciais e virtuais, contatos por e-mail e visitas de campo, conforme previsto no contrato e desenvolvidos até o presente momento.

Tendo em vista a situação atual vivida no país, decorrente da Pandemia provocada pelo novo Coronavírus, será dada prioridade para levantamentos de informações secundárias utilizando-se de reuniões virtuais.

Com relação às visitas técnicas aos municípios de Belo Horizonte/MG, Santo André/SP e Goiânia/GO, foram realizados contatos iniciais para o levantamento de informações, as quais estão sendo avaliadas e consolidadas. Após a sistematização dessas informações foram agendadas as visitas técnicas previstas em contrato, que não puderam ser confirmadas tendo em vista a pandemia e o desenvolvimento das atividades dos técnicos dessas instituições em home office.

Após o recebimento dos materiais, parciais, e após a consolidação dos mesmos, foram efetuadas análises de consistências, realizados novos contatos para dirimir eventuais dúvidas, bem como solicitar informações adicionais, efetuando-se novas análises dos novos materiais recebidos.

Com as informações em mãos, foi consolidado este Relatório referente ao Produto 02, o qual será apresentado aos técnicos da NOVACAP.

A seguir são apresentadas as ações desenvolvidas em cada uma das atividades constantes do Produto 02.

2.1. Atividade 01 - Apresentar proposta de metodologia de elaboração do produto para técnicos da ADASA

Para a preparação da metodologia empregada na elaboração do Produto 02 teve-se como base a experiência adquirida na preparação do Produto 01, quando foram observados aspectos positivos e negativos nas ações desenvolvidas e quando foi possível conhecer, mesmo de que maneira ainda superficial, os agentes responsáveis pela Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas no DF. Esses aspectos, os quais estão consolidados neste documento, são considerados nos itens subsequentes.

Foi preparado um relatório contendo a metodologia para a elaboração deste Produto 02, o qual foi encaminhado previamente à ADASA e, posteriormente, em reunião virtual com a contratante, foi apresentado formalmente, tendo sido discutido e aprovado, inclusive com a definição da itemização do Produto 02.

2.2. Pesquisar as atividades de planejamento, manutenção, operação, gestão administrativa e técnica, regulação, renovação de ativos, atualização ou modernização, eliminação de déficit e expansão do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais junto a órgãos do GDF

Foi preparado uma relação de itens que precisam ser levantados, quando da preparação do Produto 01, sendo que esse material foi encaminhado à Secretaria de Obras e à NOVACAP, entretanto não foram obtidas respostas completas sobre os mesmos.

Em função de algumas respostas, foram necessários novos contatos para solicitar informações adicionais e complementares.

Assim, estão sendo empreendidas ações, por telefone, e-mail e reuniões virtuais, no sentido de se garantir a obtenção das referidas informações solicitadas.

Entende-se que são necessários levantamentos de informações junto à METRÔ, bem como junto ao DER, TERRACAP e CODHAB, haja vista as atividades por eles desenvolvidas, que apresentam recursos próprios para implantação de drenagem e, nos casos específicos do Metrô e DER, também incluem atividades específicas de operação e manutenção.

Destaca-se, ainda, que as áreas de atuação dos órgãos DER e Metrô se limitam às faixas de domínio das linhas férreas pertencentes à METRÔ e às faixas de domínio das rodovias (DER). Para esses órgãos, a princípio, deveria ter necessidade apenas de avaliações de regulação e fiscalização, entretanto, devido a diversas situações observadas, onde há sobreposição de sistemas e de atividades nessas áreas, tem-se necessidade de aprofundar no levantamento das informações.

Para os casos específicos da TERRACAP e CODHAB, que apenas investem na implantação ou ampliação de sistemas, repassando-os para a NOVACAP, as informações a serem levantadas se restringem a obras executadas, em execução e planejadas (a curto, médio e longo prazos). Essas ações estão sendo desenvolvidas.

Como todas as ações realizadas pelas Administrações Regionais e relativas a operação e manutenção, bem como de investimentos são acompanhadas, de maneira direta, pela NOVACAP, entende-se que as informações a serem obtidas da companhia devem incluir as ações desenvolvidas pelas administrações regionais. Caso não estejam, deverão ser empreendidas ações para levantamento de informações junto às administrações regionais.

As informações relativas a Monitoramento, Fiscalização e Regulação estão sendo levantadas junto à ADASA, que é tem sido a responsável pelos seus desenvolvimentos.

2.3. Participar de reuniões com técnicos da ADASA, NOVACAP, DER, METRÔ, TERRACAP, CODHAB e outros órgãos do Distrito Federal

No cumprimento do estabelecido nas atividades, foram executadas e continuam sendo programadas e realizadas diversas reuniões por videoconferência, tendo em vista as dificuldades de se realizar reuniões presenciais e visitas técnicas (em virtude da COVID-19 - que ocasionou a quarentena estabelecida pelo Governo do Distrito Federal).

A obtenção de informações por e-mail também está sendo empregada.

Sente-se falta de contatos com os técnicos responsáveis pelas áreas de prestação de serviços, sendo que até a presente data, as reuniões tem sido

realizadas com os profissionais que apresentam cargos de direção ou coordenação/gerência.

Em apoio as consultas, a ADASA encaminhou expediente formalizando as solicitações de informações aos órgãos do Distrito Federal e a prefeitura de Goiânia/GO.

Ainda estão sendo desenvolvidas ações junto à UnB tentando obter informações atualizadas e relativas às atividades desenvolvidas no âmbito do convênio firmado com a ADASA.

2.4. Realizar visitas técnicas aos sistemas de drenagem urbana de Goiânia/GO, Belo Horizonte/MG e Santo André/SP

Para viabilizar as visitas técnicas aos serviços de drenagem urbana de Goiânia/GO, Belo Horizonte/MG e Santo André/SP, optou-se por se ter contatos iniciais com representantes dos prestadores de serviços, obtendo-se informações iniciais sobre a prestação dos serviços.

Esses materiais foram avaliados e preparadas relações de informações a serem solicitadas, tendo em vista a compreensão das atividades desenvolvidas por cada prestador de serviços.

Nos levantamentos preliminares desenvolvidos foi possível observar que em Belo Horizonte tem-se uma estrutura mínima do prestador de serviços, que, praticamente, desenvolve apenas atividades de gerenciamento e fiscalização, sendo que praticamente todas as atividades de ampliação, operação e manutenção são realizadas por empresas terceirizadas. Situação oposta é verificada em Goiânia, quando se tem poucas ações de operação e manutenção efetuadas por empresas terceirizadas, pois são desenvolvidas por equipes próprias da prefeitura. Para o município de Santo André, a situação é intermediária, as atividades são desenvolvidas, parte por servidores da prefeitura e, parte por equipe terceirizadas, sendo que o Semasa (autarquia municipal que prestava todos os serviços de saneamento básico) recente perdeu da operação dos serviços de água e esgotos – estes foram passados para a empresa estadual de saneamento básico

Sabesp - estão ocorrendo adequações estruturais, haja vista a redução significativa nas receitas do prestador de serviços.

Após a obtenção das informações que foram possíveis (os municípios tiveram muita dificuldade em fornecer os dados solicitados, tanto que o fornecimento das informações ficou muito a desejar) mesmo com a solicitação formal da ADASA. A estrutura das informações são relativas ao planejamento, a operação, a manutenção, a gestão administrativa e técnica, a regulação, os investimentos (ampliações e reposições), a modernizações empregadas, dentre outros. Assim, serão consolidadas as informações e preparadas análises de consistência, quando as mesmas foram apresentadas em formato final.

Caso se façam necessárias, e após o fim das restrições decorrentes da Pandemia, poderão ser avaliadas a realização das visitas técnicas aos municípios, juntamente com os gestores, para comparar as informações obtidas com as verificadas em campo.

Sendo detectadas necessidades de novas informações, bem como inconsistências, ou ainda, complementações, os prestadores de serviços serão contatados novamente para nova rodada de obtenção de informações.

Tendo em vista as dificuldades relatadas acima, esta atividade tem se demonstrada mais complexa, haja vista que não estão sendo possíveis viagens para as visitas presenciais (pandemia e o trabalho em home office da maioria dos técnicos que seriam responsáveis pelo fornecimento das informações). As reuniões estão sendo realizadas por videoconferência e as solicitações encaminhadas por e-mail. Embora as reuniões tenham sido muito produtivas e com toda a colaboração dos municípios, as respostas são encaminhadas de forma fracionada e, ainda, incompletas, o que implica na necessidade de maior quantidade de interações entre a consultoria e os informantes. Isto tem ocasionado uma maior quantidade de horas para esta atividade. Devido as deficiências nas informações encaminhadas, foram desenvolvidas ações com prestadores de serviços de outros municípios, tendo sido levantadas informações de Campo Grande/MS, São Paulo/SP e Guarulhos/SP.

2.5. Avaliar as informações no intuito de estruturar um modelo de custos de referência, abrangendo custos operacionais, de capital e regulatórios

De posse de todas as informações levantadas e as análises realizadas, estão sendo avaliadas alternativas e construída uma proposta inicial de atividades a serem consideradas em um modelo de custos de referência, incluindo os aspectos de operação e manutenção, investimentos (ampliação e reposição), regulação e fiscalização, monitoramentos, planejamentos, gestão dentre outros.

Como já apontado, pela conjuntura atual e o trabalho de técnicos em home office, esses processos tem sido mais morosos. Essa situação tem demandado muito tempo e negociações. Algumas instituições tem disponibilizado informações somente após a solicitação formal por parte da ADASA.

2.6. Avaliar as contribuições recebidas nas reuniões realizadas

Conforme descrito anteriormente, durante todo o período de preparação do Produto 02 foram desenvolvidas análises das informações levantadas e das contribuições recebidas nas reuniões realizadas, considerando todos os órgãos contatos no DF e nos demais prestadores de serviços.

Tendo em vista as informações obtidas e as discussões realizadas, é possível observar diversos desenhos para a prestação de serviços, tais como:

a) há prestadores de serviços em que todas as atividades são prestadas de maneira direta, com equipe própria, excetuando-se obras de ampliação do sistema, que são terceirizadas;

b) há prestadores de serviços em que se tem apenas uma pequena equipe de administração, planejamento e fiscalização, sendo que todas as demais atividades são desenvolvidas por terceiros, incluindo operação e manutenção, obras, monitoramento, dentre outras;

c) há prestadores de serviços que apresentam parte das atividades desenvolvidas por equipe própria e parte das atividades desenvolvidas por empresas terceirizadas;

d) no que se refere a terceirização da prestação dos serviços tem-se casos em que se efetua o pagamento dos serviços terceirizados por preço unitário para cada item definido no contrato de terceirização e há prestadores de serviços que efetua o pagamento dos serviços terceirizados de maneira mensal, por equipe alocada;

e) há prestadores de serviços que agregam as atividades terceirizados em uma pequena quantidade de serviços, englobando vários serviços sob responsabilidade de uma mesma equipe (por exemplo a mesma equipe faz a manutenção e operação de bocas de lobo, poços de visitas e galerias), enquanto que há prestadores de serviços que definem uma maior quantidade de atividades, separando operação e manutenção e incluindo mais itens para a terceirização.

2.7. Produzir diagnóstico consolidado, descrevendo sucintamente a organização das atividades desenvolvidas nos sistemas visitados, com descritivos das atividades relevantes, quantitativos e custos estimados

Diante de todas as informações levantadas, foi preparado um diagnóstico consolidado, o qual compõe o Produto 02, que apresenta uma proposta de atividades para compor um modelo de prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Como aprontado na atividade anterior, a produção do diagnóstico consolidado está, momentaneamente, prejudicada, tendo em vista a deficiência na obtenção das informações. Conforme essas informações forem obtidas, as mesmas serão inseridas nos Produtos posteriores.

2.8. Relatório Técnico contendo as informações sistematizadas e consolidadas

O Produto 02 encontra-se apresentado neste Relatório Técnico composto da seguinte itemização: i) Introdução; ii) Metodologia proposta para a execução das atividades; iii) Informações levantadas no âmbito da área geográfica do Distrito Federal - Incluem atividades de planejamento, manutenção e operação; gestão administrativa e técnica, regulação, investimentos (ampliação e reposição), atualização ou modernização de processos tecnológicos empregados, dentre

outros; iv) Informações levantadas fora da área geográfica do Distrito Federal - Incluem as mesmas atividades do item anterior; v) Análises e estudos comparativos das estruturas existentes para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF e Demais Cidades Avaliadas – DMAPU/DF; - DMAPU Goiânia/GO; - DMAPU/Santo André/SP; - DMAPU/Belo Horizonte/MG; - Análises e Estudos Comparativos; - Principais Concordâncias e Discordâncias na DMAPU; v) Definições das Principais atividades a serem consideradas na estruturação de um modelo de prestação de serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas: - Modelo para o Arranjo Institucional Proposto; - Planejamento; Gestão; - Investimentos e Reposição; - Operação e Manutenção; - Monitoramento; - Regulação e Fiscalização; - Controle Social; vi) Definições das Critérios para a Quantificação das Principais atividades a serem consideradas na estruturação de um modelo de prestação de serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas: - Modelo para o Arranjo Institucional Proposto; - Planejamento; Gestão; - Investimentos e Reposição; - Operação e Manutenção; - Monitoramento; - Regulação e Fiscalização; - Controle Social; vii) Considerações Finais.

3. INFORMAÇÕES LEVANTADAS NO ÂMBITO DA ÁREA GEOGRÁFICA DO DISTRITO FEDERAL

No âmbito do Distrito Federal foram empreendidos esforços no sentido de levantar informações junto às entidades que prestam serviços de manejo de águas pluviais urbanas, ou que apresentam alguma atividade a ela relacionada.

Assim, foram efetuadas tentativas e/ou realizadas reuniões com técnicos da ADASA, NOVACAP, DER, METRÔ, TERRACAP, CODHAB e outros órgãos do DF que se fizeram necessários com o objetivo de levantar as informações sobre as atividades de planejamento, manutenção, operação, gestão administrativa e técnica, regulação, atualização ou modernização na prestação de serviços, ações para a eliminação de déficit e expansão do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais urbanas no DF, dentre outros.

É importante destacar, conforme já se tinha informações prévias, que os órgãos pesquisados não apresentam planejamentos adequados de longo prazo, nem sistematização, em relatórios, das atividades desenvolvidas, fato que

efetivamente proporciona dificuldades na obtenção e sistematização de informações. Assim, não se verificou facilidades para a elaboração deste Produto 02.

O ponto positivo dessa etapa do trabalho está relacionado com os constantes contatos com os prestadores de serviços e o surgimento de esforços compartilhados no sentido de se organizar e estruturar as informações de tal maneira a se conseguir uma sistematização das atividades desenvolvidas, o que muito auxiliará nas etapas posteriores deste trabalho.

De todas as informações levantadas e das reuniões realizadas, foi possível constatar que, efetivamente, para efeito do objeto desta consultoria, tem-se um único prestador de serviços que efetivamente desenvolve atividades de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF, sendo a NOVACAP. Os cinco outros órgãos (Metrô/DF, Terracap, Codhab, Administrações Regionais e DER/DF) desenvolvem ações específicas em suas áreas de competência, e apresentam as seguintes especificidades:

- a) Metrô/DF: desenvolve ações somente nas faixas de domínio das duas linhas de metrô existentes, apresentando especificidades para sua legislação e rotinas de operação e manutenção. No âmbito do DF não deverá ser considerado para a definição da prestação de serviços como um todo, haja vista que apresenta receita própria, legislação específica e área de atuação bem restrita;
- b) DER/DF: desenvolve somente nas faixas de domínio das rodovias distritais e federais, entretanto, tendo em vista a deficiência na sua atuação, praticamente é auxiliado em quase todas as ações pela NOVACAP. Tendo em vista a sua área de abrangência (que apesar de ser apenas uma faixa de domínio, apesar de estar presente em boa parte da extensão dos serviços, poder-se-ia considerar significativa a prestação de serviços do DER. Entretanto, tendo em vista a deficiência no planejamento e prestação do serviços, pode-se considerar que toda a sua área de atuação possa ser absorvida pela NOVACAP;
- c) Administrações Regionais: desenvolvem atividades sob coordenação da NOVACAP, sem correspondentes a operação e manutenção, seja de

ampliações de pequenos trechos de redes. Essas atividades desenvolvidas pelas administrações regionais somente ocorrem em função das deficiências na prestação dos serviços da NOVACAP, sendo que as mesmas não existiriam, caso a NOVACAP apresentasse estrutura adequada para implantação, ampliação, operação e manutenção dos serviços. Ademais, os serviços desenvolvidos pela administrações regionais acabam por não apresentarem a mesma efetividade de um prestador regularmente instituído, haja vista que as equipes utilizadas podem não ter a qualificação desejada, ou mesmo utilizar equipes cedidas pela própria NOVACAP;

- d) Terracap: sendo a companhia imobiliária da Capital Federal, tem seu foco na venda das terras pertencentes ao Distrito Federal desenvolve seus projetos de loteamentos de áreas onde são previstas as intervenções de infra estrutura urbana e, dentre elas, a obras de drenagem de águas pluviais. Após a implantação das infraestruturas, as repassa para os órgãos do Distrito Federal. Assim, a Novacap assume a operação e manutenção dos sistemas de drenagem.
- e) Codhab: sendo a companhia de desenvolvimento habitacional do Distrito Federal, após a implantação dos conjunto habitacionais, tal qual a Terracap, após a implantação dos seus empreendimentos com a infraestrutura necessária, os repassa aos órgãos do Distrito Federal, ficando os sistemas de drenagem urbana a cargo da Novacap.

Neste ambiente institucional, destaca-se as funções da ADASA que desenvolve as funções e atividades de regulação e monitoramento do sistema de manejo e drenagem de águas pluviais urbanas (sendo que essa última atividade deveria ser de responsabilidade da NOVACAP).

Diante de todo o exposto, serão apresentados os levantamentos de informações obtidos junto à NOVACAP em separado dos demais órgãos.

3.1. NOVACAP

Conforme já descrito no Produto 01, a NOVACAP é a responsável pela prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no âmbito do Distrito Federal.

Adiante são apresentadas as situações encontradas na NOVACAP tendo em vista as atividades desenvolvidas no âmbito deste relatório, e que se referem a: planejamento; operação e manutenção; gestão administrativa e técnica; regulação; renovação de ativos; atualização e modernização, e ações para eliminação de déficits e expansão do sistema de drenagem.

3.1.1. Planejamento das Atividades

A NOVACAP não apresenta uma estrutura adequada de planejamento, que vise a universalização da prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF. Essa situação se torna evidente em função da inexistência de recursos financeiros adequados e de maneira continuada, que permitam uma estruturação apropriada para a prestação de serviços.

A NOVACAP não apresenta recursos financeiros próprios, haja vista que não remuneração direta pela prestação dos serviços, sendo dependente dos recursos transferidos pelo GDF, tanto para ampliação dos sistemas, quanto para reposição, operação e manutenção dos mesmos. Assim, todas as ações de planejamento da NOVACAP são estruturadas apenas a curto prazo, basta ver a insegurança institucional pela total dependência do GDF, e, mesmo assim, sem garantias de cumprimento.

Em função desse planejamento inadequado, o prestador de serviços não apresenta previsões de investimentos e mesmo estruturação de equipes de operação e manutenção que permitam a universalização da prestação dos serviços sob sua responsabilidade, não sendo possível precisar metas para que se consiga atender a toda a área urbana do DF.

Conforme já descrito anteriormente, a NOVACAP, por não apresentar receita própria para a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, nas condições

atuais, precisa ser reestruturada para que possa desenvolver todas as atividades que lhe compete na área objeto desta consultoria.

Conforme proposto no Plano Distrital de Saneamento Básico do DF, tem-se avaliadas três modelos de reestruturação da NOVACAP: a) criação de uma diretoria destinada a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas; b) criação de uma empresa pública para a prestação dos serviços; c) absorção das atividades desenvolvidas pela NOVACAP e referentes a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas em uma nova diretoria a ser estrutura na Caesb. Independentemente da solução a ser adotada, entende-se que a definição de dotação orçamentária adequada e continuada é de fundamental importância para a melhoria do planejamento da prestação de serviços, visando a sua universalização.

Com relação a instrumentos de planejamento de longo prazo destaca-se o Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU), que não foi aprovado, mesmo assim, possui um relevante papel como subsídio técnico, porém não é a política de planejamento para a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas no DF. Com a aprovação do Plano Distrital de Saneamento Básico, o Distrito Federal passou a ter um instrumento de planejamento e uma política de longo prazo, para o componente drenagem urbana, entretanto, tendo em vista a sua recente aprovação, ainda não tem sido colocado em prática.

3.1.2. Manutenção e Operação dos Serviços de Drenagem Urbana

O Distrito Federal, em épocas de chuvas intensas, que ocorrem geralmente no período de outubro a março, apresenta várias áreas de alagamentos, provocados não só pelo volume de água precipitada, mas, principalmente, pelo aumento da impermeabilização do solo, o que diminui a infiltração e aumenta o volume de água escoado, alterando as condições previstas inicialmente em projeto, muitos já implantados há cerca de 50 anos. Mesmos os implantados de maneira mais recente sofrem com a situação de aumento da impermeabilização do solo. Destaca-se, ainda, que, inicialmente, os projetos eram dimensionados e posteriormente implantados com tempo de recorrência de 2 anos, posteriormente alterado para 5 anos e atualmente tem-se o período de recorrência de 10 anos.

Essa situação indica que há diversas áreas no Distrito Federal que tiveram suas drenagens projetadas e implantadas com parâmetros de projeto que, caso se considerem os atuais, já seriam insuficientes para a drenagem da sua área de abrangência.

Por esse fato, tem-se deficiências, principalmente na etapa de captação de água, por meio das bocas de lobo, bem como a insuficiência e o comprometimento da rede coletora e do transporte das águas pluviais aos corpos receptores, tendo em vista a idade de alguns trechos e deficiência hidráulica.

As novas ocupações urbanas em áreas a montante das inicialmente ocupadas e não previstas nos projetos iniciais também contribuem para a ocorrência de alagamentos, pois aumentam a impermeabilização do solo nesses locais aumentando o volume de água escoado superficialmente. Quando dispõem de sistema de drenagem adequados, reduz os impactos negativos nos sistemas existentes a jusante, mas quando não possuem infraestrutura necessária para o escoamento das águas pluviais, os impactos nos sistemas existentes são significativos. Isso acontece mesmo em áreas recentemente urbanizadas e com sistemas de drenagem implantados recentemente ou em fase de implantação. A principal causa dessa situação última é alteração no plano diretor de ordenamento territorial – PDOT.

Uma área que pode ser inserida no contexto de novas ocupações urbanas em regiões não regularizadas, que gerará problemas no processo de implantação da infraestrutura urbana é a Colônia Agrícola 26 de Setembro. Por estar à montante do Setor Habitacional Vicente Pires. A impermeabilização da Colônia Agrícola 26 de Setembro poderá refletir como problema para o Setor, caso não sejam tomadas as providências necessárias. É importante ressaltar que a maior parte da Colônia Agrícola 26 de Setembro está caracterizada como Macrozona Rural (PDOT/2012 – Lei Complementar nº 854 de 15 outubro de 2012).

Relevante destacar que em muitas áreas do Distrito Federal, inclusive Brasília (Plano Piloto), um grande problema para a deficiência de drenagem tem sido o lançamento indiscriminado de resíduos (sólidos e líquidos) nas vias públicas, que são carregados para o sistema de drenagem. A solução para essa situação permeia diversos órgãos cabendo envolvimento conjunto para a mitigação do problema.

Para se ter eficiência na prestação de serviços de drenagem urbana por parte da NOVACAP é de fundamental importância a elaboração de ações conjuntas com outros órgãos, como o Serviço de Limpeza Urbana (SLU) e a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb).

Como em todos os sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a poluição difusa, proveniente da lavagem das superfícies impermeabilizadas e do próprio solo, compromete a qualidade das águas transportadas aos corpos hídricos, e, conseqüentemente, a qualidade das águas das bacias hidrográficas do DF. Outro problema para a operação e manutenção dos sistemas.

O adequado cumprimento da Resolução nº 9 de 8 de abril de 2011 e da Lei Complementar nº 929 de 6 de fevereiro de 2017 proporcionarão a melhoria da qualidade das águas das bacias hidrográficas do DF, o que vem ocorrendo nas novas obras públicas, que tem acontecido no período pós publicações. Cabe à NOVACAP e a ADASA a fiscalização dos projetos e obras no sentido de garantir o cumprimento do estabelecido.

É importante destacar que em vários pontos de lançamento das águas pluviais ainda se encontram sem dispositivos adequados para o combate à erosão (como dissipadores de energia ou bacias de retenção), causando nesses pontos forte desagregação do solo, com o surgimento de sulcos e/ou voçorocas, provocados pelo volume de água descarregado e/ou pelo excesso de velocidade. Assim, para se garantir uma operação adequada do sistema existente tem-se necessidade de implementações de ações para que sejam adequados às novas legislações vigentes.

Esses serviços fazem parte da rotina de inspeção e correção da NOVACAP, por meio de demandas da população, Ministério Público e outros órgãos. Foram realizadas algumas obras de readequação de lançamentos, como a estrutura de dissipação em gabião do Deck Sul, também no Setor Habitacional Vicente Pires e no Setor Habitacional Sol Nascente, entretanto se fazem necessárias ações em todo o Distrito Federal, para que essa situação possa ser equacionada. E, para isso, tem-se necessidade de planejamento de ações, recursos disponíveis, projetos

elaborados e obras implantadas. A atual estrutura da NOVACAP impossibilita a maior parte dessas ações, o que torna o problema sem solução de continuidade.

Mais uma vez observa-se que a inexistência de cobrança de taxa/tarifa pela prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais é um fator que inviabiliza a solução dos problemas históricos existentes, principalmente se levar-se em consideração que muitos deles não geram impactos diretos à população, mas principalmente ao meio ambiente.

O processo de cobrança de taxa/tarifa pela prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais está em andamento. Esta atividade é uma consultoria que está sendo realizada pelo Advogado e consultor Wladimir Ribeiro, que apresentou um de seus produtos em 05 de fevereiro de 2020, na sede da ADASA, com o tema "Justificativas e a Viabilidade da Cobrança pelo Serviço". Ressalta-se, mais uma vez, a importância na evolução desse assunto objetivando a implantação dessa cobrança para possibilitar a gestão adequada do manejo das águas pluviais urbanas no DF.

Os critérios para elaboração de projetos da NOVACAP necessitam de revisão, buscando a convergência de normas para projetos de drenagem no Distrito Federal - NOVACAP, DER-DF, METRÔ-DF e ADASA, no intuito de se garantir padronização nos projetos, atendimento a todas as normas e inclusão de novos aspectos.

Para os projetos de sistemas de drenagem urbana no DF não se tem cultura de elaborá-los em etapas: Estudos de Concepção, Projetos Básicos e Projetos Executivos. Ainda não se tem cultura de levar em consideração nas análises de alternativas os aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais, o que proporciona projetos que nem sempre, correspondem às melhores alternativas.

Outra questão fundamental para que se tenha operação e manutenção adequadas nos sistemas de drenagem urbana é a utilização da filosofia do condominial, adotada pela Caesb para os sistemas de água e esgotos. Essa filosofia busca a construção de soluções apropriadas levando em consideração a cultura da população, envolvendo-a no processo de decisão e construindo um forte componente de educação sanitária, ensinando a essa população o uso adequado dos sistemas, reduzindo-se substancialmente os custos com operação e

manutenção, decorrente do uso adequado dos sistemas. Com a adoção dessa pensamento por parte da NOVACAP certamente ocorrerá uma maior integração com os usuários, a redução dos custos de operação e manutenção e a construção de soluções técnicas apropriadas para cada área de projeto.

A NOVACAP promoveu a atualização do Termo de Referência para Elaboração de Projetos de Drenagem Pluvial Urbana no ano de 2019, entretanto muitas das deficiências anteriormente citadas persistem.

Inexistência de normas e definições de medidas recomendadas para o controle de infiltração e armazenamento das águas pluviais com detenção/retenção nos lotes e a montante do sistema de drenagem, tendo em vista a redução do escoamento superficial ainda é uma situação a ser enfrentada. Destaca-se que os custos de implantação de sistemas coletivos de amortecimento e qualidade é muito inferior aos custos de implantação de sistemas individuais em cada lote, sendo que a discussão dessa situação durante a elaboração dos projetos, entre os técnicos do prestador de serviços em si e com a população, pode levar a situações em que os custos de implantação, operação e manutenção sejam otimizados para a NOVACAP e usuários.

Em 2017 houve a criação da Lei Complementar nº 929 de 6 de fevereiro de 2017 que visa estabelecer os critérios de armazenamento das águas pluviais com detenção/retenção nos lotes. Essa Lei precisa ser revista, incluindo aspectos que considerem os custos de operação e manutenção tanto para o prestador de serviços, quanto para os usuários, otimizando-os. O envolvimento da população em processos decisórios é de fundamental importância.

Outro problema operacional importante para os sistemas de drenagem urbana no Distrito Federal é a existência de lançamentos irregulares de esgotos sanitários no sistema de drenagem de águas pluviais, comprometendo a qualidade das águas pluviais lançadas nos corpos receptores e reduzindo a vida útil das tubulações empregadas, em sua maioria, de concreto vibrado. Essa tecnologia não é adequada para o recebimento de esgotos sanitários, fato que proporciona danos na paredes das tubulações e colapso do coletor.

A NOVACAP vem trabalhando no cadastramento das patologias nas redes coletoras, utilizando um banco de dados SIG. Em novo Termo de Referência para

contratação de empresa especializada em inspeção robotizada tem-se a expectativa de identificar situações em que há danos nas tubulações, visando a correção dessas patologias.

Encontra-se em andamento um grupo de trabalho formado pela NOVACAP, SODF, CAESB, para organização de como será solucionada as situações de lançamentos clandestinos de esgotos na rede de drenagem urbana, sendo estruturadas legislações e definidas responsabilidades para os diversos órgãos envolvidos. O Conselho de Saneamento Básico do Distrito Federal (Consab/DF), também, está acompanhando o tema e em seu Grupo de Trabalho, acompanha as tratativas que estão sendo feitas entre os órgãos da administração direta do DF. Neste tema, destaca-se a recente Resolução nº 11 de 03 de junho de 2020, que trata do tema.

O Lançamento de resíduos sólidos convencionais e de construção civil em locais inadequados, que acabam sendo carreados para as bocas de lobo, poços de visita e canais abertos, bem como nos corpos receptores ainda é outra situação que gera problemas de operação e manutenção nas galerias de águas pluviais. Medidas fiscalizatórias mais atuantes poderiam ser implantadas para reduzir a ocorrência dessas situações.

A fiscalização de áreas de novas ocupações urbanas em áreas em processo de regularização deve também ser mais atuante. No que compete a NOVACAP, as obras de construção civil, objeto de licitação, estão contemplando a exigência de estudo específico para caracterização e destinação desse resíduo da construção civil. Com relação aos depósitos clandestinos existem ações do SLU junto ao IBRAM no sentido de escolha de áreas para destinação adequada desse material, visando melhor adesão da população quanto a escolha de pontos específicos para implantação de "Papa-Entulho". Em complementação, houve a atualização do Código de Obras e Edificações para orientação da população com relação às novas obras civis.

A inexistência de um programa bem definido para a Educação Sanitária e Ambiental voltado para a divulgação/compreensão de um sistema público de manejo de águas pluviais urbanas também é um ponto a ser enfrentando. Parte desse problema pode ser solucionado com a adoção da filosofia condominial na

implantação de novos sistemas de drenagem urbana e mesmo na recuperação de sistemas existentes, entretanto, faz-se necessária a adoção de um programa macro, que envolva toda a população do DF. Ações envolvendo outros órgãos do Governo do Distrito Federal, tais como a Secretaria da Educação poderia incluir o tema nas diversas disciplinas do conteúdo curricular, promovendo a transversalidade da transferência do conhecimento e atingindo toda a comunidade acadêmica de ensino fundamental e médio.

No que tange à Educação Ambiental, a NOVACAP promoveu a criação da Revista em Quadrinhos Turminha da NOVACAP – Água e Lixo não combinam, com o intuito de promover a divulgação de boas práticas ambientais vinculadas à drenagem pluvial urbana às crianças e jovens do DF. Ainda existe um programa específico da ADASA de divulgação de material educativo sobre a mesma temática por meio do Instagram. Ainda é necessário o investimento na promoção de mais ações desse tipo.

A falta de gestão preventiva dos sistemas de drenagem para novos empreendimentos, e conseqüentemente, sua fiscalização e regulação é outro problema que gera impactos na operação e manutenção dos sistemas de drenagem urbana.

É de fundamental importância a realização de ações de planejamento junto a outros órgãos do DF, para que sejam previstos locais destinados à implantação de reservatórios de retenção, ainda na fase de projetos de urbanismo, para que haja o correto cumprimento da Resolução nº 9 da ADASA.

A conclusão do PDDU-DF (2008/2009) não implicou na implementação dos programas propostos em sua totalidade, nem houve uma atualização do mesmo, desde a sua conclusão. Mesmo com a aprovação do Plano Distrital de Saneamento Básico, entende-se ser importante a atualização do PDDU/DF para se garantir a atualização de propostas de planos e programas para a drenagem urbana no DF.

Outro problema para a operação e manutenção do sistema de drenagem foi o encerramento do contrato de terceirização para execução de vídeo inspeção e manutenção de redes de drenagem ocorrido em 2014 e, pelas deficiências financeiras, ainda não renovado. Destaca-se, como descrito anteriormente, que o

mesmo se encontra em processo de preparação de termos de referência, mas ainda sem solução da questão financeira. É importante destacar a descontinuidade do serviço, por longo tempo, certamente, proporcionou o agravamento das situações existentes e dificultou a correção das mesmas.

A deficiência na estrutura operacional e de manutenção (equipamentos e pessoal), para a realização dos serviços necessários, tais como limpeza e desobstrução de bocas de lobo e da rede de drenagem, manutenção dos reservatórios, dentre outros, por parte da NOVACAP, é um dos principais problemas operacionais atuais. Essa situação proporciona ações deficientes e operação e manutenção e conseqüentemente condições operacionais inadequadas para os sistemas.

Existe na NOVACAP um setor que cuida especificamente desses serviços, entretanto, devido às condições deficientes de pessoal e equipamento, o mesmo trabalha sob demanda específica, agindo basicamente na manutenção corretiva, quase que inexistindo a manutenção preventiva. Destaca-se a necessidade de reestruturação desse setor e o investimento em novos equipamentos.

Outro problema operacional importante que aumenta os custos de operação e manutenção é a inexistência de cadastro georreferenciado atualizado da rede de drenagem existente com manutenção e atualização continuada do mesmo. O cadastro existente está sendo realizado por meio de ações conjuntas da NOVACAP, ADASA e UnB, com o desenvolvimento de cadastros de campo e a aplicação específica e Sistema SIG.

Os sistemas de macrodrenagem apresentam vários pontos de extravasamento para tempos de recorrência de 02, 05, 10 e 25 anos, conforme modelagem apresentada no PDDU-DF (2008-2009). A microdrenagem não obedece ao critério de instalação de bocas de lobo (engolimento médio de 70 l/s – É importante destacar que raríssimas bocas de lobo apresentam essa capacidade de engolimento, fato que leva um subdimensionamento dessas unidades, que são as principais em um sistema de drenagem), poços de visita em maior número, caixas de conexão e tubulações. Em decorrência do fato que diversas vias públicas se constituem em calhas de escoamento superficial e da deficiência no sistema de coleta de águas pluviais nas bocas de lobo, tem-se agravado o escoamento

superficial em períodos de chuvas intensas, o que proporciona o surgimento de várias áreas de alagamentos.

Ações no sentido de correção dos problemas desses alagamento por meio de ampliações dos sistemas existentes, incluídas nas Faixas 1 e 2 do Programa Drenar DF em implantação de obra por meio de licitação, estão sendo articuladas pelos órgãos NOVACAP, SODF e TERRACAP. Entretanto os recursos existentes são insuficientes para atacar e solucionar todos os problemas levantados em 2007. Atualmente observa-se a ocorrência de dos mesmos problemas em outros pontos do DF. É importante destacar que alguns pontos de alagamento, como no SHIS, na QL 14, QL 28 e QI 5, dentre outros, estão sendo tratados por meio de atualização de projetos existentes visando implantação por meio de obra direta. Portanto a NOVACAP, e outros órgãos vem atuando na mitigação de problemas de alagamento, destacando-se, mais uma vez, que essas ações ainda são insuficientes.

O PDDU-DF (2008-2009) não detalhou as prioridades de investimentos através de programas, projetos e ações ao longo dos 20 (vinte) anos seguintes como preconiza a Lei n.º 11.445/2007. A ADASA não implementou, até o momento, os serviços de fiscalização e regulação dos serviços executados pela NOVACAP, DER-DF e METRÔ-DF. A NOVACAP conta com estrutura precária para operação e fiscalização dos serviços de drenagem de águas pluviais urbanas. A NOVACAP fiscaliza obras de drenagem de sua responsabilidade durante sua execução. No tocante à atualização de seu corpo técnico, a partir de 2019, está sendo gradualmente implantado o Setor de Projetos que visa contribuir para a melhoria dos serviços prestados além de processo de reestruturação do quadro de profissionais da empresa. Todos esses aspectos corroboram para uma operação e manutenção deficiente por parte da NOVACAP.

De todo o exposto, observa-se que a NOVACAP desenvolve os serviços de operação e manutenção dos sistemas de drenagem urbana no Distrito Federal utilizando-se de equipes terceirizadas e próprias em quantidade insuficiente.

A NOVACAP não apresenta relatórios anuais sintetizando as ações desenvolvidas, os investimentos realizados, os serviços de operação e manutenção realizados, dentre outros. Essa situação também dificulta a operação e

manutenção dos sistemas existentes, bem como acompanhamento adequado na implantação de novos.

Ainda com relação a operação e manutenção destaca-se que, atualmente, a NOVACAP possui 8 contratos de manutenção de bocas de lobo, são eles: 591/16, 592/16, 593/16, 594/16, 595/16, 596/16, 597/16 e 598/16, que envolvem as regiões da Asa Sul, Lago Sul, São Sebastião e Jardim Botânico(Lote 01), Gama, Santa Maria e SMPW (Lote 04), Taguatinga (Lote 07), Asa Norte, Lago Norte, Varjão, Cruzeiro, Octogonal, SIA e SCIA (Lote 02), Sobradinho I e II, Itapoã, Paranoá, Planaltina (Lote 03), Recanto das Emas, Riacho Fundo II e Samambaia (Lote 05), Águas Claras, Vicente Pires, Candangolândia, Guará I e II, Núcleo Bandeirante, Riacho Fundo I (Lote 06), Ceilândia e Brazlândia (Lote 08).

Os serviços previstos e os custos correspondentes para cada um dos lotes estão apresentados nas tabelas seguintes, sendo importante destacar que esses contratos estão em vigor desde 2016 e o valores efetivamente pagos estão sendo corrigidos. Destaca-se, ainda, que não foram repassados os valores anuais praticados anualmente.

Tabela 2 - Serviços e Custos Constantes do Lote 01

DADOS DA OBRA:	LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO
IDENTIFICAÇÃO:	NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
PROCESSO:	112.000.247/2016
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	WILLIAM CÉSAR DE ARAÚJO
DATA DO ORÇAMENTO:	27/06/2016
TABELAS UTILIZADAS:	SINAPI FEV/2016; SICRO NOV/2015; NOVACAP FEV/2016; ANP ABR/2016
ENCARGOS SOCIAIS:	50,25%
DURAÇÃO DA OBRA:	365 DIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	%	CUSTO TOTAL
1	LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBO	6,56%	R\$ 199.737,84
2	TROCAS DE MEIOS FIO / MEIO FIO VAZADO E TAMPAS DE BOCA DE LOBO	9,60%	R\$ 292.046,48
3	SARJETA DE CONCRETO	4,44%	R\$ 135.233,52
4	DESOBSTRUÇÃO DE REDE	6,11%	R\$ 186.045,00
5	CONSTRUÇÃO DE REDE DE 400MM	18,19%	R\$ 553.633,69
6	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 400	0,56%	R\$ 17.074,29
7	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 400MM	10,62%	R\$ 323.034,58
8	CONSTRUÇÃO DE REDE DE 600MM	11,70%	R\$ 356.001,38
9	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 600MM	0,39%	R\$ 11.952,00
10	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 600MM	7,17%	R\$ 218.300,25
11	ADM LOCAL	3,11%	R\$ 94.705,20
	TOTAL PARCIAL		R\$ 2.387.764,23
	BDI (28,25%)	20,26%	R\$ 616.406,10
	BDI (18,81%)	1,27%	R\$ 38.710,18
	TOTAL GERAL		R\$ 3.042.880,51

Tabela 3 - Serviços e Custos Constantes do Lote 02

DADOS DA OBRA: LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO
 IDENTIFICAÇÃO: NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
 PROCESSO: 112.000.247/2016
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: WILLIAM CÉSAR DE ARAÚJO
 DATA DO ORÇAMENTO: 27/06/2016
 TABELAS UTILIZADAS: SINAPI FEV/2016; SICRO NOV/2015; NOVACAP FEV/2016; ANP ABR/2016
 ENCARGOS SOCIAIS: 50,25%
 DURAÇÃO DA OBRA: 365 DIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	%	CUSTO TOTAL
1	LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBO	6,27%	R\$ 198.980,13
2	TROCAS DE MEIOS FIO / MEIO FIO VAZADO E TAMPAS DE BOCA DE LOBO	9,57%	R\$ 303.858,34
3	RECUPERAÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO	4,45%	R\$ 141.227,15
4	DESOBSTRUÇÃO DE REDE	6,12%	R\$ 194.290,63
5	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 400MM	18,21%	R\$ 578.072,08
6	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 400	0,48%	R\$ 15.234,67
7	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 400MM	11,03%	R\$ 350.060,93
8	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 600MM	11,69%	R\$ 371.078,16
9	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 600MM	0,34%	R\$ 10.664,27
10	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 600MM	7,33%	R\$ 232.661,03
11	ADM LOCAL	2,98%	R\$ 94.705,20
	TOTAL PARCIAL		R\$ 2.490.832,60
	BDI (28,25%)	20,26%	R\$ 642.978,45
	BDI (18,81%)	1,27%	R\$ 40.404,39
	TOTAL GERAL		R\$ 3.174.215,43

Tabela 4 - Serviços e Custos Constantes do Lote 03

DADOS DA OBRA: LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO
 IDENTIFICAÇÃO: NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
 PROCESSO: 112.000.247/2016
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: WILLIAM CÉSAR DE ARAÚJO
 DATA DO ORÇAMENTO: 27/06/2016
 TABELAS UTILIZADAS: SINAPI FEV/2016; SICRO NOV/2015; NOVACAP FEV/2016; ANP ABR/2016
 ENCARGOS SOCIAIS: 50,25%
 DURAÇÃO DA OBRA: 365 DIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	%	CUSTO TOTAL
1	LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBO	6,59%	R\$ 89.056,27
2	TROCAS DE MEIOS FIO / MEIO FIO VAZADO E TAMPAS DE BOCA DE LOBO	6,35%	R\$ 85.856,69
3	RECUPERAÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO	4,16%	R\$ 56.239,63
4	DESOBSTRUÇÃO DE REDE	5,72%	R\$ 77.370,63
5	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 400MM	17,20%	R\$ 232.661,11
6	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 400	0,64%	R\$ 8.709,33
7	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 400MM	11,56%	R\$ 156.355,27
8	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 600MM	11,11%	R\$ 150.277,54
9	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 600MM	0,45%	R\$ 6.096,53
10	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 600MM	7,65%	R\$ 103.472,51
11	ADM LOCAL	7,00%	R\$ 94.705,20
	TOTAL PARCIAL		R\$ 1.060.800,70
	BDI (28,25%)	20,37%	R\$ 275.503,73
	BDI (18,81%)	1,19%	R\$ 16.095,01
	TOTAL GERAL		R\$ 1.352.399,44

Tabela 5 – Serviços e Custos Constantes do Lote 04

DADOS DA OBRA: LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO
 IDENTIFICAÇÃO: NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
 PROCESSO: 112.000.247/2016
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: WILLIAM CÉSAR DE ARAÚJO
 DATA DO ORÇAMENTO: 27/06/2016
 TABELAS UTILIZADAS: SINAPI FEV/2016; SICRO NOV/2015; NOVACAP FEV/2016; ANP ABR/2016
 ENCARGOS SOCIAIS: 50,25%
 DURAÇÃO DA OBRA: 365 DIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	%	CUSTO TOTAL
1	LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBO	6,65%	R\$ 70.149,12
2	TROCAS DE MEIOS FIO / MEIO FIO VAZADO E TAMPAS DE BOCA DE LOBO	6,88%	R\$ 72.621,95
3	RECUPERAÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO	4,54%	R\$ 47.913,15
4	DESOBSTRUÇÃO DE REDE	6,25%	R\$ 65.915,63
5	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 400MM	18,72%	R\$ 197.582,18
6	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 400	0,56%	R\$ 5.881,64
7	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 400MM	9,84%	R\$ 103.850,07
8	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 600MM	11,96%	R\$ 126.208,25
9	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 600MM	0,39%	R\$ 4.117,15
10	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 600MM	6,80%	R\$ 71.739,78
11	ADM LOCAL	5,90%	R\$ 62.272,80
	TOTAL PARCIAL		R\$ 828.251,71
	BDI (28,25%)	20,22%	R\$ 213.394,03
	BDI (18,81%)	1,30%	R\$ 13.707,71
	TOTAL GERAL		R\$ 1.055.353,45

Tabela 6 – Serviços e Custos Constantes do Lote 05

DADOS DA OBRA: LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO
 IDENTIFICAÇÃO: NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
 PROCESSO: 112.000.247/2016
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: WILLIAM CÉSAR DE ARAÚJO
 DATA DO ORÇAMENTO: 27/06/2016
 TABELAS UTILIZADAS: SINAPI FEV/2016; SICRO NOV/2015; NOVACAP FEV/2016; ANP ABR/2016
 ENCARGOS SOCIAIS: 50,25%
 DURAÇÃO DA OBRA: 365 DIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	%	CUSTO TOTAL
1	LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBO	6,59%	R\$ 152.319,93
2	TROCAS DE MEIOS FIO / MEIO FIO VAZADO E TAMPAS DE BOCA DE LOBO	6,98%	R\$ 161.353,26
3	RECUPERAÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO	4,65%	R\$ 107.454,66
4	DESOBSTRUÇÃO DE REDE	6,40%	R\$ 147.828,75
5	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 400MM	18,97%	R\$ 438.492,12
6	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 400	0,51%	R\$ 11.841,50
7	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 400MM	10,54%	R\$ 243.504,14
8	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 600MM	12,19%	R\$ 281.832,80
9	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 600MM	0,36%	R\$ 8.289,05
10	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 600MM	7,21%	R\$ 166.601,28
11	ADM LOCAL	4,10%	R\$ 94.705,20
	TOTAL PARCIAL		R\$ 1.814.222,69
	BDI (28,25%)	20,18%	R\$ 466.331,92
	BDI (18,81%)	1,33%	R\$ 30.752,51
	TOTAL GERAL		R\$ 2.311.307,12

Tabela 7 - Serviços e Custos Constantes do Lote 06

DADOS DA OBRA: LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO
 IDENTIFICAÇÃO: NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
 PROCESSO: 112.000.247/2016
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: WILLIAM CÉSAR DE ARAÚJO
 DATA DO ORÇAMENTO: 27/06/2016
 TABELAS UTILIZADAS: SINAPI FEV/2016; SICRO NOV/2015; NOVACAP FEV/2016; ANP ABR/2016
 ENCARGOS SOCIAIS: 50,25%
 DURAÇÃO DA OBRA: 365 DIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	%	CUSTO TOTAL
1	LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBO	6,17%	R\$ 100.831,65
2	TROCAS DE MEIOS FIO / MEIO FIO VAZADO E TAMPAS DE BOCA DE LOBO	6,80%	R\$ 111.061,20
3	RECUPERAÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO	4,55%	R\$ 74.256,41
4	DESOBSTRUÇÃO DE REDE	6,26%	R\$ 102.156,88
5	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 400MM	18,57%	R\$ 303.276,90
6	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 400	0,43%	R\$ 6.993,55
7	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 400MM	10,53%	R\$ 171.967,00
8	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 600MM	11,98%	R\$ 195.635,79
9	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 600MM	0,30%	R\$ 4.895,48
10	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 600MM	7,09%	R\$ 115.771,59
11	ADM LOCAL	5,80%	R\$ 94.705,20
	TOTAL PARCIAL		R\$ 1.281.551,64
	BDI (28,25%)	20,22%	R\$ 330.116,80
	BDI (18,81%)	1,30%	R\$ 21.254,66
	TOTAL GERAL		R\$ 1.632.923,10

Tabela 8 – Serviços e Custos Constantes do Lote 07

DADOS DA OBRA: LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO
 IDENTIFICAÇÃO: NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
 PROCESSO: 112.000.247/2016
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: WILLIAM CÉSAR DE ARAÚJO
 DATA DO ORÇAMENTO: 27/06/2016
 TABELAS UTILIZADAS: SINAPI FEV/2016; SICRO NOV/2015; NOVACAP FEV/2016; ANP ABR/2016
 ENCARGOS SOCIAIS: 50,25%
 DURAÇÃO DA OBRA: 365 DIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	%	CUSTO TOTAL
1	LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBO	5,92%	R\$ 55.004,98
2	TROCAS DE MEIOS FIO / MEIO FIO VAZADO E TAMPAS DE BOCA DE LOBO	6,71%	R\$ 62.324,55
3	RECUPERAÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO	4,46%	R\$ 41.417,06
4	DESOBSTRUÇÃO DE REDE	6,13%	R\$ 56.978,75
5	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 400MM	18,37%	R\$ 170.636,15
6	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 400	0,38%	R\$ 3.570,00
7	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 400MM	10,62%	R\$ 98.659,10
8	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 600MM	11,76%	R\$ 109.197,70
9	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 600MM	0,27%	R\$ 2.499,00
10	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 600MM	7,14%	R\$ 66.362,81
11	ADM LOCAL	6,70%	R\$ 62.272,80
	TOTAL PARCIAL		R\$ 728.922,89
	BDI (28,25%)	20,25%	R\$ 188.109,42
	BDI (18,81%)	1,28%	R\$ 11.859,48
	TOTAL GERAL		R\$ 928.891,79

Tabela 9 – Serviços e Custos Constantes do Lote 08

DADOS DA OBRA:	LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO
IDENTIFICAÇÃO:	NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
PROCESSO:	112.000.247/2016
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	WILLIAM CÉSAR DE ARAÚJO
DATA DO ORÇAMENTO:	27/06/2016
TABELAS UTILIZADAS:	SINAPI FEV/2016; SICRO NOV/2015; NOVACAP FEV/2016; ANP ABR/2016
ENCARGOS SOCIAIS:	50,25%
DURAÇÃO DA OBRA:	365 DIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	%	CUSTO TOTAL
1	LIMPEZAS DE BOCAS DE LOBO	6,42%	R\$ 102.813,95
2	TROCAS DE MEIOS FIO / MEIO FIO VAZADO E TAMPAS DE BOCA DE LOBO	6,56%	R\$ 105.069,90
3	RECUPERAÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO	4,31%	R\$ 69.016,47
4	DESOBSTRUÇÃO DE REDE	5,93%	R\$ 94.948,13
5	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 400MM	17,86%	R\$ 286.182,54
6	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 400	0,56%	R\$ 8.955,59
7	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 400MM	11,43%	R\$ 183.066,99
8	RECONSTRUÇÃO DE REDE DE 600MM	11,49%	R\$ 184.003,76
9	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO PARA REDES DE 600MM	0,39%	R\$ 6.268,91
10	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO DA REDE DE 600MM	7,60%	R\$ 121.824,52
11	ADM LOCAL	5,91%	R\$ 94.705,20
	TOTAL PARCIAL		R\$ 1.256.855,94
	BDI (28,25%)	20,31%	R\$ 325.376,32
	BDI (18,81%)	1,23%	R\$ 19.765,81
	TOTAL GERAL		R\$ 1.601.998,06

Os principais serviços desenvolvidos pela NOVACAP e síntese dos quantitativos praticados para o ano de 2019, nos 8 lotes de licitação acima, estão consolidados na Tabela 10 adiante.

Tabela 10 – Resumos dos Serviços Operacionais realizados pela NOVACAP em 2019

SERVIÇOS		UNID.	ANO - 2019												TOTAL
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
RESUMO DOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA E OPERACIONAIS															
Construção															
Rede Pluvial	m.		169,70		1447,84	265,84	283,54	105,92							2272,84
Construção															
Tunnel Liner	m.		30,00	7,00		12,00									49,00
Construção															
Boca de lobo	Unid.		5,00		116,00	42,00	22,00	80,00	35,00	27,00	8,00				335,00
	Manutenção														
	Unid.			231,00	32,00	51,00	22,00	46,00		16,00		6,00			404,00
Limpeza															
Unid.		13149,00	7555,00	27550,00	14016,00	435,00				4767,00	12,00	5471,00			72955,00
Construção															
Poço de visita	Unid.		6		20	25	5	27		12					95,00

Destaca-se que nos referidos resumos não se tem as informações correspondentes das manutenções e operações dos reservatórios de amortecimento e qualidade de vazão. Pela referida tabela é possível observar que se tem distribuídas ações de limpeza de bocas de lobo em praticamente o ano todo, havendo uma concentração em alguns meses correspondentes ao período chuvoso. Destaca-se, ainda, que, segundo a NOVACAP tem-se um total estimado de cerca de 100.000 bocas de lobo e foram realizadas limpeza em um total inferior a 73.000 unidades, indicando uma média de limpeza inferior a 1 por ano.

Outra situação que merece destaque é a inexistência de limpeza de bocas de lobo no mês de janeiro, um dos meses mais chuvosos no DF.

As mesmas informações contidas na Tabela 10 com dados de 2018, estão apresentados na Tabela 11 a seguir.

Tabela 11 – Resumos dos Serviços Operacionais realizados pela NOVACAP em 2018

RESUMO DOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURAS OPERACIONAIS														
SERVIÇOS	UNID	ANO 2018												TOTAL
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
REDE PLUVIAL	m	CONSTRUÇÃO												1.150,33
		116,65	268,05	95,20	-	-	92,25	46,05	95,58	-	-	436,55	-	
TUNEL LINE	m	CONSTRUÇÃO												-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BOCA DE LOBO	unid	CONSTRUÇÃO												209
		8	96	10	-	-	32	34	24	-	-	5	-	
	unid	MANUTENÇÃO												511
		-	148	-	71	96	4	99	-	-	-	73	20	
POÇO DE VISITA	unid	LIMPEZA												113.327
		10.235	13.383	7.596	12.056	13.279	7.635	12.214	14.980	3.164	2.418	1.910	14.457	
POÇO DE VISITA	unid	CONSTRUÇÃO												38
		2	-	7	-	3	4	9	3	-	-	10	-	

Para se ter a noção da complexidade de manter esses contratos em vigor, apresenta-se, a seguir, como exemplo, uma apropriação de serviços realizada no âmbito do contrato de manutenção dos serviços de drenagem urbana em Ceilândia. Esse exemplo ilustra a complexidade de acompanhamento dos contratos e a necessidade de ser ter uma fiscalização atuante e com equipe em quantidade e qualidade adequadas.

As Tabelas 01 a 08, apresentadas no Anexo I, ilustram a situação anteriormente descrita.

Essa situação anteriormente descrita ilustra a complexidade que se tem para apropriar adequadamente os serviços efetivamente realizados.

Consta, ainda, os serviços de operação e manutenção realizadas por equipes próprias da NOVACAP, consolidados na Tabela 12, a seguir.

Tabela 12 – Resumo dos Serviços de Operação e Manutenção Realizados por equipes próprias da NOVACAO em 2018

SEMAD / DIMA / DEINFRA / DU - NOVACAP		
ANO - 2018		
RESUMO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA NO DF.		
REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS		
DESOBSTRUÇÃO	m	45.192
RECONSTRUÇÃO	m	139
CONSTRUÇÃO	m	460
BOCAS DE LOBO		
LIMPEZA	un.	9.007
REPARO	un.	5.021
RECONSTRUÇÃO	un.	62
CONSTRUÇÃO	un.	90
POÇO DE VISITA (PV)		
LIMPEZA	un.	2.477
REPARO	un.	722
RECONSTRUÇÃO	un.	25
CONSTRUÇÃO	un.	29
VALOR FINANCEIRO	R\$	4.344.275,54

A SEOD/DIMA/DEINFRA é a área na NOVACAP responsável pela limpeza e manutenção de bacia de contenção/retenção apresentou relatório contendo as quantidades de unidades existentes, as máquinas e equipamentos disponíveis, o pessoal utilizado e os procedimentos adotados, sendo que esse relatório encontra-se consolidado na Tabela 13 indicada a seguir.

Tabela 13 – Limpeza e Manutenção de Bacia de Contenção/Retenção – Período 2017/2020



SEOD/DIMA/DEINFRA/DU

LIMPEZA E MANUTENÇÃO DE BACIAS DE CONTENÇÃO/RETENÇÃO

Ítem	LOCAL	DIAS TRAB.	ANO	VOLUME (M³)	MÁQUINAS / EQUIPAMENTOS	PESSOAL	PROCEDIMENTO
1	PARQUE ECOLÓGICO PARQUE BURLE MARX, NOROESTE	46	2017	10.890,00	Trator de esteira com lâmina, Pá carregadeira, Caminhões basculantes trucados, Roçadeira, Escavadeira hidráulica e Motoniveladora	01 operador de trator de esteira, 01 operador de pá carregadeira, 01 operador roçadeira, 01 operador de motoniveladora, 01 operador de escavadeira hidráulica, 01 supervisor e 05 motoristas de caminhão basculante trucado.	Os serviços consistem na remoção de todo material impróprio superficial inclusive carga, transporte, descarga e esparrame deste material. A limpeza é realizada através de motoniveladora e/ou trator de esteira ou se possível diretamente através de pá carregadeira. O material impróprio resultante da limpeza deverá ser removido através de pá carregadeira e caminhões basculante. O controle para o serviço de limpeza será a inspeção visual, a qual deverá ser aplicada em todas as áreas.
2	NÚCLEO RURAL MONJOLO QUADRA 300 - RECANTO DAS EMAS	9	2017	800,00			
3	VIVEIRO II - NOVACAP	1	2018	86,00			
4	PARQUE VEREDINHAS - BRAZLÂNDIA	11	2018	2.425,00			
5	VILA SÃO JOSÉ - BRAZLÂNDIA	6	2018	2.409,38			
6	TAGUAPARQUE	23	2019	345,00			
7	VIA TORORÓ OESTE, TRECHO ENTRE A BR-251 E O CONDOMÍNIO CHAPÉU DE PEDRA	24	2019	14.400,00			
8	TAGUAPARQUE	11	2019	381,60			
9	NÚCLEO RURAL MONJOLO QUADRA 300 - RECANTO DAS EMAS	15	2019	55,59			
10	PARQUE ECOLÓGICO PARQUE BURLE MARX, NOROESTE	5	2019	864,00			
11	EMBRAPA QC 06 RIACHO FUNDO I	6	2019	1.265,63			
12	NÚCLEO RURAL TAQUARA	25	2019	167,04			
13	PARQUE DA CIDADE SARAH KUBITSCHK	5	2019	195,00			
14	GRANJA MODELO RIACHO FUNDO II	16	2019	147,43			
15	ESTÁDIO MANÉ GARRINCHA - ALA NORTE	34	2019	5.129,60			
16	QUADRA 901 ASA NORTE	23	2019	4.896,00			
17	NÚCLEO RURAL TAQUARA	2	2020	120,00			
18	PARQUE ECOLÓGICO PARQUE BURLE MARX, NOROESTE	1	2020	40,00			
19	CAUB II - QS 1 a 12 - RIACHO FUNDO II	30	2020	410,00			
TOTAL				45.027,27	-	-	-

Ainda com relação a manutenção e operação da drenagem urbana, a NOVACAP apresentou relatório contendo análises sobre as estruturas existentes e as necessárias, incluindo os déficits para a prestação adequada dos serviços, levando-se em consideração apenas os serviços de captação e drenagem, excluindo-se os serviços de limpeza de reservação.

Na Tabela 14, a seguir, tem-se a síntese de relatório contendo as descrições dos serviços de operação e manutenção realizados pela NOVACAP, nos sistemas de drenagens em operação, considerando a estrutura existente (atual) e a necessária (ideal otimizado) para o gerenciamento e a realização dos serviços de operação e manutenção de maneira adequada, segundo o entendimento da NOVACAP, e para a equipe de mão de obra.

Na Tabela 15, também a seguir, tem-se os quantitativos de equipamentos atuais e considerados ótimos para a NOVACAP, para que os serviços constantes da Tabela 13 possam ser realizados adequadamente. Na Tabela 16 tem-se os quantitativos de mão de obra considerados atuais e considerados ideais pela NOVACAP.

Na Tabela 17 tem-se os serviços considerados necessários, mas que não são realizados devido a deficiência na prestação de serviços, segundo a NOVACAP.

Nas Tabelas 18 a 22 tem-se as composições das equipes consideradas nas tabelas anteriores, segundo necessidades apontadas pela NOVACAP.

Tabela 14 – Quantitativos Atual e Ideal de Equipes para a Prestação Adequada dos Serviços de Operação e Manutenção de Drenagem Urbana no DF

EQUIPES					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE		FUNÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		ATUAL	IDEAL/ OTIMIZADO		
1	Limpeza manual de boca de lobo e poço de visita	Extinta	8	Limpeza manual em bocas de lobos e poços de visita.	Atualmente existem cerca de 100.000 unidades de bocas de lobo no Distrito Federal. Estimamos que a produção diária da equipe de limpeza é de cerca de 50 unidades por dia. Multiplicando as 50 unidades por 22 dias (úteis no mês) por 12 meses, chegamos ao valor de 13.200 unidades em um ano por equipe. Dividindo a quantidade de bocas de lobo existentes (100.000) pela produtividade anual por equipe (13.200), chega-se no valor de 8 equipes necessárias para limpeza de 100% das bocas de lobo.
2	Equipe - Desobstrução de rede com hidro-jato	3	18	Limpeza e desobstrução no sistema público de águas pluviais	Atualmente existem cerca de 3 milhões de metros de redes de drenagem no Distrito Federal, sendo que 60% (1,8 mi.) delas necessitam de serviços de limpeza e desobstrução. Estimamos que deste valor, 20% (360 mil) necessitam de limpeza anualmente. Dividindo 360 mil por 20 mil (produção anual de uma equipe de desobstrução), temos que serão necessárias 18 equipes para desobstruir 360 mil metros de redes anualmente.
3	Equipe - Reposição de acessórios	2	12	Reposição de componetes (peças) do sistema público de águas pluviais	Considerando um total de cerca de 150 mil peças para reposição, estimamos, por experiência, a necessidade anual de reposição de 20%, isto é, cerca de 30 mil peças. A produção anual estimada para reposição é de cerca de 2.500 peças por equipe. Portanto, necessitamos de 12 equipes para repor 30 mil peças anualmente.
4	Equipe - Obra	1	8	Execução de pequenas obras emergenciais	

Tabela 15 – Quantitativos Atual e Ideal de Veículos e Equipamentos para a Prestação Adequada dos Serviços de Operação e Manutenção de Drenagem Urbana no DF

VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS				
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE		FUNÇÃO
		ATUAL	IDEAL/ OTIMIZADO	
1	Caminhão Desobstruidor (hidrojato)	3	20	Desobstrução de redes de águas pluviais
2	Caminhão Pipa (CP)	3	20	Abastecimento dos caminhões desobstruidores
3	Van (VN)	3	31	Transporte de pessoal
4	Caminhão Carroceria (CC)	3	23	Transporte de ferramentas e materiais
5	Caminhão Basculante (CB)	2	23	Recolhimento de entulho e transporte de materiais
6	Retro Escavadeira (RE)	1	8	Escavação de valas
7	Escavadeira Rotativa (ER)	1	3	Escavação de valas

Tabela 16 – Quantitativos Atual e Ideal de Veículos e Equipamentos para a Prestação Adequada dos Serviços de Operação e Manutenção de Drenagem Urbana no DF

PESSOAL				
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE		FUNÇÃO
		ATUAL	IDEAL/ OTIMIZADO	
1	Agente Administrativo	3	10	Gestão e apoio administrativo
2	Responsável (encarregado)	5	39	Responsável em campo pelo serviço
3	Servente	47	586	Execução dos serviços
4	Pedreiro	10	76	Execução dos serviços
5	Armador	4	8	Execução dos serviços
6	Carpinteiro	6	23	Execução dos serviços
7	Engenheiro	1	5	Apoio técnico
8	Técnicos em Edificações	4	10	Apoio técnico

Tabela 17 – Deficiências na Gestão da Prestação de Serviços de Operação – Serviços não Realizados pela NOVACAP mas Considerados Necessários

DEFICIÊNCIAS ENCONTRADAS NA GESTÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE DRENAGEM PLUVIAL				
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE DE EQUIPES ADICIONAIS	SERVIÇO	OBSERVAÇÃO
1	Equipe - Limpeza manual de boca de lobo e poço de visita	8	Limpeza manual em bocas de lobos e poços de visita.	Considerando a resposta do questionamento 1.c e sua memória justificativa, tem-se que será necessário a contratação de 8 equipes adicionais para suprir a demanda na prestação dos serviços desta natureza.
2	Equipe - Desobstrução de rede com hidrojato	15	Limpeza e desobstrução no sistema público de águas pluviais Manutenção;	Considerando a resposta do questionamento 1.c e sua memória justificativa, tem-se que será necessário a contratação de 15 equipes adicionais para suprir a demanda na prestação dos serviços desta natureza.
3	Equipe - Reposição de acessórios	10	Reposição de componetes (peças) do sistema público de águas pluviais	Considerando a resposta do questionamento 1.c e sua memória justificativa, tem-se que será necessário a contratação de 10 equipes adicionais para suprir a demanda na prestação dos serviços desta natureza.
4	Equipe - Obra	7	Execução de pequenas obras emergenciais	Considerando a resposta do questionamento 1.c e sua memória justificativa, tem-se que será necessário a contratação de 7 equipes adicionais para suprir a demanda na prestação dos serviços desta natureza.
5	Contrato de videoinspeção robotizada	1	Vídeoinspeção nos dispositivos de drenagem	Será necessária a contratação de empresa especializada em videoinspeção robotizada de redes de drenagem pluvial para suprir certas demandas do setor de manutenção.
6	Implantação do Sistema de Gerência de Drenagem Pública Urbana	1	Cadastramento de dispositivo de drenagem objetivando a modernização dos serviços para o gerenciamento, fiscalização e monitoramento das obras de drenagem urbana.	Contratação de empresa especializada para implantação de um sistema de gerência de drenagem pública urbana
7	bacias de detenção			
<p>Observação: Hoje não é executado limpeza de bacia pela SEMAD (nova DIMAD, no Organograma atual da Novacap) e sim pela SEOD (nova DIOD). O Organograma da Novacap foi alterado recentemente e ainda está em fase de transição.</p> <p>Cabe ressaltar que o número de bacias limpas é bem inferior ao solicitado. Sendo assim, está sendo elaborado pela DIPROJ/SEPROJ um termo de referência somente para limpeza das bacias.</p>				

Tabela 18 – Composição de Equipe para Limpeza Manual de Boca de Lobo e Poço de Visita

 GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL 	
LIMPEZA MANUAL DE BOCA DE LOBO E POÇO DE VISITA	
1 Equipe é composta por:	
A) PESSOAL	
8	Serventes
1	Encarregado
1	Motorista
B) FERRAMENTAS	
4	Pás
4	Alavancas grandes
4	Cavadeiras (tipo boca de lobo)
4	Enxadas
4	Baldes
16 m	Cordas
4	Chibancas
C) TRANSPORTE	
1	Kombi ou Van ou veículo com capacidade para transportar as pessoas da equipe
1	Caminhão basculante toco para recolhimento do material resultante da limpeza
<p>Obs. Não é necessário 2 serventes, 1 motorista e 1 caminhão para cada equipe, pois os mesmos podem atender duas equipes ao mesmo tempo.</p> <p>de visita não são suficientes para deixar o sistema de drenagem operando em sua capacidade plena, pois muitas vezes o ramal e a rede também estão desobstruídos, o que o obriga o uso do caminhão desobstruidor para completar o ciclo de limpeza.</p>	

Tabela 19 – Composição de Equipe para Desobstrução de Rede com Uso de Caminhão Hidro-Jato

 GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS E INFRAESTRUTURA COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL 	
LIMPEZA MANUAL DE BOCA DE LOBO E POÇO DE VISITA	
1 Equipe é composta por:	
A) PESSOAL	
8	Serventes
1	Encarregado
1	Motorista
B) FERRAMENTAS	
4	Pás
4	Alavancas grandes
4	Cavadeiras (tipo boca de lobo)
4	Enxadas
4	Baldes
16 m	Cordas
4	Chibancas
C) TRANSPORTE	
1	Kombi ou Van ou veículo com capacidade para transportar as pessoas da equipe
1	Caminhão basculante toco para recolhimento do material resultante da limpeza
<p>Obs. Não é necessário 2 serventes, 1 motorista e 1 caminhão para cada equipe, pois os mesmos podem atender duas equipes ao mesmo tempo.</p> <p>de visita não são suficientes para deixar o sistema de drenagem operando em sua capacidade plena, pois muitas vezes o ramal e a rede também estão desobstruídos, o que o obriga o uso do caminhão desobstruidor para completar o ciclo de limpeza.</p>	

Tabela 20 – Composição de Equipe para Reposição de Acessórios

REPOSIÇÃO DE ACESSÓRIOS	
1 Equipe é composta por:	
A) PESSOAL	
1	Encarregado
2	Pedreiros
4	Serventes
B) FERRAMENTAS	
2	Pás
2	Alavancas
2	Enxadas
2	Chibancas
2	Picaretas
2	Baldes
5 m	Cordas
2	Cavadeiras (tipo boca de lobo)
C) TRANSPORTE	
1	Caminhão carroceria toco para transporte dos acessórios, materiais e ferramentas
1	Caminhão basculante toco
Obs. 1 caminhão basculante toco atende até 4 equipes.	

Tabela 21 – Composição de Equipe para Pequenas Obras

PEQUENAS OBRAS	
Obras de construção/reconstrução/substituição de:	
- Bocas de lobo;	
- Poços de visita;	
- Pequenos trechos de rede até 800 m e ramais de bocas de lobo;	
- Pequenos dissipadores de energia em lançamentos finais;	
- Pequenos reparos em canais de água pluvial, canaletas, sarjetas;	
- Meios-fios, inclusive os vazados em pequenas extensões;	
- Descidas d'água, principalmente em locais de aterros;	
- Recuperação de pequenas erosões.	
1 Equipe é composta por:	
A) PESSOAL	
1	Encarregado
3	Pedreiros
1	Carpinteiro
1	Armador
5	Serventes
B) MÁQUINAS E FERRAMENTAS	
1	Retroescavadeira Case 580H ou similar
1	Betoneira - capacidade de 150L
3	Vibradores para concreto (vários diâmetros, 35, 45 e 60 mm)
1	Gerador de 30 KVA ou similar
2	Bombas estacionárias para sucção (100 mm)
	Pranchões
1	Compactador mecânico do tipo "sapo"
	Ferramentas (pás, enxadas, enxadões, picaretas, chibancas, alavancas, cordas, baldes, etc)
C) TRANSPORTE	
1	Caminhão carroceria toco
1	Caminhão basculante toco
1	Veículo tipo Van ou ônibus com capacidade para transportar pessoal da equipe

Tabela 22 – Composição de Equipe para Obras Maiores

OBRAS MAIORES	
<p>Obras de grandes estruturas do sistema de drenagem pluvial, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes de diâmetro 1000 mm até 1500 mm; - Poços de visita para redes a partir de 1000 mm; - Galerias quadradas ou retangulares a partir de 1,65 x 1,65 m; - Dissipadores de energia em lançamentos finais para redes a partir de 1000 mm de diâmetro e galerias a partir de 1,65 x 1,65 m; - Demais estruturas de grande porte como redes ou travessias em peças metálicas (armco), etc; - Recuperação de grandes erosões; 	
1 Equipe é composta por:	
A) PESSOAL	
1	Encarregado
5	Pedreiros
3	Carpinteiro
3	Armadores
9	Serventes
B) MÁQUINAS E FERRAMENTAS	
1	Retroescavadeira Case 580H ou similar
1	Escavadeira Hidráulica
1	Betoneira - capacidade de 400L
3	Vibradores para concreto (vários diâmetros, 35, 45 e 60 mm)
1	Gerador de 60 KVA ou similar
2	Bombas estacionárias para sucção (100 mm)
1	Bomba estacionária para sucção e recalque (150 mm)
	Pranchões
1	Compactador mecânico do tipo "sapo"
1	Rolo compactador CA-15 ou similar
1	Pá carregadeira mecânica 950H ou similar
	Ferramentas (pás, enxadas, enxadões, picaretas, chibancas, alavancas, cordas, baldes, etc)
C) TRANSPORTE	
1	Caminhão carroceria toco
1	Caminhão basculante toco
3	Caminhões basculantes "trucados"
1	Veículo tipo Van ou ônibus com capacidade para transportar pessoal da equipe
<p>Excepcionalmente 1 trator de esteira do porte de um D-6 ou similar;</p> <p>Obs: Pela demanda observada durante anos pela SEMAD a manutenção em grandes estruturas ocorrem em média cerca de 10 casos anuais.</p>	

3.1.3. Gestão Administrativa e Técnica

A Gestão técnico-administrativa da drenagem urbana no DF se dá na NOVACAP, empresa pública que apresenta outras atribuições, tais como urbanização e pavimentação.

Dentro da estrutura organização da NOVACAP, tem-se na Diretoria de Urbanização, um departamento de infraestrutura, e dentro desse departamento tem:

- a) A divisão de projetos - DIPROJ, onde são elaborados os projetos de drenagem, pavimentação e urbanização, incluindo orçamentos, topografia, estudos geotécnicos e cadastro, contando com um total de 56 funcionários;
- b) A divisão de manutenção e execução de obras de drenagem pluvial – DIMAD tem como objetivo programar, supervisionar, controlar e executar diretamente obras de drenagem pluvial e atividades de operação e manutenção dessa drenagem sendo composta de 83 funcionários;
- c) As obras de ampliação do sistema são executadas na Divisão de Obras - DIOB, normalmente em conjunto com pavimentação e outros itens de urbanização, a qual tem como objetivo supervisionar, controlar e executar as atividades de fiscalização de obras e de controle de contratos, contando, atualmente com 38 funcionários.

Assim, na estrutura atual da NOVACAP não se tem uma diretoria específica para as atividades relacionadas a drenagem urbana no DF, estando essas ações na diretoria de urbanização e sendo realizadas, em boa parte delas, em conjunto com a pavimentação.

Destaca-se a necessidade de alteração na estrutura técnico-administrativa da NOVACAP com o objetivo de estruturar uma diretoria para a prestação do serviços, ou mesmo implementar outro modelo proposto para a prestação de serviços, conforme consta do PDSB.

3.1.4. Regulação

Conforme descrito anteriormente, a Regulação dos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas no DF fica a cargo da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA), onde em sua estrutura está a Superintendência de Drenagem Urbana – SDU, que foi apresentada no Produto 01 deste trabalho.

3.1.5. Renovação de Ativos

A NOVACAP não apresenta estrutura para renovação de ativos de maneira sistemática, sendo que até o presente momento ela apenas tem desenvolvido atividades corretivas, sejam de operação e manutenção, sejam de reposição dos sistemas existentes.

Conforme descrito anteriormente, tem-se diversas dificuldades oriundas da inexistência de receitas próprias, as quais impossibilitam ações reposição continuada de ativos, sendo que diversos dos sistemas já estão em final de vida útil (próximos ao 50 anos), bem como outros encontram-se subdimensionados, tendo em vista a alteração no uso e ocupação do solo.

3.1.6. Atualização e Modernização

A NOVACAP tem desenvolvido algumas ações no sentido de viabilizar a atualização tecnológica, bem como a modernização na prestação dos serviços, podendo-se citar as decorrentes do Decreto No 9.377, de 17 de maio de 2018, o qual estabelece para projetos de edificações e infraestrutura urbana:

- a) Projeto de Urbanismo em BIM (Metodologia Building Information Modeling);
- b) Levantamento Topográfico aplicado a Plataforma BIM;
- c) Levantamento Cadastral + Interferências em BIM;
- d) Sondagens (utilizando Modelo Geológico do Terreno);
- e) Elaboração de Projetos de Infraestrutura Urbana em BIM;
- f) Compatibilização de Projetos;

g) Orçamentação com quantificação em BIM.

Para atingir essa modernização a NOVACAP estruturou o Plano de Transformação Digital, que visa atender ao Decreto No 40.253 de 11 de novembro de 2019 que trata da implementação da Política de Governança Digital no âmbito do GDF. O referido Plano compreende ações integradas ao Planejamento Estratégico da NOVACAP, o qual tem como Mapa Estratégico indicado na Figura 01 a seguir



Figura 1 - Mapa Estratégico da NOVACAP

Conforme se verifica na figura anterior tem-se cinco eixos estruturantes, sendo que em cada um deles existem dois objetivos estratégicos. Esses objetivos estratégicos contemplam projetos e programas específicos, conforme pode ser visto em documentos constantes do sítio eletrônico da NOVACAP (<http://www.novacap.df.gov.br/planejamento-estrategico/>).

O referido Plano está inserido, de modo especial em dois eixos: Processos, e Meio Ambiente e Sociedade. Nesse contexto, trará um fortalecimento significativo no que diz respeito à promoção da satisfação do cidadão, à melhoria da imagem da Companhia, bem como à qualidade dos serviços prestados.

O Plano de Transformação Digital constitui mais uma ferramenta propulsora na busca da excelência na qualidade dos serviços prestados pela NOVACAP à população do Distrito Federal. Aliado ao Planejamento Estratégico, que contempla

melhoria nas mais diversas áreas da Empresa, o Plano será consolidado, na medida que outras variáveis não contempladas diretamente por ele atuem como cooperadoras no processo da transformação digital. À semelhança de outros planos, o Plano de Transformação Digital é um organismo vivo, que certamente sofrerá adequações ao longo de sua execução, principalmente se se considerar a necessidade de recursos financeiros apropriados em quantidade e em continuidade.

Outra ação que vem sendo desenvolvida pela NOVACAP no sentido de modernizar a prestação de serviços é

3.1.7. Ações para Eliminação de Déficits e Expansão do Sistema de Drenagem

Desde o início da elaboração do Plano Distrital de Saneamento Básico – PDSB, em 2017 e aprovado em 2020, a NOVACAP vem desenvolvendo diversas ações no sentido de reduzir os déficits da drenagem urbana no DF, sendo possível destacar ações conjuntas com pavimentação, não sendo possível separar as ações específicas de drenagem.

Consta no Processo SEI nº 00197-00000857/2020-12 que a DIOB/DEINFRA/DU realizou as seguintes obras no ano de 2019, incluídas nas Tabelas 31 e 32 a seguir.

Tabela 23 – Obras Realizadas pela NOVACAP em 2019

CONTRATO	OBJETO	VALOR PAGO	ORIGEM	DESTINAÇÃO
078/2017	Execução de estacionamento constituindo na implantação de drenagem interna e externa de águas pluviais e de vias internas e via de serviço.	1.036.814,57R\$	Fonte 100	Execução de novas redes e estruturas de drenagem pluvial
518/2016	LOTE.: 02 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTÍNUOS DE MANUTENÇÃO, ESPECIALIZADOS EM RECUPERAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS NO CRUZEIRO, SUDOESTE, OCTOGONAL, S I A E SCIA	349.368,00R\$	Fonte 100	Manutenção, expansão de redes e substituição de estruturas
524/2016	LOTE.: 16 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTÍNUOS DE MANUTENÇÃO, ESPECIALIZADOS EM RECUPERAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS EM CEILÂNDIA SUL/DF	1.238.453,49R\$	Fonte 100	Manutenção, expansão de redes e substituição de estruturas
546/2016	Execução de pavimentação asfáltica, meios-fios e drenagem pluvial nas quadras 101, 102, 301, 302 NO CENTRO URBANO DE SAMAMBAIA - SAMAMBAIA/DF	R\$ 4.899.307,97	Fonte 231010698	Execução de novas redes e estruturas de drenagem pluvial
592/2016	LOTE.: 02 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE NATUREZA CONTINUADA DE LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO NOS SEGUINTE LOCAIS.: ASA NORTE, LAGO NORTE, VARIÃO, CRUZEIRO, OCTOGONAL, S I A E SCIA	763.282,87R\$	Fonte 100	Manutenção, expansão de redes e substituição de estruturas
593/2016	LOTE.: 03 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE NATUREZA CONTINUADA DE LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO NOS SEGUINTE LOCAIS.: SOBRADINHO, SOBRADINHO II, ITAPOÃ, PARANOÁ E PLANALTINA	794.686,32R\$	Fonte 100	Manutenção, expansão de redes e substituição de estruturas
594/2016	LOTE.: 04 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE NATUREZA CONTINUADA DE LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO NOS SEGUINTE LOCAIS.: GAMA, SANTA MARIA E SMPW	753.637,73R\$	Fonte 100	Manutenção, expansão de redes e substituição de estruturas

Tabela 24 – Obras Realizadas pela NOVACAP em 2019

CONTRATO	OBJETO	VALOR PAGO	ORIGEM	DESTINAÇÃO
596/2016	LOTE.: 05 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE NATUREZA CONTINUADA DE LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO NOS SEGUINTE LOCAIS.: RECANTO DAS EMAS, RICAHO FUNDO II E SAMAMBAIA	1.004.890,50R\$	Fonte 100	Manutenção, expansão de redes e substituição de estruturas
595/2016	LOTE.: 07 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE NATUREZA CONTINUADA DE LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO NOS SEGUINTE LOCAIS.: TAGUATINGA	644.622,31R\$	Fonte 100	Manutenção, expansão de redes e substituição de estruturas
597/2016	LOTE.: 06 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE NATUREZA CONTINUADA DE LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO NOS SEGUINTE LOCAIS.: ÁGUAS CLARAS, VICENTE PIRES, CANDANGOLÂNDIA, GUARÁ I E II, NÚCLEO BANDEIRANTE E RIACHO FUNDO	634.532,97R\$	Fonte 100	Manutenção, expansão de redes e substituição de estruturas
598/2016	LOTE.: 08 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE NATUREZA CONTINUADA DE LIMPEZA, DESOBSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE REDES E BOCAS DE LOBO NOS SEGUINTE LOCAIS.: CEILÂNDIA E BRAZLÂNDIA	1.152.600,74R\$	Fonte 100	Manutenção, expansão de redes e substituição de estruturas
081/2018	Execução de reforma da Praça do Quadrado, sito na QNP 16, em Ceilândia - DF	39.256,46R\$	Fonte 100	Execução de novas redes e estruturas de drenagem pluvial

Consta no Processo SEI nº 00197-00000613/2019-04 que a DIOB/DEINFRA/DU realizou as seguintes obras no ano de 2018:

Execução de serviços de natureza continuada de limpeza, desobstrução e reconstrução de redes e bocas de lobo - FONTE 100 - valor total faturado em 2018 R\$ 13.076.513,25.

Implantação de drenagem pluvial - FONTE 135 - valor total faturado em 2018 R\$ 4.908.379,34

Há outras obras em andamento e planejadas, entretanto, ainda não foi possível obter as informações correspondentes a todas elas.

Destaca-se, entretanto, que no SNIS a NOVACAP apresentou informações de investimentos totais para os anos de 2015, 2017 e 2018, entretanto nas informações ali constantes tem-se informações agregadas de drenagem e pavimentação, não podendo ser consideradas todas elas referentes a drenagem urbana.

3.2. Demais Órgãos no DF com Interfaces com a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Conforme descrito anteriormente, os demais órgãos no DF que apresentam interface com Drenagem Urbana são a ADASA, o DER, o METRÔ, a TERRACAP, a CODHAB e as Administrações Regionais.

Sendo Órgãos da administração direta ou indireta da estrutura, com maior ou menor autonomia administrativa e financeira do Governo do Distrito Federal, a Regulação é dada pela ADASA. Quanto as formas de gestão, apresentam estruturação completamente diferentes uma das outras e, com isso não se adaptam a uma estruturação comparativa que nos permitiria padronizar suas descrições. Com isso, e como os órgãos não tem como missão ou objetivo específico a gestão das águas pluviais urbanas do DF, serão, apenas, descritas as sua forma de atuação.

Na tentativa de coletar de informações, tais como, as atividades de planejamento, manutenção e operação, gestão administrativa e técnica, renovação de ativos e atualização ou modernização; foram solicitadas e realizadas algumas reuniões com técnicos da ADASA, NOVACAP, DER, METRÔ, TERRACAP, CODHAB e outros órgãos do DF.

Importante relatar que em alguns órgãos não foi possível realizar estas reuniões e foi encaminhado, pela ADASA, correspondência com solicitação das informações, como também, nem todos responderam.

3.2.1. ADASA

Como já apontado anteriormente, no Produto 01 desta consultoria, Missão e atividades da ADASA já foram descritas, entretanto segue, abaixo, um breve contexto da Agência.

ADASA é a agência reguladora e fiscalizadora do Distrito Federal. Criada em 2004 pela lei 3.365/04, como autarquia, órgão independente, dotado de autonomia patrimonial, administrativa e financeira, com prazo de duração indeterminado, teve suas competências ampliadas pela lei 4.285/08.

O Distrito Federal tem atribuições de Estado e de Município. Essa característica torna a ADASA a única agência reguladora do Brasil que atua na regulação simultânea do bem natural água (atribuição do Estado) e dos serviços de saneamento básico (atribuição do município). A ADASA acompanha, regula e fiscaliza o ciclo completo do uso da água, com especial atenção na sua retirada e na devolução ao corpo hídrico.

A área de atuação da ADASA compreende, além dos diversos usos da água, a energia e o saneamento básico, a distribuição de gás canalizado, do petróleo e seus derivados (biocombustíveis, álcool combustível, gás veicular e lubrificante), que lhe foram conferidos pela lei 4.285/08.

Em todas suas atividades, a ADASA necessita do envolvimento e a participação da sociedade para garantir a qualidade e o atendimento dos serviços a todos os cidadãos, com tarifas moderadas e a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro das prestadoras de serviços.

Por delegação da União, a energia elétrica e petróleo e seus derivados serão fiscalizados por convênio com as agências reguladoras federais.

Tem como Missão regular e promover a gestão sustentável dos Recursos Hídricos, a qualidade e universalização dos serviços públicos de saneamento básico, em benefício da sociedade do Distrito Federal.

No contexto do tema em questão em sua estrutura a ADASA possui uma Superintendência de Drenagem Urbana – SDU, responsável pela normatização da regulação deste serviço de saneamento básico e, para tal, emana Portarias, Normativas e Manuais. Além dos seus próprios instrumentos, tem como base para suas ações o Plano Diretor de Drenagem Urbana, o Plano de Saneamento Básico do Distrito Federal, o Plano Diretor Territorial, e, entre outras a Lei Nacional de Saneamento Básico.

3.2.2. Departamento de Estrada e Rodagem do Distrito Federal – DER/DF

No tocante as informações do DER/DF, a ADASA encaminhou expediente solicitando informações.

De qualquer modo, no Produto 01, deste trabalho, já havíamos descrito algumas informações sobre o DER/DF.

O DER tem como competência a responsabilidade pelos projetos e execução das obras de drenagem de águas pluviais das rodovias distritais. Constam cerca de 1.822 km de rodovias, as quais são mantidas pelos 05 (cinco) Distritos Rodoviários existentes.

Destaca-se que o DER apresenta manual próprio para elaboração de projetos e execução de obras, o qual apresenta especificidades próprias, diferentes das premissas adotadas nos manuais da NOVACAP.

Cabe destacar que, apesar da extensão das rodovias, a maior parte da drenagem existente é superficial, haja vista que a área de responsabilidade do DER se limita às faixas de domínio das rodovias.

Entretanto, tem-se diversas obras de drenagem urbana da NOVACAP nas faixas de domínio do DER, quando cruzam áreas urbanas.

Destaca-se que, dentro das competências que lhe são atribuídas, que o DER – DF, as executa dentro das limitações orçamentárias, buscando atender o planejamento estabelecido anualmente para o órgão.

Verifica-se que há deficiências nas possíveis ações cooperativas entre o DER – DF, e a NOVACAP no que se refere a manutenção do sistema rodoviário implantado.

3.2.3. Companhia do Metropolitano do Distrito Federal – METRÔ/DF

Da mesma forma, no tocante as informações do METRÔ/DF, a ADASA encaminhou expediente solicitando informações que foram respondidas por intermédio do Ofício N° 417/2020 - METRO-DF/PRE/GAB.

Também, no Produto 01, deste trabalho, já havíamos descrito algumas informações sobre o DER/DF.

A Companhia do Metropolitano do Distrito Federal (METRÔ-DF) é uma empresa pública com personalidade jurídica de direito privado e tem por objetivo: I - Planejar, projetar, construir, operar e manter o sistema de transporte público coletivo

sobre trilhos no Distrito Federal, assim como explorar comercialmente marcas, patentes, tecnologia e serviços técnicos especializados, vinculados ou decorrentes de sua atividade produtiva; II - Organizar, fiscalizar, administrar e explorar as áreas lindeiras às vias metroviárias, absorvendo os recursos provenientes de atividades comerciais e imobiliárias nelas desenvolvidas.

Assim, cabe à METRÔ a implantação, operação e manutenção da drenagem urbana nas faixas de domínio das linhas férreas sob sua responsabilidade.

A METRÔ-DF possui no entorno de sua rede metroviária uma extensa rede de drenagem de águas pluviais, com a finalidade principal de garantir a segurança e funcionamento contínuo do sistema de transporte, que não pode operar com a presença de lâmina d'água. Para garantia deste nível de segurança, as redes de drenagem da METRÔ são projetadas com Tempo de Recorrência máximo de 15, 20 ou 30 anos, chegando a até 100 anos para obras de maior porte. Os projetos utilizam os critérios definidos pela NOVACAP e DNIT, pois não há padrões a nível nacional definidos para obras de sistemas de transporte metroviários.

A Diretoria de Projetos da METRÔ possui todo o histórico de plantas, projetos e detalhes construtivos das redes existentes, no entanto encontram-se todas em formato impresso. Não há, portanto, um cadastro georreferenciado contendo a rede de drenagem da METRÔ-DF disponível. Apesar da manutenção periódica, a METRÔ não realiza análises da qualidade de água da rede de drenagem própria.

Verifica-se que há falta de ações cooperativas entre a METRÔ-DF, a NOVACAP e o DER-DF, principalmente no que se refere a ações integradoras de operação e manutenção dos sistemas de drenagem das águas pluviais.

A seguir seguem as respostas encaminhadas pelo METRÔ por intermédio do Ofício Nº 417/2020 - METRO-DF/PRE/GAB.

"1) Quanto a solicitação de relatório contendo as composições de todos os serviços de operação e manutenção realizados pela Companhia do Metropolitano do DF - METRÔ nos sistemas de drenagens existentes, considerando:

a. Aqueles que são contratados junto a empresas terceirizadas (nesses casos solicita-se os editais completos que deram origem a esses contratos, incluindo composições de custos que embasaram os preços praticados);"

Resposta: Todos os serviços de manutenção em sistemas de drenagem do Metrô são realizados por empresa terceirizada (MPE Engenharia), sob o contrato de Edificações e de Via permanente, números 30/2016 e 26/2016, respectivamente. Os Editais completos de ambas as licitações encontram-se anexados (44830036 e 44830492). Todos os serviços de manutenção em sistemas de drenagem do Metrô são realizados por empresa terceirizada (MPE Engenharia), sob o contrato de Edificações e de Via permanente, números 30/2016 e 26/2016, respectivamente. Os Editais completos de ambas as licitações encontram-se anexados (44830036 e 44830492).

"b. Aqueles que são realizados diretamente pelo Metrô (seja com equipes próprias, seja com equipes mistas – próprias e terceirizadas);"

Resposta: Os serviços são realizados somente pela Contratada, sob fiscalização dos técnicos desta Companhia.

"c. Estrutura necessária para o gerenciamento dos serviços de operação e manutenção realizados;"

Resposta: O gerenciamento dos serviços de manutenção são realizados pelos gestores dos contratos número 26/2016 e 30/2016, ambos sob a responsabilidade da Gerência de Manutenção de Via Permanente e Edificações. A programação, o registro, o controle e o monitoramento de todos os serviços são realizados por meio do software ENGEMAN, por meio do qual são geradas as Ordens de Serviço de cada atividade.

"2) Quanto ao relatório contendo os quantitativos realizados, por ano, para cada item de serviços de operação e manutenção;"

Resposta: Os serviços de manutenção relacionados ao sistema de drenagem são:

- Limpeza de calha seca piso;
- Limpeza de caixas de gordura;
- Limpeza de caixas de esgoto;
- Limpeza de calhas;
- Limpeza de canaletas externas;

- Limpeza de caixa separadora de óleo;
- Limpeza de poço de bombas;
- Limpeza de Bueiros dentro dos limites da estação.

Estes serviços são executados de forma mensal, trimestral, semestral e anual. As quantidades são conforme macroprogramação, contida nos Editais citados anteriormente (44830036 e 44830492).

"3) Quanto ao relatório contendo os serviços considerados necessários, mas que não são realizados devido a deficiência na gestão da prestação dos serviços;"

Resposta: Não há, no momento, serviços que se façam necessários e que não são realizados por deficiência na gestão da prestação de serviços.

"4) Quanto ao relatório contendo o entendimento do Metrô sobre a adequação dos quantitativos realizados e, se deficitários, indicação de quantitativos considerados adequados para uma prestação de serviços otimizado;"

Resposta: Os contratos atuais atendem de forma adequada os sistemas de drenagem do metrô atualmente.

"5) Quanto ao relatório contendo os quantitativos considerados ótimos para os serviços necessários, mas que ainda não são realizados;"

Resposta: Os quantitativos dos atuais contratos atendem de forma adequada os serviços necessários.

" Se o Metrô realizar serviços de monitoramento, os mesmos devem estar incluídos nos relatórios anteriores."

Resposta: São realizados serviços de monitoramento conforme Termo de Referência dos Editais (44830036 e 44830492), em que são melhor explicados os sistemas de monitoramento e aplicação de penalidade em caso de descumprimento de índices e metas dos contratos. Em anexo, incluímos um relatório retirado do software Engeman exemplificando atividades realizadas nos sistemas de drenagem do Metrô-DF.

"Se o Metrô dispor de apresentação que explique o funcionamento das atividades por ela realizadas, solicita-se o fornecimento desse material"

Resposta: Para todas as atividades de manutenção executadas, existe um respectivo roteiro descrevendo os procedimentos a serem realizados. Todos estes roteiros podem ser encontrados nos Processos 00097-00010636/2019-65 e 00097-00010635/2019-11, dentre os quais estão as atividades realizadas nos sistemas de drenagem.

"Se o Metrô dispor de relatórios contendo as atividades de planejamento anual, gestão administrativa e técnica anual, incluindo atividades desenvolvidas e custos praticados nessas atividades, solicita-se o fornecimento desse material;"

Resposta: Este material encontra-se discriminado nos Editais (44830036 e 44830492).

"Caso o Metrô esteja desenvolvendo alguma atividade que promova atualização nos serviços praticados, com modernização de procedimentos e equipamentos, solicita-se o fornecimento dessas documentações."

Resposta: No momento, não está sendo desenvolvida atualização ou modernização dos serviços praticados.

"Caso o Metrô tenha desenvolvido relatórios/diagnósticos que apontem suas principais deficiências, em todas as áreas da prestação de serviços, inclusive a de expansão do sistema, solicita-se o fornecimento desses documentos."

Resposta: A Diretoria de Operação e Manutenção não possui relatório com tais informações.

Quanto aos Editais de Licitação temos:

✓ Edital 08 de 2016: Para contratação de serviços de manutenção de edificações preventiva e corretiva de equipamentos, das instalações e dos sistemas elétricos, hidráulicos, de prevenção e combate a incêndio, bem como serviços comuns de engenharia. Data da sessão: 08 de agosto de 2016 - Horário: às 10 horas - Local: Portal de Compras do Governo Federal - www.comprasgovernamentais.gov.br - UASG: 925046.

CAPÍTULO 1 - DO OBJETO: 1.1 - O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a contratação de serviços de manutenção de edificações preventiva e corretiva de equipamentos, das instalações e dos sistemas elétricos, hidráulicos, de prevenção e combate a incêndio, bem como serviços

comuns de engenharia a serem executados de forma contínua, nas Estações Metroviárias, Complexo Administrativo e Operacional, e no Complexo de Manutenção, incluindo mão de obra, materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos, transporte de seus funcionários, conforme condições e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

CAPÍTULO 20 - DO PREÇO: 20.1 - O valor total estimado para a contratação é de R\$ 7.518.866,35 (sete milhões quinhentos e dezoito mil oitocentos e sessenta e seis reais e trinta e cinco centavos).

✓ Edital CC 01 de 2015: CAPÍTULO 1 DO OBJETO: 1.1 Contratação de serviços técnicos de MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA METROVIÁRIO DO DISTRITO FEDERAL, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS CONSUMÍVEIS, SOBRESSALENTE DESCARTÁVEIS E SERVIÇOS DE REPARAÇÕES, conforme descrito no Projeto Básico – ANEXO I deste Edital. 1.2 O Objeto acima descrito será licitado por meio de 4 (quatro) Lotes, sendo que cada um desses Lotes contemplará os seguintes sistemas: Lote 1: Material Rodante e Sinalização embarcada; Lote 2: Sinalização e Controle (fixa e centralizada), Telecomunicações e Ventilação Primária; Lote 3: Energia; Lote 4: Via Permanente; 1.3 O Edital e seus Anexos poderão ser retirados no Departamento de Manutenção – OMT, localizado no mezanino do Galpão de Oficina Eletromecânica, no Complexo de Manutenção da sede do METRÔ-DF, sito à Avenida Jequitibá, Lote nº. 155, Águas Claras, Brasília-DF, de segunda a sexta-feira, das 08h30 às 12h00 e das 13h30 às 17h30, mediante o pagamento de taxa no valor de R\$ 25,00 (vinte e cinco reais), ou gratuitamente no sítio oficial www.metro.df.gov.br. 1.4 Todas as disposições constantes deste documento se aplicam aos 4 (quatro) Lotes, salvo quando indicado em contrário.

CAPÍTULO 27 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS: 27.10 O valor global estimado da contratação para o período de 24 (vinte e quatro) meses é de:

Lote 1: R\$ 35.941.467,71 (Trinta e cinco milhões, novecentos e quarenta e um mil, quatrocentos e sessenta e sete reais e setenta e um centavos);

Lote 2: R\$ R\$ 14.205.390,26 (Quatorze milhões, duzentos e cinco mil, trezentos e noventa reais e vinte e seis centavos);

Lote 3: R\$ 17.322.233,88 (Dezessete milhões, trezentos e vinte e dois mil, duzentos e trinta e três reais e oitenta e oito centavos);

Lote 4: 10.827.469,37 (Dez milhões, oitocentos e vinte e sete mil, quatrocentos e sessenta e nove reais e trinta e sete centavos).

3.2.4. Administrações Regionais – AR's

Conforme já tratado anteriormente e, também, no Produto 01, deste trabalho, já havíamos descrito algumas informações sobre as AR's.

As Administrações Regionais são responsáveis pela gestão das Regiões Administrativas do Distrito Federal, sendo que algumas ações relacionadas a drenagem urbana são, por elas, desenvolvidas. As Administrações Regionais podem financiar obras de drenagem, de projetos elaborados e aprovados pela NOVACAP. As administrações regionais – AR's podem acompanhar as obras em seus territórios, porém sem o poder de fiscalização. As AR's podem executar as pequenas obras de reparos e manutenção da drenagem urbana, solicitando o material necessário à NOVACAP, tais como reparo de tampas de poços de visitas, grelhas de bocas de lobo, meios-fios, dentre outros. Em obras mais significativas poderá ser ativada sua execução através de empresas já contratadas pela NOVACAP, mediante aditivos contratuais.

3.2.5. Agência de Desenvolvimento do Distrito Federal – Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP

Em reunião remota a Diretoria Técnica da Terracap recebeu nossa demanda de informações e encaminhou mensagem, por email, com planilha de investimentos que apresentaremos a seguir.

As atividades da Terracap foram inicialmente tratadas no Produto 01, deste trabalho, da seguinte forma.

A TERRACAP foi criada a partir de um desmembramento da NOVACAP e tem como competência a execução de atividades imobiliárias, de modo a gerar recursos para o investimento em infraestrutura econômica e social.

É de responsabilidade da TERRACAP a promoção direta e indireta de investimentos em parcelamentos do solo, infraestrutura e edificações, visando a

implantação de programas, projetos e ações que viabilize a expansão urbana e habitacional, o desenvolvimento econômico, social, industrial e agrícola, além do desenvolvimento do setor de serviços, tecnológico e de estímulo à inovação.

Atua no estímulo de parcerias público-privadas, sociedades de propósitos específicos e promoção de operações urbanas consorciadas, dentre outras.

A TERRACAP contrata e/ou acompanha e fiscaliza estudos e projetos, bem como acompanhamento de obras que são necessárias para a implantação de expansões urbanas, ou adequações de áreas existentes, também realizando investimentos em drenagem urbana, entretanto, não presta serviços. Todas as obras sob responsabilidade da TERRACAP são transferidas, após concluídas, para a NOVACAP.

Na atual etapa de elaboração dos presentes estudos, não foi possível obter informações de investimentos previstos para serem realizados pela companhia.

Resumindo, sendo uma companhia imobiliária da Capital Federal, tem seu foco na venda das terras pertencentes ao Distrito Federal desenvolve seus projetos de loteamentos de áreas onde são previstas as intervenções de infra estrutura urbana e, dentre elas, a obras de drenagem de águas pluviais. Após a implantação das infraestruturas, as repassa para os órgãos do Distrito Federal. Assim, a Novacap assume a operação e manutenção dos sistemas de drenagem.

Tabela 25 – Investimentos realizados e em realização pela Terracap em áreas de seus empreendimentos

CV/CT	LOCAL	
08/96	CA/EPTG Lucio Costa/Águas Claras	3.169.897,96
16/97	Águas Claras - QS 5	375.937,02
17/97	Taguatinga/Recanto/Samambaia/Lago Sul e Norte	2.010.846,75
94/97	Sudoeste	3.692.240,04
103/97	Águas Claras e Sudoeste	1.760.362,05
03/98	SOFN/SIA TR.10/Sudoeste/SMDB/SHIS QL 2	1.477.160,40
266/98	Bernardo Sayão	1.174.005,17
21/99	Águas Claras e Sudoeste	252.682,56
49/99	Águas Claras	317.577,63
1254/01	Samambaia/Santa Maria/São Sebastião	8.000.000,00
1533/01 - GW	CA 06	459.322,53
235/02	Taquari Trechos 1, 2 e 3	4.740.534,76
65/03 - BASEVI	Sudoeste	1.196.952,75
235/03	Taquari Tr. 1	2.175.889,32
373/03 - DIRAF	Águas Claras	8.684.559,77
157/05	SCIA	2.516.326,32
158/05	Taquari Tr. 1	4.835.715,95
335/05 - DIRAF	Beira Lago/SCES Tr. 2/entorno Ponte JK	1.022.055,38
81/06 - DIRAF	SIA tr. 17	3.666.482,62
82/06	SCIA	7.127.076,48
160/06	SMAS	507.921,31
243/06	Sudoeste	941.368,36
13/08	Jardim Botânico - 3 etapa	17.184.417,70
35/08	Duplicação da EA	2.495.711,14
226/08	Duplicação das vias de acesso ao SCEN e SHTN	4.116.324,00
340/08	Polo JK 2 etapa	10.057.854,87
346/08	Capital Digital	7.627.883,26
11/09	Expansão do Guará	12.617.927,36
30/09	ADE Sul de Samambaia	3.919.649,68
270/09 - DER	EPPN/EPPR Ponte do Braghetto	29.000.000,00
132/11	Parque Burle Marx	12.800.000,00
30/16	Centro Urbano de Samambaia	1.173.396,31
32/16	Centro Urbano de Samambaia	4.489.414,44
42/2019	Drenagem em VP	280.000.000,00
	DRENAR DF	100.000.000,00
	Drenagem W9	680.159,47
	Drenagem Bernardo Sayão	8.110.388,15
	Total	554.378.041,50

3.2.6. Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal - CODHAB

Foram encaminhadas mensagens, mas não foi possível realizar reunião virtual e a ADASA enviou correspondência solicitando informações.

Como os órgãos anteriores, as atividades da Codhab foram inicialmente tratadas no Produto 01, deste trabalho, da seguinte forma.

A CODHAB foi criada em setembro de 2007, sendo uma empresa pública integrante da Administração Indireta do GDF. Sua atuação é articulada com políticas e programas que visem ao desenvolvimento das funções econômicas e sociais da população, preferencialmente de baixa renda, com o intuito de assegurar o bem-estar das comunidades, a melhoria da qualidade de vida e a preservação do meio ambiente.

A CODHAB é responsável pela execução dos programas habitacionais do DF, com vistas a equacionar o déficit habitacional existente. Conseqüentemente, tem-se nessas áreas a alteração da cobertura do solo e, indiretamente, a CODHAB acaba sendo responsável pela disponibilização de sistemas de drenagem urbana para minimizar o impacto destas obras.

A contratação de obras de drenagem nos conjuntos habitacionais da CODHAB pode ser realizada diretamente pela companhia, ou através de repasses de verba para a NOVACAP, para que esta contrate empresas especializadas para implantação do sistema de drenagem.

Com relação a elaboração dos projetos e execução das obras, as empresas contratadas pela CODHAB seguem os parâmetros definidos pela NOVACAP, responsável por analisar os projetos e fiscalizar a execução. Após a finalização da obra, CODHAB e NOVACAP firmam "Termo de Recebimento" para repasse da rede executada à NOVACAP.

Na atual etapa de elaboração dos presentes estudos, não foi possível obter informações de investimentos previstos para serem realizados pela companhia.

Então, sendo a Codhab a companhia de desenvolvimento habitacional do Distrito Federal, após a implantação dos conjuntos habitacionais, tal qual a Terracap, após a implantação dos seus empreendimentos com a infraestrutura necessária, os repassa aos órgãos do Distrito Federal, ficando os sistemas de drenagem urbana a cargo da Novacap.

4. INFORMAÇÕES LEVANTADAS FORA DA ÁREA GEOGRÁFICA DO DISTRITO FEDERAL

Neste Capítulo são apresentadas as informações obtidas junto a prestadores de serviços que foram contatados e que se encontram em outras unidades da federação. Inicialmente estavam previstas atividades junto aos Municípios de Santo André/SP, Belo Horizonte/MG e Goiânia/GO, entretanto, tendo em vista as dificuldades de obtenção das informações, também foram incluídos os municípios de São Paulo/SP (duas subprefeituras) e Guarulhos/SP.

Inicialmente, as atividades desenvolvidas visaram promover e participar de reuniões com técnicos dos prestadores de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, nos municípios de Goiânia/GO, Belo Horizonte/MG e Santo André/SP com o objetivo de levantar as seguintes informações relativas às atividades de: a) Planejamento; b) Manutenção e operação; c) Gestão administrativa e técnica; d) Regulação; e) Renovação de ativos; e f) Atualização ou modernização.

A ideia inicial era levantar informações correspondentes aos mesmos aspectos da prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas para todos os prestadores, possibilitando compará-las e avaliá-las quanto às semelhanças e diferenças, bem como e efetuar análises de pontos positivos e negativos observados em cada prestador. Assim, seria possível construir um modelo que apresentasse os aspectos positivos de cada prestador, bem como reduzir a possibilidade da continuidade dos aspectos negativos observados.

Conforme já descrito anteriormente, o objetivo inicial não foi atendido, devido a diversas situações, podendo-se citar:

- a) Mudança recente na forma de prestação de serviços de Santo André, onde o prestador perdeu a concessão dos serviços de água e esgotos (principal fonte de receita que permitia a sustentabilidade da prestação de serviços de drenagem urbana), o que está proporcionando necessidade de ajustes significativos na prestação de serviços de drenagem urbana, além de proporcionar significativa reorganização na gestão dos serviços, o que dificultou, sobremaneira, o levantamento das informações;

- b) Não atendimento por parte do prestador de serviços, das constantes solicitações de contatos para realização de reuniões e fornecimento de dados;
- c) Não disponibilidade de informações estruturadas por parte dos prestadores de serviços, sendo a gestão da drenagem descentralizada, o que dificultava a obtenção de dados sistematizados, haja vista diversos setores sendo responsável por partes da prestação de serviços;
- d) A ocorrência da Pandemia decorrente do novo coronavírus, o que levou boa parte dos trabalhadores dos municípios a serem pesquisados a desenvolver suas atividades profissionais a partir de suas residências, fato que inviabilizou as viagens inicialmente previstas;
- e) Dentre outras situações.

Para minimizar essa situação, foram realizados contatos com outros prestadores de serviços, com o objetivo inicial de ter as informações necessárias e ampliar o entendimento sobre o que tem efetivamente acontecido na drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no Brasil, avaliando modelos adotados, situações existentes, pontos positivos e negativos, dentre outras questões.

Foram efetuadas tentativas de contatados os municípios de São Paulo/SP (por meio das subprefeituras de São Miguel e Itaquera), Campo Grande/MS, Guarulhos/SP, Manaus/AM, Belém/PA, Fortaleza/CE, Salvador/BA, Curitiba/PR e Porto Alegre/RS. Foi possível obter algum retorno dos municípios de São Paulo (nas duas subprefeituras) e Guarulhos. Para todos os municípios em que se tentou contato foram avaliadas as informações fornecidas ao SNIS, componente drenagem urbana, ano 2018.

A seguir são apresentados os resultados dos contatos realizados e das informações obtidas, destacando-se mais uma vez, as dificuldades encontradas nas obtenções dessas informações, haja vista a não disponibilidade dos técnicos em fornecê-las. É importante destacar que, em diversas oportunidades foi proposta visita técnica presencial, mas não foram obtidas respostas às solicitações.

4.1. DMAPU – Goiânia/GO

Com relação ao município de Goiânia foram obtidas as seguintes informações relativas ao componente de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas de maneira bastante reduzida, tendo em vista a não resposta do prestador de serviços, mesmo com solicitações oficiais realizadas por parte da ADASA.

A situação de Goiânia é bastante singular, haja vista as informações obtidas em reuniões preliminares, em que o sistema seria praticamente, em sua totalidade, operado e mantido diretamente pelo prestador de serviços, havendo reduzidas ações desenvolvidas por empresas terceirizadas. Essa especificidade possibilitaria um levantamento de informações mais apropriada dos serviços desenvolvidos e custos envolvidos, entretanto, não foi possível obter as informações solicitadas.

4.1.1. Planejamento das Atividades

Não foi possível obter informações relacionadas ao planejamento das ações desenvolvidas no âmbito da prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas em Goiânia, haja vista a não resposta por parte dos órgãos contatados.

Entretanto, foi possível levantar a estrutura organizacional do prestador de serviços do município de Goiânia, que é um órgão da administração pública direta do município, apresenta o organograma indicado adiante.

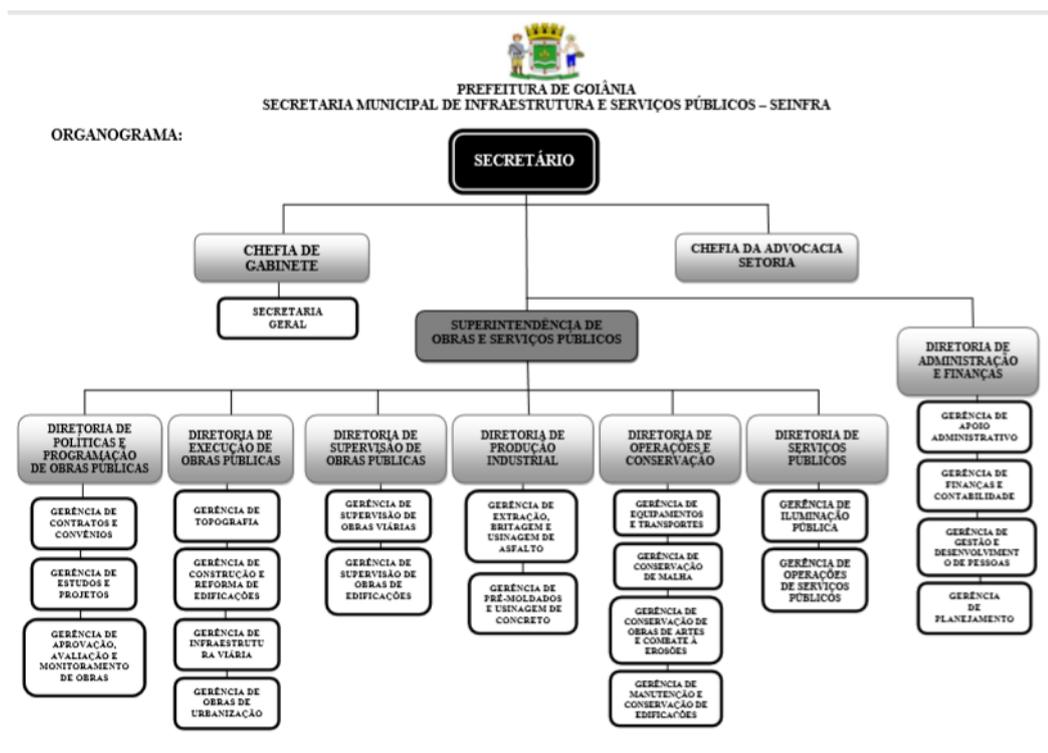


Figura 2 - Organograma da Prestação de Serviços de DMAPU – Goiânia

Compete a SEINFRA a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas.

À Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos compete, dentre outras atribuições regimentais:

I – o planejamento, a coordenação, a supervisão e a execução das obras viárias, de edificações, por administração direta, indireta ou contratada, mediante elaboração de projetos, construção, reforma, recuperação ou conservação de rodovias e vias urbanas;

II – a supervisão, a execução e a fiscalização das atividades de construção, instalação, montagem, manutenção ou conservação de pontes, galerias pluviais, bueiros, guias, sarjetas e pavimentação asfáltica nas vias urbanas e rurais do Município; (grifo nosso)

III – a elaboração de projetos de obras públicas, definindo os respectivos orçamentos e indicando os recursos financeiros necessários para realização das despesas, bem como a verificação da viabilidade técnica para a execução de obras e a análise da conveniência e oportunidade para o interesse público e do impacto no meio ambiente;

IV – a fiscalização, o acompanhamento e a execução de obras públicas e serviços de engenharia contratados por órgãos e entidades da Prefeitura Municipal e a execução, direta ou indireta, de obras de prevenção, controle ou recuperação de erosões;

V – o levantamento e o cadastramento topográfico, a elaboração de projetos técnicos indispensáveis às obras e aos serviços de engenharia a serem realizados pela Prefeitura Municipal e a manutenção do arquivo técnico desses projetos e das obras realizadas ou programadas;

VI – a operação, reparação e manutenção de máquinas e equipamentos da área de obras e de manutenção e conservação de rodovias e vias urbanas;

VII – a manutenção da planta cadastral do Município, para efeito de disciplinamento da expansão urbana, e do licenciamento de obras e edificações particulares, em apoio às atividades de tributação e fiscalização de bens imóveis localizados no Município;

VIII – a emissão de laudos de vistoria de conclusão de obras e serviços de engenharia realizados por terceiros contratados pela Prefeitura Municipal ou por suas entidades de Administração Indireta;

IX – a recomposição ou a reposição de pavimentação asfáltica de vias públicas danificadas em decorrência de obras realizadas por terceiros, para instrução de processos de ressarcimento ao Tesouro Municipal;

X – o planejamento do ordenamento urbano e a execução do plano de paisagismo e arborização dos logradouros públicos municipais, em atuação conjunta com a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação;

XI – a elaboração e execução de projetos para instituição e implantação de monumentos e obras especiais e de urbanismo, em atuação conjunta com a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação;

XII – o planejamento, a elaboração e a execução de projetos de administração, manutenção e obras de conservação e preservação dos espaços públicos, como praças, jardins, parques, áreas verdes, calçadas e outros bens pertencentes ao Município, em articulação com a Companhia Municipal de Urbanização de Goiânia – COMURG e outros órgãos afins.

Com relação às legislações e instrumentos legais, o sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas no município de Goiânia/GO está vinculado a SEINFRA que é regido pelo DECRETO Nº 2.414, DE 10 DE OUTUBRO DE 2019, que aprovou o "Regimento Interno da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos (SEINFRA)".

Na sua Seção II que trata da "Gerência de Estudos e Projetos" no seu Art. 20 tem-se:

"Art. 20 Compete à Gerência de Estudos e Projetos, unidade integrante da estrutura da Diretoria de Políticas e Programação de Obras Públicas, e, ao seu Gerente:

V - realizar a análise e aprovação dos projetos de pavimentação, de galerias de águas pluviais, meios-fios, drenagem ou outros de competência do Município, pertencentes a loteamentos de empreendimentos da iniciativa privada ou de particulares, que serão de domínio público municipal após o recebimento da obra, submetendo-os à anuência do Diretor de Políticas e Programação de Obras Públicas, e encaminhando à Secretaria Municipal de Planejamento e Habitação; (grifo nosso)

Na Seção III que trata da "Gerência de Infraestrutura Viária" no seu Art. 25 tem-se:

Art. 25. Compete à Gerência de Infraestrutura Viária, unidade integrante da Diretoria de Execução de Obras Públicas, e, ao seu Gerente:

I - planejar, coordenar, executar e controlar os serviços e obras de infraestrutura viária, realizadas por administração direta, de acordo com os projetos e especificações técnicas aprovados pela Diretoria de Políticas e Programação de Obras Públicas e as determinações da Diretoria de Execução de Obras Públicas, tais como:

b) construção de galerias de águas pluviais, meio-fio ou guias, sarjetas, bueiros, canais, drenagem urbana; (grifo nosso)

Parágrafo único. Compete ainda à Gerência de Infraestrutura Viária na área laboratorial e de controle tecnológico

VII - pesquisar e sugerir estruturas alternativas de apoio à drenagem urbana; (grifo nosso)

No “CAPÍTULO III - DA DIRETORIA DE SUPERVISÃO DE OBRAS PÚBLICAS no seu Art. 27, tem-se:

Art. 27. A Diretoria de Supervisão de Obras Públicas é a unidade integrante da estrutura da Superintendência de Obras e Serviços Públicos da SEINFRA, que tem por finalidade dirigir, orientar, supervisionar e monitorar a execução indireta das obras e serviços de infraestrutura viária e obras de edificações. § 1º Compete à Diretoria de Supervisão de Obras Públicas, e, ao seu titular:

V - monitorar a equipe de fiscalização dos serviços de pavimentação, terraplenagem, drenagem, obras de artes especiais, obras complementares, fundações, estruturas e acabamento pertinentes, e serviços de edificações públicas, reformas, construções, adaptações, obras complementares, fundações, estruturas e acabamento pertinentes executados por contratação indireta, objetivando a boa qualidade dos serviços e o acordo com as normas técnicas e cláusulas contratuais;

Na “Seção I - Da Gerência de Supervisão de Obras Viárias no Art. 28, tem-se:

Art. 28. Compete à Gerência de Supervisão de Obras Viárias, unidade integrante da estrutura da Diretoria de Supervisão de Obras Públicas e, seu Gerente:

I - coordenar a supervisão da execução dos serviços de pavimentação, terraplenagem, drenagem, obras de artes especiais, obras complementares, fundações, estruturas e acabamento pertinentes, executados por contratação indireta, garantindo a qualidade técnica até o recebimento final da obra;

- Engenheiro Fiscal:

Supervisionar a execução dos serviços de pavimentação, terraplenagem, drenagem, obras de artes especiais, obras complementares, fundações, estruturas e acabamento pertinentes, executados por contratação indireta, garantindo a qualidade técnica até o recebimento final da obra.

- Fiscal de Campo:

a) auxiliar a supervisão dos serviços de pavimentação, terraplenagem, drenagem, obras de artes especiais, obras complementares, fundações, estruturas e acabamento pertinentes, realizados por contratação indireta, observando o cumprimento das especificações técnicas e orientações do Engenheiro Fiscal e do Gerente de Supervisão de Obras Viárias;

Na Seção II - Da Gerência de Supervisão de Obras de Edificações no seu Art. 29, tem-se:

Art. 29. A Gerência de Supervisão de Obras de Edificações, é a unidade da Diretoria de Supervisão de Obras Públicas incumbida de coordenar, orientar, controlar e executar os serviços de supervisão das obras civis empreitadas ou administradas por terceiros.

II - Fiscal de Campo:

a) auxiliar a supervisão dos serviços de pavimentação, terraplenagem, drenagem, obras de artes especiais, obras complementares, fundações, estruturas e acabamento pertinentes, realizados por contratação indireta, observando o cumprimento das especificações técnicas e orientações do engenheiro fiscal e Gerente de Supervisão de Obras de Edificações;

No CAPÍTULO V DA DIRETORIA DE OPERAÇÕES E CONSERVAÇÃO no seu Art. 33, tem-se:

Art. 33. A Diretoria de Operações e Conservação é a unidade integrante da estrutura da Superintendência de Obras e Serviços Públicos da SEINFRA, que tem por finalidade:

II - a execução das obras e serviços de manutenção, conservação, reparos, recuperação, restauração ou reconstrução parcial:

b) de sistemas de microdrenagem ou macrodrenagem naturais ou construídos;

Na Seção III Gerência de Conservação de Obras de Artes e Combate a Erosões no seu Art. 36 tem-se:

Art. 36. Compete à Gerência de Conservação de Obras de Artes e Combate a Erosões, unidade integrante da Diretoria de Operações e Conservação, e, ao seu Gerente:

II - planejar, organizar, coordenar, orientar, dirigir, controlar e implantar as atividades referentes à limpeza, desobstrução e monitoramento dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem naturais ou construídos, tais como: a desobstrução e monitoramento dos bueiros, canais naturais e artificiais e pontes, e serviços de limpeza de bocas de lobo, ramais e galeria de águas pluviais, com as devidas remoções dos entulhos e detritos; III - realizar levantamentos, diagnósticos e necessidades com relação à infraestrutura viária e sistemas de microdrenagem e macrodrenagem, quanto à implantação e execução de obras e serviços de manutenção, conservação, reparos, recuperações, atentando-se principalmente às situações ou condições que oferecem riscos à população; IV - realizar a identificação, registro e hierarquização das necessidades com relação à infraestrutura viária e sistemas de microdrenagem e macrodrenagem, inclusive locais e situações de enxurradas, alagamentos e inundações recorrentes ou que oferecem riscos em potencial e estruturas com patologias e danos; (grifo nosso)

Pelo exposto anteriormente, observa-se de maneira clara e inequívoca que foram realizados contatos com os órgãos responsáveis pela prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, sendo que os mesmos não responderam aos diversos contatos realizados.

4.1.2 Manutenção e Operação dos Serviços de Drenagem Urbana de Goiânia

Conforme descrito anteriormente, não foi possível obter as informações relativas a operação e manutenção do sistema, fornecidas pelo prestador de serviços.

Como não foi possível receber informações diretamente da prefeitura de Goiânia, foram utilizadas as informações contidas no SNIS/Drenagem para o ano 2018.

Nas tabelas 01 a 14, apresentadas no Anexo II, estão incluídas as informações levantadas em todos os municípios que foram contatos em busca de informações para compor o entendimento sobre a prestação dos serviços de drenagem em manejo de águas pluviais urbanas no Brasil, considerando, inclusive, aqueles que nem contato se conseguiu com o prestador de serviços.

Essa situação se justifica para que se tenha uma ideia clara das discrepâncias existentes, considerando as diversas regiões do Brasil e os diferentes estágios de organização da prestação de serviços, bem como os diversos níveis de controle e organização da prestação de serviços.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando a Tabela 01 do Anexo II, é possível observar que em Goiânia não foi informada agência reguladora dos serviços de drenagem, apesar de existir a Agência de Regulação, haja vista que a mesma não apresenta tal competência. Considerando a Tabela 02, do Anexo II, a área urbana total do município é de 448,12 Km², próxima à área urbana do DF (553,28 km²), entretanto com uma população urbana total pouco mais que a metade do DF. Em Goiânia tem-se mais unidades edificadas que no DF, podendo indicar inconsistência nas informações, sendo que a quantidade e domicílios existentes na área urbana de Goiânia é praticamente o dobro da mesma informações para o DF.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando as Tabelas 03 e 04 do Anexo II, é possível observar a informação de que em Goiânia se tem cobrança para os serviços de drenagem, por meio de contribuição, entretanto, as informações obtidas junto ao prestador de serviços que essa cobrança efetivamente não foi implementada, isso pode ser observado pelos campos em branco relativos a quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica e

valor da taxa específica. A quantidade de pessoa pessoal próprio alocado é de 229 pessoas, havendo apenas 30 terceirizados, sendo que as receitas para DMAPU em 2018 foram de R\$ 18.532.467,00. A Despesa anual no município foi de R\$ 12,9 mi, não tendo sido apresentadas informações com investimentos.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando as Tabelas 05 e 06 do Anexo II, é possível observar que existe Plano Diretor de Drenagem no município, bem como cadastro técnico de obras lineares e de unidades operacionais, sendo sistema separador absoluto. Tem-se uma extensão total de vias públicas de 6,1 mil km, dos quais 5,2 mil km pavimentados e com meio fio, havendo um total de 97 mil bocas de lobo e 38,5 mil poços de visitas. No município existem vias públicas com canais artificiais abertos, não existindo estações elevatórias de águas pluviais. O total de extensão de cursos d'água canalizados abertos é de 12 km, havendo outros 4,7 km canalizados fechados. No município existem parques lineares em uma extensão total de 5,2 km, não havendo algum tipo de tratamento das águas pluviais. Entretanto, tem-se a informação de um total de 5,58 mi de m³ de reservação para águas pluviais.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando a Tabela 07 do Anexo II, é possível observar que não foi informado sobre a existência de manutenção no sistema de drenagem, mas houve manutenção ou recuperação de sarjetas, de redes e canais, limpeza e desobstrução de canais fechados, limpeza de bocas de lobo e poços de visita, dragagem ou desassoreamento de canais abertos. Foram efetuadas dragagem e desassoreamento e/ou limpeza de lagos e reservatórios de retenção, bem como de detenção. Foram efetuadas manutenção e proteção de taludes de reservatório, bem como dragagem ou desassoreamento de cursos naturais e limpeza das suas margens.

Com relação à Gestão de Risco (Tabelas 08 a 11 do Anexo II), existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas ou inundações), entretanto não existe cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações. Existe mapeamento parcial de áreas de risco de inundação, sendo que esse mapeamento é superior a 76%. O tempo de recorrência adotado no mapeamento é de 50 anos, havendo um total de 812 domicílios sujeitos a risco de inundação. O prestador de serviços informou que não correram nos últimos 5 anos registros de enxurradas com danos, entretanto ocorreram 2 alagamentos e

nenhuma inundação. Tem-se informação de que ocorreram 100 pessoas desabrigadas ou desalojadas decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, não tendo ocorrido óbitos.

Com relação aos indicadores obtidos a partir das informações prestadas (Tabelas 12 a 14 do Anexo II), observa-se que a parcela da área urbana em relação à área total do município é de 61,47%, indicando elevado índice de urbanização, sendo que a densidade demográfica média é de 33 pessoas/ha e a densidade de domicílios na área urbana é de 33 dom/ha, valor 2,5 vezes maior que o verificado no DF (14). Tem-se ainda que 88% do pessoal total alocado nos serviços de drenagem é próprio. A despesa média praticada para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais é de R\$ 8,64/unid/ano, sendo menos de 4% do valor praticado no DF, indicando possibilidade de inconsistência de informações prestadas. Outra informação inconsistente está relacionada a participação da despesa total dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na despesa total do município, que foi de 100%. A despesa per capita com serviços de DMAPU foi o mesmo que as despesas por unidade, indicando haver, em média, 1 habitante por imóvel, indicando, outra inconsistência. Os investimentos e os desembolsos foram nulos por habitante no ano, o que também pode indicar inconsistência. Os valores financeiros informados apresentam diversas inconsistências, o que não permite uma análise adequada da prestação de serviços. Com relação a infraestrutura, tem-se que apenas 37% das ruas apresentam redes coletoras, das quais 85,2% delas são pavimentadas. Outra informação inconsistente está relacionada com a parcela de cursos d'água naturais perenes com canalização aberta (72%), enquanto que 28% apresentam canalização fechada, indicando que 100% dos cursos d'água no município é canalizado. Outro indicador que pode indicar inconsistência nas informações é o correspondente ao volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana, que é de 12.452 m³/km², correndo cerca de 6 vezes o valor do DF.

4.1.3 Gestão Administrativa e Técnica - Goiânia

A Gestão técnico-administrativa da drenagem urbana em Goiânia se dá por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos - SEINFRA, na

superintendência de obras e serviços públicos, não havendo uma área específica para drenagem urbana, sendo que diversas gerências são responsáveis por ações que incluem atividades de drenagem urbana, como, por exemplo, a Gerência de Estudos e Projetos, sendo que essa gerência, de maneira similar ao que ocorre na NOVACAP é responsável por projetos de drenagem e pavimentação com meio fio.

A Gerência de Infraestrutura viária, unidade integrante da Diretoria de Execução de Obras Públicas é responsável por planejar, coordenar, executar e controlar os serviços de obras públicas, incluindo galerias de águas pluviais, meio-fio ou guias, sarjetas, bueiros, canais, drenagem urbana, mas também inclui outras obras realizadas por administração direta.

A Diretoria de Supervisão de Obras Públicas, integrante da estrutura da Superintendência de Obras e Serviços é responsável pela execução de obras indiretas relacionadas a infraestrutura viária e obras de edificações.

Ainda se tem a diretoria de operações e conservação, sendo a unidade da estrutura da superintendência de obras e serviços públicos da SEINFRA responsável para manutenção, conservação, reparos, recuperação, restauração ou reconstrução parcial de sistemas de micro e macrodrenagem naturais ou construídos, bem como de outras ações.

Diante do anteriormente exposto é compreensível a não obtenção de informações específicas com relação a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, haja vista que essas ações são desenvolvidas em conjunto com outras atividades.

Provavelmente a superintendência não deve apresentar controle específico para drenagem e tal situação se reflete nas informações cheias de possibilidade de inconsistência que são apresentadas no SNIS.

4.1.4. Situação Atual da Regulação da DMAPU de Goiânia

O município de Goiânia/GO, implantou por intermédio da Lei nº 9.753 de 12 de fevereiro de 2016 a Agência de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos de Goiânia – ARG, com alterações pela Lei nº 10.297, de 27 de dezembro de 2018, com a seguinte institucionalidade:

“De acordo com o Art. 18, da Lei Nº 9.753, de 12 de fevereiro de 2016, o exercício das atividades de regulação, controle e fiscalização dos serviços públicos se fará segundo os dispositivos legais que disponham sobre sua prestação, de forma a garantir os direitos dos consumidores, da ordem econômica, a livre concorrência, a defesa da economia popular, a preservação do meio ambiente, a defesa da vida e da saúde pública e o que dispuserem, de modo específico, as leis, regulamentos, normas, instruções e, em especial, os contratos de concessão e os instrumentos de permissão e autorização para prestação de serviços”.

A Agência de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos de Goiânia – ARG, é uma entidade autárquica de administração indireta, jurisdicionado à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos e dotada de autonomia funcional, administrativa e financeira, com área de atuação no eixo de desenvolvimento Urbano Sustentável, com a finalidade de regular, fiscalizar e controlar os serviços públicos, concedidos, permitidos ou autorizados no âmbito do município de Goiânia e, por delegação, os serviços de competência federal ou estadual, com objetivos, competências e estrutura organizacional regulados pela Lei Nº 9.753, de 12 de fevereiro de 2016.

A ARG está legalmente habilitada para atuar na regulação, controle e fiscalização dos serviços de saneamento básico constituído de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, iluminação pública, transportes público e privados municipais, exploração ou utilização de espaços públicos municipais, serviços póstumos e outras atividades delegadas ou autorizadas pelo poder público.

Observa-se que os serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas não estão no escopo da ARG.

Assim, a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas de Goiânia ainda não apresenta ações de regulação, sendo que informação prestada ao SNIS encontra-se consistente com o que efetivamente ocorre.

4.1.5. Renovação de Ativos

Não foi possível obter informações relativas a renovação de ativos, sendo que os de investimentos e desembolsos de 2018, informados ao SNIS, foram nulos.

4.1.6. Atualização e Modernização da Drenagem de Goiânia

Não foi possível obter informações relativas a atualizações ou modernização para a prestação de serviços de drenagem em manejo de águas pluviais para o município de Goiânia.

4.1.7. Ações para Eliminação de Déficits e Expansão do Sistema de Drenagem de Goiânia

Não foi possível obter informações relativas a investimentos para eliminação de déficits e expansão urbana do sistema de drenagem do município de Goiânia.

4.1.8. Situação das Ações de Monitoramento na DMAPU de Goiânia

O monitoramento das ações de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é realizado, de maneira precária, pela Diretoria de Supervisão de Obras Públicas por intermédio de servidores públicos lotados na diretoria. Não foram repassadas as atividades desenvolvidas e relativas a monitoramento.

4.1.9 Considerações sobre as Informações Obtidas de Goiânia

Não foram obtidas informações significativas com relação à drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Goiânia e as constantes no SNIS apresentam significativas inconsistências, conforme descrito anteriormente.

4.2. DMAPU – Santo André/SP

Com relação ao município de Santo André foram obtidas as seguintes informações relativas ao componente de drenagem e manejo de águas pluviais urbana, sendo bastante reduzidas, tendo em vista o prestador de serviços se

encontrar em processo de adequações, após a perda da concessão dos serviços de água e esgotos.

A situação de Santo André é bastante singular, haja vista que o prestador de serviços (SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André) está passando por um processo de reestruturação significativo.

O prestador realizava boa parte dos serviços por meio de empresa terceirizada, entretanto, atualmente, por não mais dispor de recursos financeiros, tem desenvolvido as atividades de maneira direta, mas com quantidade insuficiente, segundo as informações recebidas.

4.2.1. Planejamento das Atividades

O planejamento das atividades de prestação dos serviços de drenagem urbana em Santo André fica a cargo do SEMASA.

O Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André - Semasa - foi criado em 13 de novembro de 1969 como resultado da modernização do antigo DAE (Departamento de Água e Esgoto), órgão de administração direta da Prefeitura.

A criação do Semasa teve como objetivo fortalecer e instrumentalizar a administração municipal a partir de uma organização ágil e independente para executar as melhorias que a cidade necessitava.

A Drenagem e o Manejo de Águas Pluviais Urbanas do município de Santo André faz parte da estrutura organizacional do SEMASA.

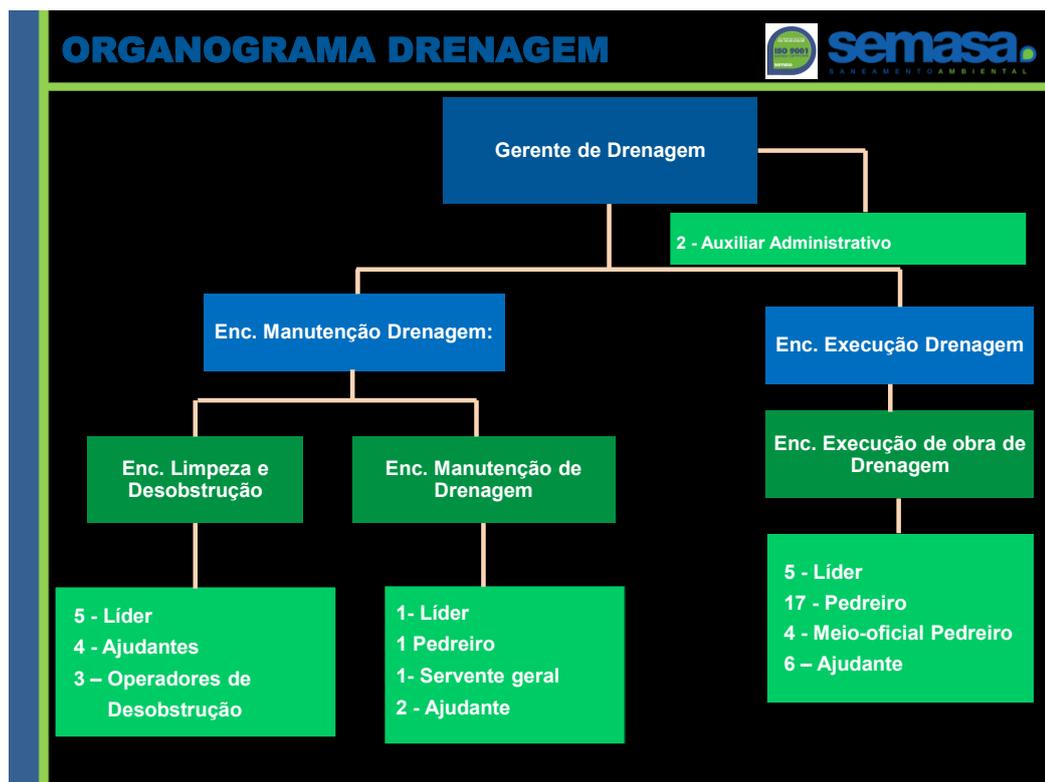


Figura 3 - Organograma da Prestação de Serviços de DMAPU – Santo André

Sendo uma autarquia pública, o SEMASA está regido pela Lei Orgânica do Município de Santo André, estado de São Paulo.

O município possui uma Comissão de Regulação e Fiscalização de Saneamento Básico do Município de Santo André – CORESAB e o Fundo da CORESAB regidos pela LEI Nº 9.781, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2015.

Art. 1º Fica instituída a Comissão de Regulação e Fiscalização de Saneamento Básico do Município de Santo André – Coresab, vinculada à Secretaria de Orçamento e Planejamento Participativo - SOPP, à qual é atribuída a competência para regular e fiscalizar os serviços públicos de saneamento básico, não contrariando as diretrizes metropolitanas, quando houver.

Desde 1997 o município instituiu a taxa de Drenagem de Águas Pluviais Urbanas pela LEI Nº 7.606, DE 23 DE DEZEMBRO DE 1997:

Artigo 1 - Esta lei institui e regula a taxa de drenagem de águas pluviais, dispondo sobre sua hipótese de incidência, base de cálculo, lançamento e arrecadação. (Grifo nosso)

No ano de 2019 o Poder Executivo Municipal aprovou junto a Câmara Municipal lei que autorizou o município a firmar contrato de programa com o Poder Público Estadual de São Paulo, com a finalidade de repassar a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a empresa estadual denominada Companhia de Saneamento Básico do estado de São Paulo – SABESP e a regulação dos serviços de água e esgotos para a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP. Esta mesma legislação criou o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura – FMSAI.

LEI Nº 10.173 DE 14 DE JUNHO DE 2019

PUBLICADO: Diário do Grande ABC Nº 17.642 Data 15 / 06 / 2019

Processo Administrativo nº 14.356/2019 - Projeto de Lei nº 20/2019.

AUTORIZA o Poder Executivo celebrar convênios, contratos, termos aditivos e ou quaisquer outros tipos de ajustes necessários com o Estado de São Paulo, a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, para as finalidades e condições que especifica; cria o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura – FMSAI; e dá outras providências.

Em seu Art. 9º ficou instituído o FMSAI, que abrange, também, a área de drenagem urbana.

Art. 9º Fica instituído o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura - FMSAI, destinado a apoiar e suportar ações de saneamento básico, ambiental e de infraestrutura no Município.

Parágrafo único. Sem prejuízo das ações de saneamento básico e ambiental de responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, os recursos do Fundo deverão ser aplicados no custeio de obras e serviços relativos a:

(...) VI - drenagem, contenção de encostas e eliminação de riscos de deslizamentos;

Em seu Art. 12 atribuiu à SABESP a realizará, em sua conta de água e esgoto, também, a arrecadação das taxas de coleta e destino final de resíduos sólidos e da taxa de drenagem urbana.

Art. 12 A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP realizará a arrecadação da taxa de coleta e destinação final de resíduos sólidos e da taxa de drenagem urbana, instituídas pela legislação municipal, na mesma fatura dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário emitida pela SABESP, devendo, para tanto haver regulamentação no contrato de prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ou em instrumento específico. (Grifo nosso).

4.2.2. Manutenção e Operação dos Serviços de Drenagem Urbana e Santos André

Atualmente dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas de Santo André são prestados tanto por servidores públicos municipais, como, também, por empresas terceirizadas contratadas por licitação, entretanto, conforme descrito anteriormente, essa situação se encontra em processo de reorganização, haja vista a perda da concessão dos serviços de água e esgotos e da redução significativa das receitas da SEMASA. Destaca-se, ainda, que diversos servidores da SEMASA foram deslocados, temporariamente, para continuar prestando serviços de água e esgotos, no novo prestador de serviços.

A Tabela a seguir apresenta os quantitativos dos diversos itens que compõem o sistema atual de Santo André, considerando o sistema de drenagem urbana existente.

Tabela 26 – Quantitativos de Unidades do Sistema Existente em Santo André – 2020.

Bocas de Lobo	30.000,00	Unidades
Córregos canalizados Fechados	48,42	Km
Córregos canalizados abertos	30,4	Km
Córregos abertos naturais	20,19	Km
Galerias de águas pluviais	448,25	Km
Quantidade de micro reservatórios	07	Unidades
Quantidade de Rios e Córregos	113	Unidades
Quantidade de Piscinões	06	Executados

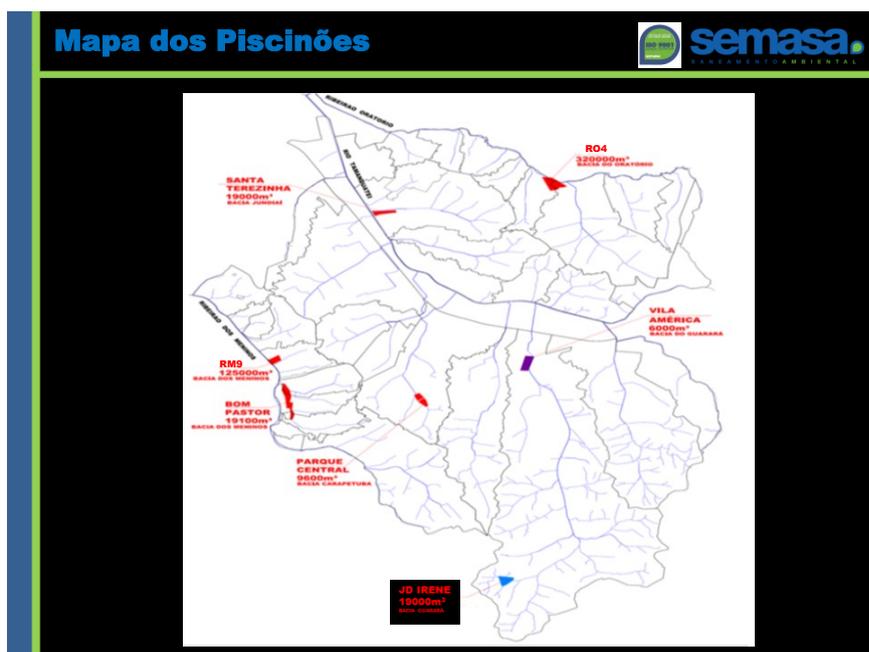
**Figura 4 – Localização dos piscinões**



Figura 5 – Fotos dos piscinões com seus volumes em m³

São efetuados diversos serviços, dentre os quais destacam-se:

- a) Reposição de tampas de bocas de lobo;
- b) Colocação de tampão de poço de visita de galeria de águas pluviais;
- c) Limpeza de bocas de lobo, grelhas, escadas hidráulicas e canaletas;
- d) Capina e roçada em margens de córregos;
- e) Desassoreamento de canais;
- f) Construção de galeria de águas pluviais;
- g) Desobstrução de galeria de águas pluviais;
- h) Reformas de poços de visita e demais itens sistema drenagem.



Figura 6 – Fotos dos serviços de manutenção de bocas de lobo, ralos e poços de visitas



Figura 7 – Fotos dos serviços de manutenção de galerias de águas pluviais

Como não foi possível receber informações diretamente da SEMASA com relação aos quantitativos de operação e manutenção, foram utilizadas as informações contidas no SNIS/Drenagem para o ano 2018.

Nas tabelas 01 a 14, apresentadas no Anexo II, estão incluídas as informações levantadas em todos os municípios que foram contatos em busca de informações para compor o entendimento sobre a prestação dos serviços de drenagem em

manejo de águas pluviais urbanas no Brasil, considerando, inclusive, aqueles que nem contato se conseguiu com o prestador de serviços.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando a Tabela 01 do Anexo II, é possível observar que em Santo André não foi informada agência reguladora dos serviços de drenagem, o que foi confirmado nos contatos técnicos realizados. Considerando a Tabela 02 do Anexo II, a área urbana total do município é de 175,78 Km², bem inferior à área urbana do DF (553,28 km²), entretanto com uma população urbana total de cerca de 25% da população do DF. Em Santo André tem-se cerca de 20% das unidades edificadas no DF. É importante destacar que toda a área do município é urbana.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando as Tabelas 03 e 04 do Anexo II, é possível observar a informação de que em Santo André se tem cobrança específica para os serviços de drenagem, entretanto, as informações obtidas junto ao prestador de serviços é que essa cobrança efetivamente não se encontra plenamente implementada. A quantidade de pessoal próprio alocado é de 47 pessoas, havendo outros 28 terceirizados, sendo que as receitas para DMAPU em 2018 foram de R\$ 6,5 mi. A Despesa anual no município com drenagem foi de R\$ 47,2 mi, muito superior que a receita, indicando déficit. Com relação a investimentos, observa-se um total de 1,1 mi, entretanto não foram apresentadas informações com desembolsos.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando as Tabelas 05 e 06 do Anexo II, é possível observar que existe Plano Diretor de Drenagem no município, bem como cadastro técnico de obras lineares e de unidades operacionais, sendo sistema separador absoluto. Tem-se uma extensão total de vias públicas de 1,0 mil km, dos quais 1,0 mil km pavimentados e com meio fio, havendo um total de 28,4 mil bocas de lobo e 6,5 mil poços de visitas. No município existem vias públicas com canais artificiais abertos, existindo estações elevatórias de águas pluviais. O total de extensão de cursos d'água canalizados abertos é de 30,5 km, havendo outros 17,1 km canalizados fechados. No município existem parques lineares em uma extensão total de 2,2 km, não havendo algum tipo de tratamento das águas pluviais. Entretanto, tem-se a informação de um total de 2,4 mi de m³ de reservação para águas pluviais.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando a Tabela 07 do Anexo II, é possível observar que não foi informado sobre a existência de manutenção no sistema de drenagem, nem se houve manutenção ou recuperação de sarjetas e de redes e canais. Houve limpeza e desobstrução de canais fechados, limpeza de bocas de lobo e poços de visita, dragagem ou desassoreamento de canais abertos. Foram efetuadas dragagem e desassoreamento e/ou limpeza de lagos e reservatórios de retenção, bem como de detenção. Foram efetuadas manutenção e proteção de taludes de reservatório, bem como dragagem ou desassoreamento de cursos naturais e limpeza das suas margens.

Com relação à Gestão de Risco (Tabelas 08 a 11 do Anexo II), existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas ou inundações), entretanto não existe cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações. Existe mapeamento integral de áreas de risco de inundação, sendo que esse mapeamento é de 100%. O tempo de recorrência adotado no mapeamento é de 5 anos, havendo um total de 2.600 domicílios sujeitos a risco de inundação. O prestador de serviços informou que não correram nos últimos 5 anos registros de enxurradas com danos, nem alagamentos e nenhuma inundação. Tem-se informação de que ocorreram 0 pessoas desabrigadas ou desalojadas decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, não tendo ocorrido óbitos.

Com relação aos indicadores obtidos a partir das informações prestadas (Tabelas 12 a 14 do Anexo II), observa-se que a parcela da área urbana em relação à área total do município é de 100%, indicando elevado índice de urbanização, sendo que a densidade demográfica média é de 41 pessoas/ha e a densidade de domicílios na área urbana é de 11 dom/ha, valor próximo ao verificado no DF (14). Tem-se ainda que 63% do pessoal total alocado nos serviços de drenagem é próprio. A despesa média praticada para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais é de R\$ 212,54/unid/ano, próximo ao verificado no DF, que é de R\$ 222,19/unid. A participação da despesa total dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na despesa total do município, que foi de 1,9%, superior à informado pelo DF (1,1%). A despesa per capita com serviços de DMAPU foi de R\$ 65,92/hab/ano, inferior à verificada no DF (R\$ 87,37/hab/ano).

Os investimentos foram muito reduzidos (R\$ 1,54/hab/ano) enquanto que os desembolsos foram nulos. Com relação a infraestrutura, tem-se que apenas 44,6%

das ruas apresentam redes coletoras, das quais 100% delas são pavimentadas. A parcela de cursos d'água naturais perenes com canalização aberta (30,7%), enquanto que 46,9% apresentam canalização fechada, indicando que 77,6% dos cursos d'água no município é canalizado. O volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana, que é de 13.672 m³/km², correndo cerca de 6 vezes o valor do DF. Esse indicador pode indicar inconsistência nas informações prestadas ao SNIS.

4.2.3. Gestão Administrativa e Técnica – Santo André

Conforme descrito anteriormente, a gestão técnico administrativa da drenagem urbana em Santo André está sob responsabilidade da SEMASA.

O município possui, ainda, em sua estrutura de gestão o "Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André (Comugesan)"

Criado em 1998, o Comugesan é um espaço de discussão e deliberação de propostas ligadas ao meio ambiente de Santo André. Sua finalidade é estudar, propor diretrizes, deliberar, fiscalizar e acompanhar a implementação da Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental.

As análises de infrações ambientais e de pedidos de desconto em tarifas de água e esgoto por entidades assistenciais são alguns dos temas analisados pelo conselho. Além dos representantes eleitos pela sociedade civil, também compõem o Comugesan membros do poder público indicados pelo prefeito.

4.2.4. Situação Atual da Regulação da DMAPU de Santo André

Conforme descrito anteriormente, atualmente os serviços de drenagem urbana de Santo André não são regulados.

4.2.5. Renovação de Ativos

Não foi possível obter informações relativas a renovação de ativos, sendo que os de investimentos e desembolsos de 2018, informados ao SNIS, foram muito reduzidos.

4.2.6 Atualização e Modernização da Drenagem em Santo André

Não foi possível obter informações relativas a atualizações ou modernização para a prestação de serviços de drenagem em manejo de águas pluviais para o município de Santo André.

4.2.7. Ações para Eliminação de Déficit e Expansão do Sistema de Drenagem de Santo André

Não foi possível obter informações relativas a investimentos para eliminação de déficits e expansão urbana do sistema de drenagem do município de Santo André.

4.2.8 Situação das Ações de Monitoramento na DMAPU de Santo André

O Semasa possui sistema de monitoramento por câmeras nos principais pontos da cidade, principalmente, nos pontos críticos de alagamentos.



Figura 8 – Fotos dos serviços de monitoramento por câmeras



Figura 9 – Fotos dos serviços de monitoramento por câmeras

O monitoramento, também, é realizado pelos seguintes indicadores:

- I) Índice de Limpeza de Bocas de Lobo – ILBL, que tem o objetivo de apontar a quantidade de bocas de lobo limpas durante o mês.

ILBL = Número de reparos executados

META: ≥ 4000 unidades.

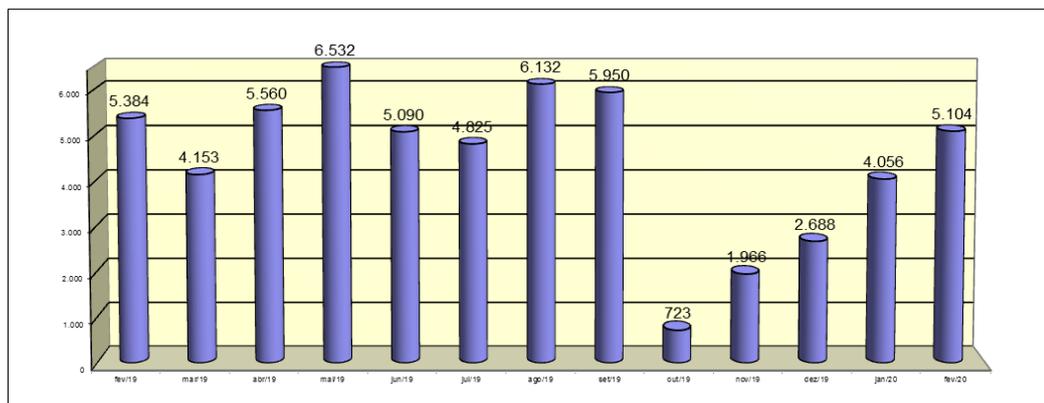


Figura 10 – ILBL

- II) Tempo Médio de Manutenção de Drenagem – TMM, que tem por objetivo apontar a quantidade média de horas utilizadas para cada reparo executado (serviços de reposição de tampas de Poço de Visita e Bocas Lobo).

TMM = Somatória do tempo total decorrido entre a solicitação e o final de execução dividido pelo número total de reparos executados no mês.

META: ≤ 25 horas

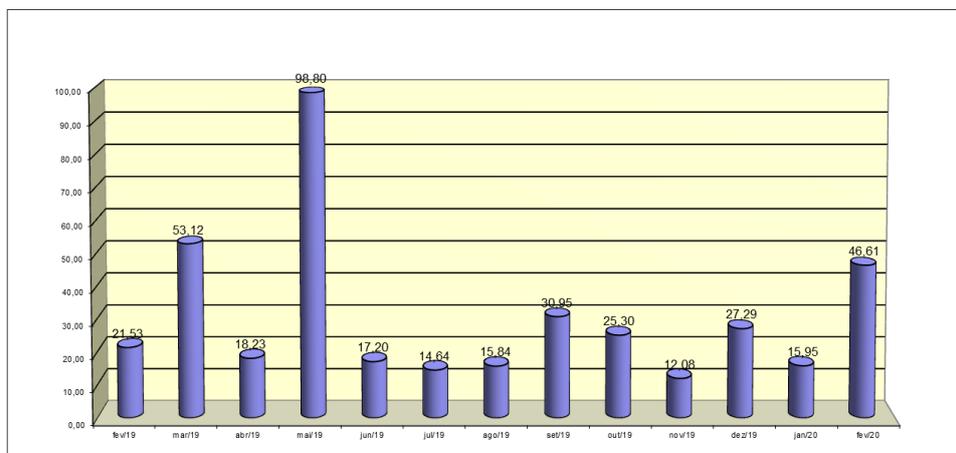


Figura 11 – TMM

III) Tempo Médio de Manutenção de Rede de Drenagem – TMMR, que tem o objetivo de apontar a quantidade média de horas utilizadas para cada reparo executado. Serviços de limpeza de bocas de lobo e desobstrução de GAP.

TMMR = Somatória do tempo total decorrido entre a solicitação e o final de execução dividido pelo número total de solicitações atendidas no mês .

META: ≤ 08 horas

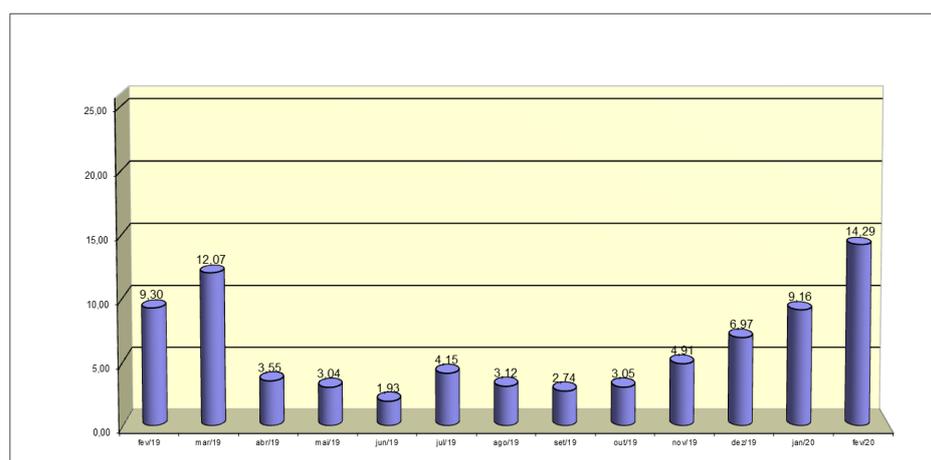


Figura 12 – TMMR

IV) Indicador de Qualidade de Obras/Serviços – IQO da GD

META: 95 %

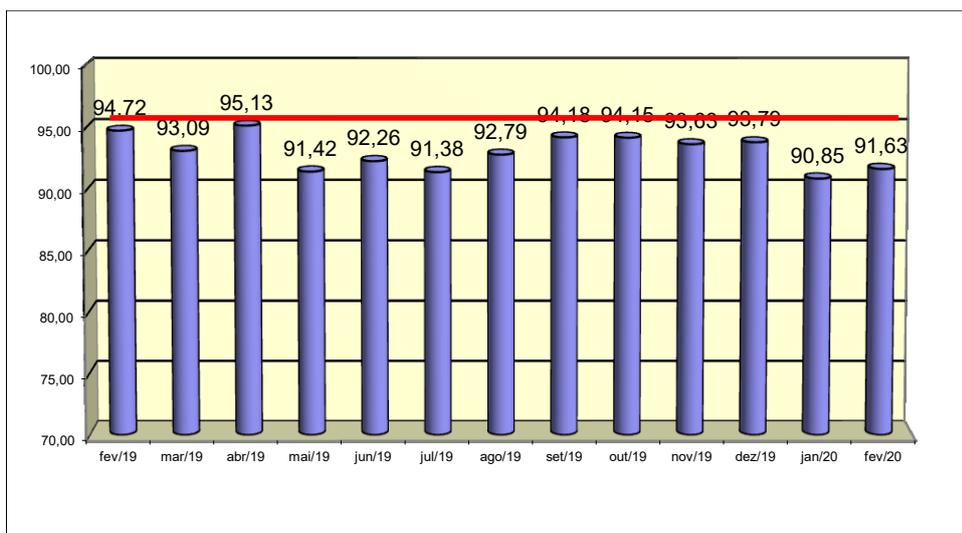


Figura 13 – IQO da GD

V) Ocorrências de Problemas de Drenagem (Números de ocorrências de alagamentos)

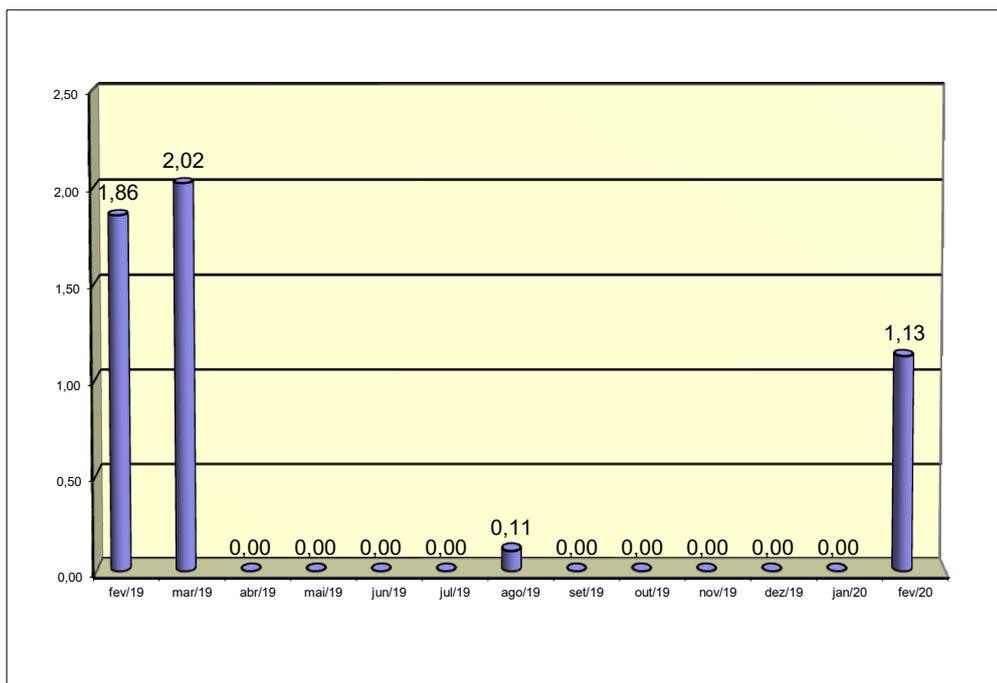


Figura 14 – Números de ocorrências de alagamentos

VI) Ocorrências de Problemas de Drenagem – OPD

Indicador de Qualidade G



Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André

INDICADOR DE QUALIDADE G (Ocorrências de Problemas de Drenagem / OPD)

Anexo - Monitoramento das ocorrências (mês de Fevereiro/2020) e cálculo do indicador.

Código	Localização Referencial	Ponto/Bairro	Peso (P)	Monitoramento nos dias com ocorrências				Ocorr. (N)	N x P
				Dia	08	18			
O-1	R. Nestor de Barros/Cândido Camargo/Jd Ana Maria		4					0	0
O-2	Conjunto Ana Maria/Jardim Ana Maria		3					0	0
O-3	R. Almada/Pq. Novo Oratório		4					0	0
O-4	Conjunto Beatriz/Pq. Novo Oratório		3					0	0
O-7	R. Planaltina/Vila Sá		5					0	0
TD-1	R. Havana-Chipre/Vila Metalúrgica		3					0	0
TD-2	Rua Jundiá, Rua Lord Cockrane/ Alameda São Bernardo e imediações/Bairro Santa Terezinha.		5					0	0
TD-3	Av. dos Estados, R. Rio Grande do Norte/ R. Paulo Setubal / R. Santa Adélia/Bairro Santa Terezinha.		5					0	0
TD-4	Av. dos Estados / R. Antônio Cardoso		5		1			1	5
TD-5	Av. dos Estados / R. Guaxinduva		5					0	0
TD-6	Av. dos Estados / Av. André Ramalho		5					0	0
TD-7	Av. dos Estados/ Av. Sorocaba		5		1			1	5
TE-1	R. Bárbara Heliodora/Utinga		4					0	0
TE SC-2	Alameda São Caetano/Bairro Campestre		2					0	0
TE CEMI -3	Av. XV de Novembro / R. Queirós dos Santos/ R. Visconde de Taunay/ Estação - CPTM Centro		5		1			1	5
TE CEMI -4	Av. Industrial / Rua Itambé		5		1			1	5
TE - 5	R. Álvares de Azevedo/R. Primeiro de Maio - Centro		5					0	0
TE A - 6	R. Sete de Setembro/R. Belém/ Praça Ipiranguinha/V.		2					0	0
TE A-7	R. Lourdes (mercado)/Av. Firestone/Av. Queiros dos Santos/Bairro Casa Branca		3					0	0
TE A-8	R. Ribeiro Guimarães/R. Siqueira Alves/Av. Firestone/Vila		4					0	0
TE A-9	R. Vitoriana/Vila Cecília Maria		3					0	0
TE A-10	R. Carijós/R. Juquiá e imediações/Vila Linda		4		1			1	4
TE G-11	R. Erato/R. Nilo Peçanha/R. Alencastro e imediações/Vila América		5		1	1		2	10
TE G-12	R. Miguel Couto/R. Buri/R. Caravelas e imediações/Vila Pires		5					0	0
TE G-13	Av. Cap. Mário T. de Camargo/R. São Judas/R. Jericó/Av. D. Pedro I e imediações/Vila Vitória		5		1	1		2	10
TE G-14	Estrada do Pedroso/Córrego Dominicanos/Jd. Santo André		4					0	0
TE G-15	Estrada do Pedroso/R. Inconfidência Mineira/Estrada Cata		3					0	0
TE G-16	Av. André Magini/R. Caminho dos Vianas/Jd. Irene		2					0	0
TE G-17	Rua Missionários/Estrada do Pedroso		4					0	0
TE CAS-18	Av. Valentim Magalhães/Av. Pedro Américo		4					0	0
TE CAS-19	Av. Valentim Magalhães/Estrada Guaraciaba		3					0	0
TE CAS-20	Córrego Tijuco Preto/Av. Capuava/R. Leonardo da Vinci e imediações/Vila Homero Thon		5		1			1	5
M-1	R. Pedrneiras/Av. Lauro Gomes/Bairro Palmares		5					0	0
M-2	R. Dom Fernando Sardinha/Av. Lauro Gomes/ Bairro		5					0	0
M-4	R. Grã-Bretanha/R. Igarapava/R. Andradina/Vila Valparaíso		3					0	0
M-5	Av. Bom Pastor/R. Dom Silvério Pimenta e		4					0	0
M-6	Córrego Araçatuba/R. Montemor/R. Pirapora/R. Antônio de		4					0	0
Totalizações			150					10	49

* Áreas beneficiadas com obras, aguardando avaliação

OBSERVAÇÃO: Vide próxima página para consultar critérios de pontuação e legenda dos códigos.

Revisão: maio/2016

Figura 15 – Indicador de Qualidade G

4.2.9. Considerações sobre as Informações Obtidas de Santo André

Não foram obtidas informações significativas com relação à drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município de Santo André e as constantes no SNIS apresentam algumas inconsistências, conforme descrito anteriormente.

4.3. DMAPU – Belo Horizonte/MG

Com relação ao município de Belo Horizonte/MG também foram obtidas pouquíssimas informações relativas aos componente de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

A situação de Belo Horizonte seria de extrema importância obter as informações, haja vista que, segundo informações obtidas nos contatos preliminares, praticamente não se tem serviços realizados por equipe própria, sendo que apenas a gestão desses serviços é realizada de maneira direta pelo prestador. Todos os demais serviços de implantação, operação e manutenção são realizados por equipe de terceiros.

4.3.1. Planejamento das Atividades

A estrutura organizacional do prestador de serviços do município de Belo Horizonte que é um órgão da administração pública direta do município, apresenta a configuração indicada abaixo.

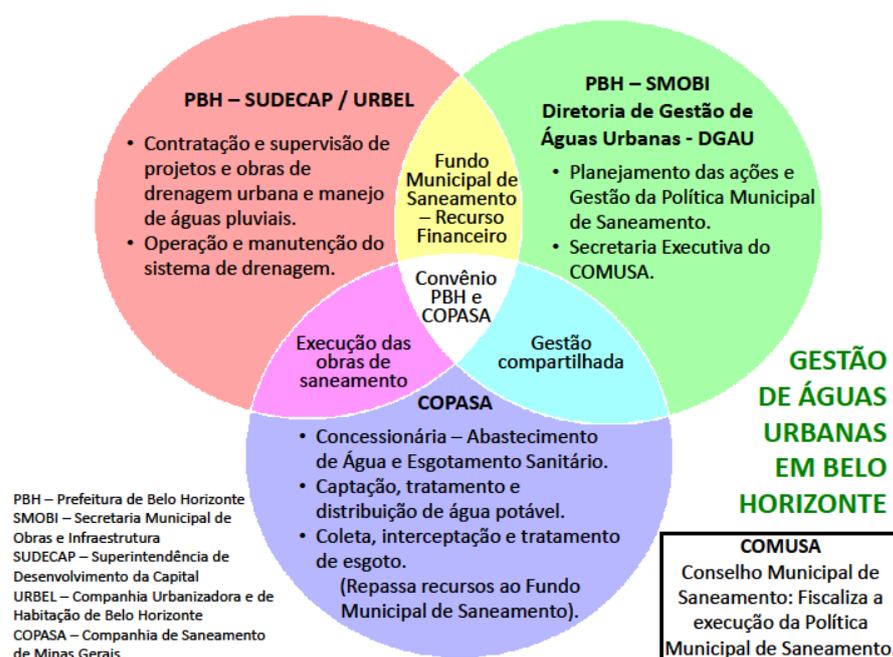


Figura 16 – Organograma da Prestação de Serviços de DMAPU – Belo Horizonte

Principais Agentes Institucionais:

- ✓ COMUSA - Conselho Municipal de Saneamento
- ✓ SMOBI - Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura
- Diretoria de Gestão de Águas Urbanas -DGAU

Principais Instrumentos:

- ✓ PMS -Plano Municipal de Saneamento
- ✓ FMS - Fundo Municipal de Saneamento
- ✓ COMUS - Conferências Municipais de Saneamento
- Convênio Município/COPASA (concessionária dos serviços de água e esgotos)

O sistema tem gestão direta dos servidores municipais e os serviços são todos terceirizados por intermédio de contratos de limpeza, manutenção e operação com empresas privadas.

4.3.1.1. Legislações e Instrumentos legais

O sistema de Drenagem e manejo de Águas Pluviais Urbanas de Belo Horizonte, estado de Minas Gerais, é vinculado diretamente ao executivo municipal se ampara nas seguintes instrumentos legais:

- a) Lei Nº 8.260/2001: Institui a Política Municipal de Saneamento;
- b) Decreto Nº 11.289/03: Regulamenta o Fundo Municipal de Saneamento e o Conselho Municipal de Saneamento;
- c) Decreto Nº 11.730/03: Aprova o Regimento Interno do Conselho Municipal de Saneamento –COMUSA;
- d) Lei 10.433/2012: Altera a Lei nº8.260/01, que institui a Política Municipal de Saneamento;
- e) Lei Nº 11.065/2017: Estabelece a estrutura orgânica da administração pública do Poder Executivo;
- f) Lei Nº11.181/2019: Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte.

Sendo assim, regido pela LEI Nº 11.065, DE 1º DE AGOSTO DE 2017 que estabelece a estrutura orgânica da administração pública do Poder Executivo.

O sistema está vinculado à Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.

Art. 51 – A Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura – SMOBI – tem como competência planejar, coordenar, controlar, regular e avaliar as ações setoriais a cargo do Município relativas a obras públicas, infraestrutura urbana e moradia, especialmente no que se refere: I – à elaboração e à execução do orçamento referente a planos, programas e projetos de obras de edificação, pavimentação, infraestrutura, moradia e saneamento básico relativo ao sistema de drenagem; (grifo nosso)

IV – à coordenação e à elaboração das políticas de estruturação urbana, de habitação, de saneamento básico, drenagem, de transporte e trânsito, e de limpeza urbana; (grifo nosso)

VI – à coordenação, ao monitoramento e à avaliação da implementação dos planos, programas e projetos de obras de saneamento básico relativos ao sistema de drenagem, pavimentação, infraestrutura, edificação de próprios públicos, equipamentos urbanos e de conjuntos habitacionais e de intervenções em Zonas de Especial Interesse Social – ZEIS, de forma integrada e intersetorial, inclusive sob a forma de concessão ou permissão; (grifo nosso)

Por intermédio de Decretos o sistema de Manejo de Águas Pluviais é regido e tem sua subordinações e funções: (grifo nosso)

i) Decreto nº 17228 de 2019, foi criada a SUDECAP – Superintendência de Desenvolvimento da Capital;

ii) Decreto nº 17251 de 2019, que dispõe sobre a organização da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, estabelecendo as competências da Diretoria de Gestão de Águas Urbanas.

4.3.2. Manutenção e Operação dos Serviços de Drenagem Urbana de Belo Horizonte

O município de Belo Horizonte/MG, possui uma malha hidrográfica com 700 km de córregos, sendo 200 km canalizados; 200 km com leito aberto na malha urbana e 300 km em áreas de proteção ambiental.

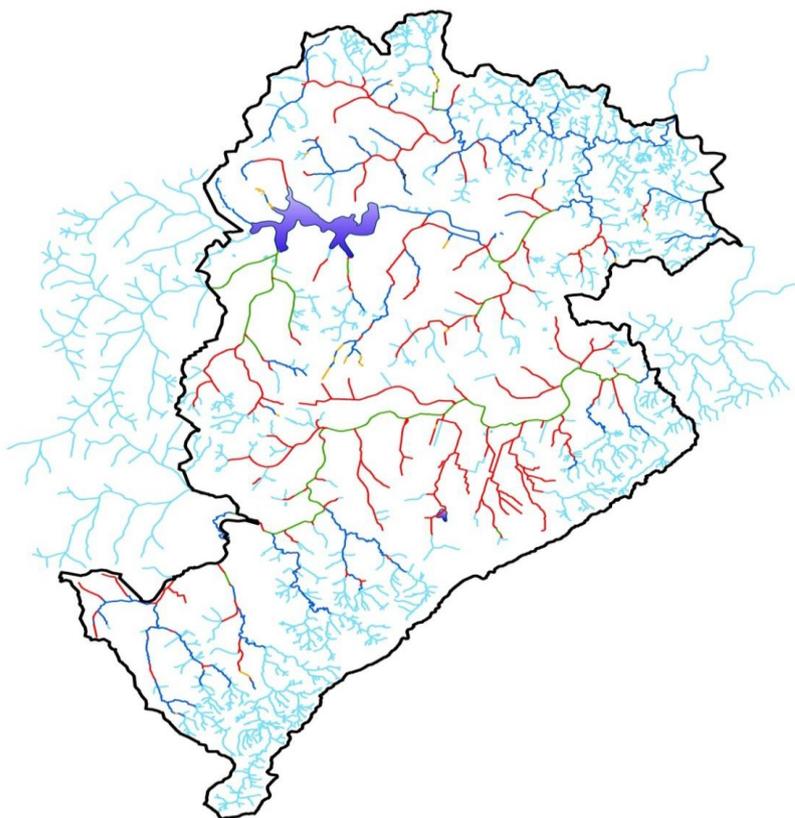


Figura 17 – Malha Hidrográfica de Belo Horizonte/MG

Conforme dados de 2019 da PMBH, tem-se 45 mil pessoas inseridas em manchas de inundação.

A DIRETORIA DE GESTÃO DE ÁGUAS URBANAS – DGAU é responsável pela gestão da execução de obras estruturantes; da intensificação dos serviços de manutenção e; das ações preventivas e de contingência.

O Plano Diretor Municipal, regido pela Lei nº 11.181/2019 estabelece as “DIRETRIZES RELACIONADAS À GESTÃO DAS ÁGUAS URBANAS” que tem as seguintes premissas:

- a) Zoneamento de preservação ambiental, ADEs de interesse ambiental;
- b) Uso e ocupação do solo coerente com a capacidade de suporte;
- c) Exigência de área permeável vegetada em terreno natural;
- d) Definição de tipologias específicas para áreas sujeitas a inundações;

- e) Contenção do adensamento em fundo de vale por meio de planos de ocupação específicos.

Preservação ambiental reservando áreas para a execução de obras de saneamento com a criação de parques e espaços de lazer para a população.

Como não foi possível receber informações específicas de operação e manutenção, diretamente da SIMOBI – Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura / SUDECAP Superintendência de Desenvolvimento da Capital, foram utilizadas as informações contidas no SNIS/Drenagem para o ano 2018. As informações gerais relativas a operação e manutenção estão apresentadas no item 4.3.9.

Nas tabelas 01 a 14, apresentadas no Anexo II, estão incluídas as informações levantadas em todos os municípios que foram contatos em busca de informações para compor o entendimento sobre a prestação dos serviços de drenagem em manejo de águas pluviais urbanas no Brasil, considerando, inclusive, aqueles que nem contato se conseguiu com o prestador de serviços.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando a Tabela 01 do Anexo II, é possível observar que em Belo Horizonte não foi informada agência reguladora dos serviços de drenagem, o que foi confirmado nos contatos técnicos realizados. Considerando a Tabela 02 do Anexo II, a área urbana total do município é de 331,40 Km², bem inferior à área urbana do DF (553,28 km²), entretanto com uma população urbana total de cerca de 2,5 mi de habitantes, pouco inferior à do DF (3,0 mi de habitantes). Em Belo Horizonte tem-se cerca de 70% das unidades edificadas no DF. É importante destacar que toda a área do município é urbana.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando as Tabelas 03 e 04 do Anexo II, é possível observar a informação de que em Belo Horizonte não se tem cobrança específica para os serviços de drenagem. A quantidade de pessoal próprio alocado é de 62 pessoas, não havendo terceirizados, sendo que as receitas para DMAPU em 2018 foram de R\$ 0,00. A Despesa anual no município com drenagem foi de R\$ 29,5 mi, como superior que a receita, indicando déficit. Com relação a

investimentos, observa-se um total de 78,1 mi, indicando que todo esse valor foi desembolsado.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando as Tabelas 05 e 06 do Anexo II, é possível observar que existe Plano Diretor de Drenagem no município, bem como cadastro técnico de obras lineares e de unidades operacionais, sendo sistema separador absoluto. Tem-se uma extensão total de vias públicas de 4,8 mil km, dos quais 4,5 mil km pavimentados e com meio fio, havendo um total de 58,7 mil bocas de lobo e 12,0 mil poços de visitas. No município não há informações quanto a vias públicas com canais artificiais abertos, não existindo estações elevatórias de águas pluviais. O total de extensão de cursos d'água canalizados abertos é de 42,0 km, havendo outros 173,0 km canalizados fechados. No município existem parques lineares em uma extensão total de 10,0 km, não havendo algum tipo de tratamento das águas pluviais. Entretanto, tem-se a informação de um total de 9,95 mi de m³ de reservação para águas pluviais.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando a Tabela 07 do Anexo II, é possível observar que não foi informado sobre a existência de manutenção no sistema de drenagem, mas houve manutenção ou recuperação de sarjetas e de redes e canais, limpeza e desobstrução de canais fechados, limpeza de bocas de lobo e poços de visita e dragagem ou desassoreamento de canais abertos. Foram efetuadas dragagem e desassoreamento e/ou limpeza de lagos e reservatórios de retenção, bem como de detenção. Foram efetuadas manutenção e proteção de taludes de reservatório, bem como dragagem ou desassoreamento de cursos naturais e limpeza das suas margens.

Com relação à Gestão de Risco (Tabelas 08 a 11 do Anexo II), existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas ou inundações), entretanto não foi informado se existe cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações. Existe mapeamento integral de áreas de risco de inundação, sendo que esse mapeamento é de 100%. O tempo de recorrência adotado no mapeamento é de 25 anos, havendo um total de 14.388 domicílios sujeitos a risco de inundação. O prestador de serviços informou que não correram nos últimos 5 anos registros de enxurradas com danos, nem alagamentos e duas inundações. Tem-se informação de que ocorreram 1214 ocorrência de enxurradas, alagamentos e inundações nos últimos 5 nos, não sendo possível precisar em que

situação se enquadra. Tem-se a informação de que 706 pessoas foram decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, não tendo ocorrido óbitos.

Com relação aos indicadores obtidos a partir das informações prestadas (Tabelas 12 a 14 do Anexo II), observa-se que a parcela da área urbana em relação à área total do município é de 100%, indicando elevado índice de urbanização, sendo que a densidade demográfica média é de 75 pessoas/ha e a densidade de domicílios na área urbana é de 19 dom/ha, valor superior ao verificado no DF (14). Tem-se ainda que 100% do pessoal total alocado nos serviços de drenagem é próprio.

A despesa média praticada para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais é de R\$ 37,08/unid/ano, muito inferior ao verificado no DF, que é de R\$ 222,19/unid, cerca de 17%. A participação da despesa total dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na despesa total do município, que foi de 0,3%, muito inferior ao informado pelo DF (1,1%). A despesa per capita com serviços de DMAPU foi de R\$ 11,80/hab/ano, muito inferior à verificada no DF (R\$ 87,37/hab/ano).

Os investimentos e os desembolsos foram de R\$ 31,26/hab/ano). Com relação a infraestrutura, tem-se que apenas 15,4% das ruas apresentam redes coletoras, das quais 93,8% delas são pavimentadas. A parcela de cursos d'água naturais perenes com canalização aberta é de 19,5%, enquanto que 80,5% apresentam canalização fechada, indicando que 100% dos cursos d'água no município é canalizado, o que não é razoável, indicando inconsistências nas informações. O volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana, que é de 30.037 m³/km², correndo cerca de 15 vezes o valor do DF. Esse indicador pode indicar inconsistência nas informações prestadas ao SNIS.

4.3.3. Gestão Administrativa e Técnica – Belo Horizonte

Conforme descrito anteriormente, quando da descrição do planejamento das atividades, a SMOBI/SUDECAP são as instituições responsáveis pela gestão técnica e administrativa dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas em Belo Horizonte.

4.3.4. Situação Atual da Regulação da DMAPU de Belo Horizonte

Conforme descrito anteriormente, atualmente os serviços de drenagem urbana de Belo Horizonte não são regulados.

Destaca-se, entretanto, que o Conselho Municipal de Saneamento (COMUSA) foi Instituído em março de 2004, tendo a função de controlar e avaliar a execução da Política Municipal de Saneamento, aprovando e fiscalizando a implementação do Plano Municipal de Saneamento e deliberando sobre a aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento- FMS (Lei 8.260/01, Decreto 11.289/03, Decreto 11.358/03, Lei 10.433/12).

O COMUSA é um colegiado, consultivo e deliberativo, composto por 16 membros e seus respectivos suplentes, com representação da sociedade civil, Ministério Público Estadual, Executivo e Legislativo Municipal (Regimento Interno - Decreto 11.730/04). Tem reuniões ordinárias abertas ao público, todas as quartas terças-feiras de cada mês.

O COMUSA é um dos conselhos de políticas públicas em atividade mais antigos do Município, funcionando ininterruptamente com reuniões mensais desde 2004.

4.3.5. Renovação de Ativos

Não foi possível obter informações relativas a renovação de ativos.

4.3.6. Atualização e Modernização da Drenagem em Belo Horizonte

Não foi possível obter informações específicas relativas a atualizações ou modernização para a prestação de serviços de drenagem em manejo de águas pluviais para o município de Belo Horizonte. As informações gerais serão apresentadas no item 4.3.9.

4.3.7. Ações para Eliminação de Déficits e Expansão do Sistema de Drenagem de Belo Horizonte

Não foi possível obter informações relativas a investimentos para eliminação de déficits e expansão urbana do sistema de drenagem do município de Belo Horizonte realizados anualmente, nem relativos a reposição de estruturas em final de vida útil. Entretanto, foram apresentadas informações gerais, as quais serão avaliadas no item 4.3.9.

4.3.8. Situação das Ações de Monitoramento na DMAPU de Belo Horizonte

Conforme a “Carta de Inundações de BH, 44% do território está impermeabilizado e em decorrência das alterações climáticas, a tendência é haver um aumento de 32% na variação relativa a eventos associados a chuvas intensas e com isso são monitoradas 82 áreas com elevado risco de inundação.

O monitoramento é feito pelo Sistema de Informações Geográficas – SIG, controlado por Banco de dados espacial, que contempla o sistema de drenagem implantado (micro e macrodrenagem), as bacias hidrográficas e informações relativas à malha urbana.

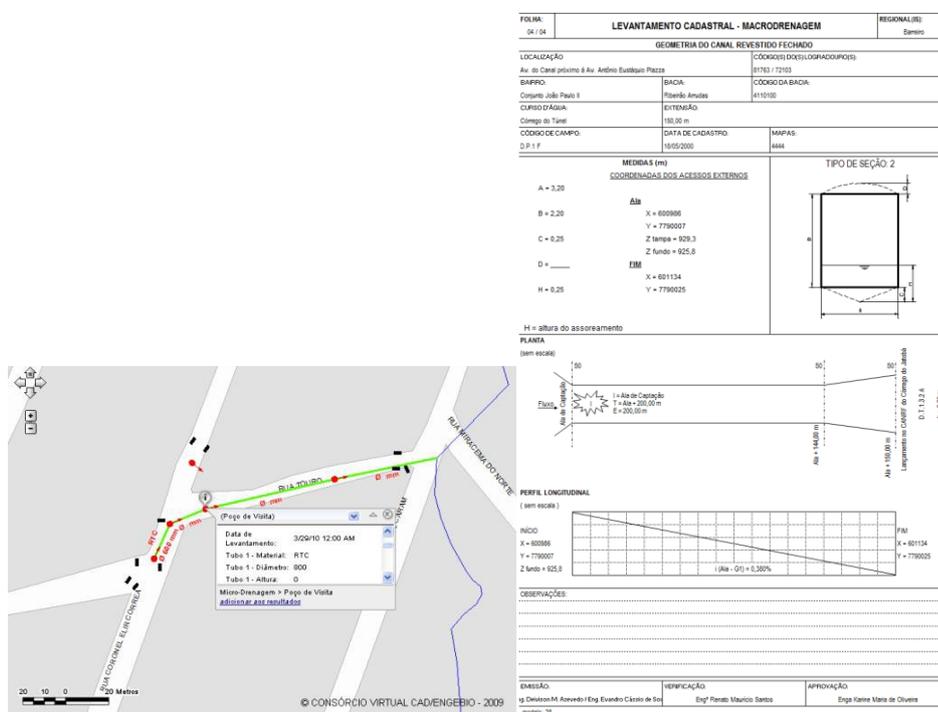


Figura 18 – SIG Drenagem

No ano de 2011 foi implementado e está em funcionamento o “Sistema de Monitoramento Hidrológico e Alerta de Inundações” com 11 estações

- PMS 2004/2007 – Atualização 2006
- PMS 2008/2011
- PMS 2008/2011 – Atualização 2010
- PMS 2012/2015
- PMS 2012/2015 – Atualização 2014
- PMS 2016/2019

A Prefeitura de Belo Horizonte possui o “**Fundo Municipal de Saneamento – FMS**” que se destina “a financiar, de forma isolada ou complementar, os instrumentos da Política Municipal de Saneamento, cujos programas tenham sido aprovados pelo COMUSA”. O COMUSA é a instância máxima de deliberação em relação à aprovação dos Planos Anuais de Investimentos do FMS, os quais são propostos pela Administração Municipal e submetidos à apreciação do Conselho.

As deliberações ocorrem todo início de ano e os recursos não aplicados em determinado exercício se somam à previsão de receita para o exercício seguinte e o COMUSA novamente delibera sobre a aplicação do montante total, sendo possíveis revisões intermediárias ao longo do exercício.

Os recursos do FMS se destinam única e exclusivamente a investimentos em saneamento (Lei Municipal 8.260/2001), inclusive viabilizando as contrapartidas de empreendimentos financiados e/ou contemplados com recursos oriundos de repasses.

A gestão do FMS é feito pela Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura - SMOBI.

A aplicação dos recursos do FMS é orientada pelo Plano Municipal de Saneamento.

Uma das principais fontes de recursos financeiros do Fundo é oriundo da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) que repassa ao Fundo 4% da arrecadação líquida das tarifas dos serviços de água e esgoto, fruto de uma das cláusulas do contrato de concessão dos serviços de água e esgotos assinado entre o município de Belo Horizonte e a COPASA. O fundo, também recebe o valor das contas de água e esgoto dos próprios municipais.

Os recursos aportados ao Fundo Municipal de Saneamento destinados exclusivamente a programas, projetos e obras de saneamento, no período entre 2004 e 2018 perfazendo um total de R\$ 990 milhões.

Intervenções Estruturantes: Principais diretrizes

- Tratamento integrado dos corpos d'água e sua inserção na paisagem urbana;
- Universalização do acesso aos serviços de saneamento e melhoria da qualidade ambiental da bacia hidrográfica;
- Estabelecimento de vazão de restrição em pontos estratégicos do sistema de drenagem e a não transferência de impactos a jusante;
- Priorização de alternativas de intervenções que promovam a integração do curso d'água à paisagem urbana: parques lineares e soluções naturalísticas;
- Implementação de intervenções que venham ao encontro das expectativas da população, assegurando a salubridade ambiental e a minimização dos impactos sociais.

Investimentos entre 2008 e 2019 em Empreendimentos para Redução do Risco de Inundações

- Empreendimentos concluídos: R\$ 1,03 bilhão
- Empreendimentos em andamento: R\$ 925 milhões
- Empreendimentos previstos com recursos assegurados: R\$ 807 milhões
- Total: R\$ 2,76 bilhões



Figura 20 – Controle de cheias: Vista da Barragem de Sta. Lúcia

Serviços de Manutenção

Até o início do período de chuva de 2019, foram retirados mais de 35.000 m³ de sedimentos e realizadas a capina e limpeza das bacias de detenção de uma área de cerca de 300.000m², com investimentos da ordem de R\$ 6 milhões.



Figura 21 – Serviços de Manutenção

Em 2019, até o final do mês de outubro, foram feitas cerca de 245mil limpezas de bocas de lobo com a remoção de aproximadamente 3 mil toneladas de

resíduos. Foram desobstruídas cerca 35km de redes e galerias, com substituição de mais de 2.400 grelhas de drenagem.

Os investimentos são da ordem de R\$ 6 milhões.



Figura 22 – Serviços de Manutenção

Ações Preventivas e de Contingência

Estas ações são realizadas em articulação e conjunto com atuação do Grupo Executivo de Áreas de Risco – Coordenação da Defesa Civil do Município –SUPDEC. São realizadas sinalização e desvios de tráfego e o alertas e Planos de Contingência.



PONTO 01 (Belo Horizonte)
Av. Tereza Cristina, na altura do acesso à via 210, sentido Contagem.

RESPONSÁVEL:
BHTRANS / Órgãos de trânsito

AÇÕES:

1. Sinalizar a via com cones (**ver marcação no chão**).
2. Orientar as pessoas a abandonarem o local de risco.
3. Desviar o fluxo do trânsito para a via 210.
4. Lançar a bolsa de arremesso ou cordas em eventuais ações de socorro.

Figura 23 – Sinalização de tráfego

Principais Desafios

- Implantar medidas de controle do uso e ocupação do solo, visando reduzir a impermeabilização;
- Dar continuidade e incrementar a aplicação das diretrizes do PDDBH/DRENURBS, especialmente nas soluções de tratamento de fundo de vale;
- Relocalizar as famílias em situação de risco;
- Contenção do adensamento em fundo de vale por meio de planos de ocupação específicos;
- Aperfeiçoar o Sistema de Monitoramento Hidrológico e de Alerta contra Inundações;
- Ampliar os serviços de manutenção dos canais de drenagem e bacias de retenção;
- Manter, ampliar e aperfeiçoar o trabalho junto aos NAC's (Grupos Comunitários);
- Consolidar a institucionalização da Gestão de Águas Urbanas na Administração Municipal;
- Atualizar e aperfeiçoar o Plano Diretor de Drenagem.

Conclusões e Lições Aprendidas

- Internalização, na Administração Pública, do conceito de que a adequada gestão do risco de inundação pressupõe, além de investimentos em obras estruturantes, a valorização das ações de planejamento, manutenção preventiva e corretiva, monitoramento, prevenção e contingência;
- Necessidade de permanente valorização e atualização dos instrumentos de planejamento urbano e saneamento;
- Importância da concepção de programas e planos de investimentos baseados em critérios técnicos e indicadores que reflitam uma adequada hierarquização dos empreendimentos;
- Importância da valorização e da renovação permanente do diálogo entre a Administração Pública e a população;

- Importância da disponibilidade de fontes de recursos que associem a execução de empreendimentos para mitigação do risco de inundação e a produção de moradias voltadas ao atendimento da população em situação de risco e/ou afetadas pelas obras;
- Importância do investimento contínuo no aperfeiçoamento da estrutura técnica e administrativa responsável pela temática "Águas Urbanas".

4.4. DMAPU – São Paulo: Subprefeitura de Itaquera

Com relação à subprefeitura de Itaquera, do Município de São Paulo, estão sendo realizados diversos contatos com técnicos responsáveis pela prestação dos serviços de drenagem urbana, entretanto, ainda não foram repassadas informações significativas sobre a prestação de serviços de drenagem urbana.

É importante destacar que foram fornecidos termos de referência que deram origem a contratos de terceirização de serviços de operação e manutenção, os quais serão avaliados oportunamente e poderão servir de base para a construção de um modelo de instituição para a prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Destaca-se, ainda, que os contatos continuam e tem-se expectativas de obtenção de novas informações sobre as atividades desenvolvidas pela área responsável pela prestação dos serviços.

As informações do município de São Paulo, inseridos no SNIS 2018, estão apresentadas no Anexo II, conjuntamente com os demais municípios. Essas informações serão avaliadas quando forem obtidas informações da prestação dos serviços no município.

4.5. DMAPU – São Paulo: Subprefeitura de São Miguel

Com relação à subprefeitura de São Miguel, do Município de São Paulo, estão sendo realizados diversos contatos com técnicos responsáveis pela prestação dos serviços de drenagem urbana, entretanto, ainda não foram repassadas informações significativas sobre a prestação de serviços de drenagem urbana.

É importante destacar que foram fornecidos termos de referência que deram origem a contratos de terceirização de serviços de operação e manutenção, os quais serão avaliados oportunamente e poderão servir de base para a construção de um modelo de instituição para a prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Destaca-se, ainda, que os contatos continuam e tem-se expectativas de obtenção de novas informações sobre as atividades desenvolvidas pela área responsável pela prestação dos serviços.

4.6. DAMPU - Guarulhos/SP

Com relação ao município de Guarulhos, estão sendo realizados diversos contatos com técnicos responsáveis pela prestação dos serviços de drenagem urbana, entretanto, ainda não foram repassadas informações significativas sobre a prestação de serviços de drenagem urbana. As informações obtidas estão indicadas adiante.

É importante destacar que foram fornecidos termos de referência que deram origem a contratos de terceirização de serviços de operação e manutenção, os quais serão avaliados oportunamente e poderão servir de base para a construção de um modelo de instituição para a prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Destaca-se, ainda, que os contatos continuam e tem-se expectativas de obtenção de novas informações sobre as atividades desenvolvidas pela área responsável pela prestação dos serviços.

As informações do município de Guarulhos, inseridos no SNIS 2018, estão apresentadas no Anexo II, conjuntamente com os demais municípios. Essas informações serão avaliadas quando forem obtidas informações da prestação dos serviços no município.

4.6.1. Planejamento das Atividades

A estrutura organizacional do prestador de serviços do município de Guarulhos que é um órgão da administração pública direta do município, apresenta o organograma indicado adiante.

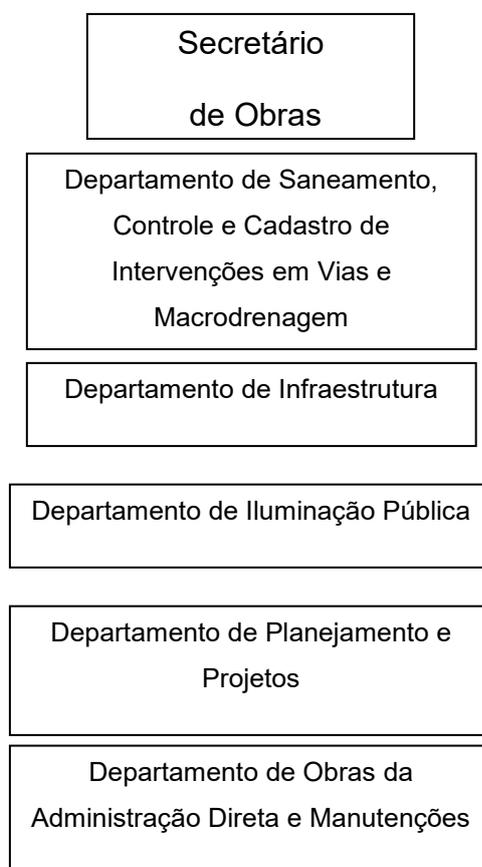


Figura 24 – Organograma da Prestação de Serviços de DMAPU – Guarulhos

A Secretaria de Obras do Município é responsável pela drenagem urbana. Na sua estrutura existem departamentos que atuam na drenagem, desde o planejamento até a operação e manutenção, sendo que: i) O Departamento de Infraestrutura tem por objetivo a promoção do desenvolvimento e da funcionalidade dos sistemas públicos urbanos, e a incumbência de executar obras que viabilizem o bem-estar e conforto dos munícipes, em relação à acessibilidade e segurança. O departamento conta com divisões de Gerenciamento de Obras,

Gestão de Contratos e Orçamentos, Macro drenagem e Gestão de Recursos Humanos e Gestão de Vias Urbanas; ii) O Departamento de Planejamento e Projetos tem por proposta planejar, definir e elaborar estudos, planos e projetos referentes à infraestrutura em geral, em consonância com as diretrizes gerais de desenvolvimento urbano e plano diretor de macro drenagem; planejar, definir e elaborar estudos, planos e projetos referentes aos serviços de edificações públicas; elaborar orçamento de obras de edificações e infraestrutura, incluindo suas ampliações através de recursos humanos e materiais próprios ou da contratação de projetos a terceiros; coordenar atividades relativas a compras e contratações de obras e serviços; coordenar informações e publicações dos certames, julgamentos e homologações; e coordenar todos os procedimentos relativos a editais de compras e serviços de engenharia; iii) O Departamento de Infraestrutura é responsável por obras de pavimentação; guias, sarjetas e passeio; drenagem, recapeamento, contenção de encostas; galerias de águas pluviais; revitalização de córregos; e execução de pontes e viadutos, entre outras obras emergenciais e obras conveniadas.

4.6.1.1. Legislações e Instrumentos legais

A Lei nº 7.656, de 09 de outubro de 2018, autorizou o Poder Executivo Municipal a celebrar contratos, convênios ou quaisquer outros tipos de ajustes necessários, inclusive convênio de cooperação e contrato de programa com o Estado de São Paulo, a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, para as finalidades e nas condições que especifica; cria o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura - FMSAI; e dá outras providências.

O FMSAI, em seu inciso VI, do art. 8º traz:

Art. 8º Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e de Infraestrutura - FMSAI, vinculado à Secretaria de Governo Municipal, destinado a apoiar e suportar ações de saneamento básico, ambiental e de infraestrutura no Município.

Parágrafo único. Sem prejuízo das ações de saneamento básico e ambiental de responsabilidade da SABESP, os recursos do FMSAI deverão ser aplicados no custeio de obras e serviços relativo a:

(...) VI - drenagem, contenção de encostas e eliminação de riscos de deslizamentos; (grifo nosso)

Em 2019, o Executivo Municipal, regulamentou por Decreto o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e de Infraestrutura - FMSAI.

DECRETO Nº 35791 de 23 de abril de 2019.

Regulamenta o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e de Infraestrutura - FMSAI, criado pela Lei Municipal nº 7.656, de 09/10/2018.

Art. 1º Este Decreto regulamentava o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e de Infraestrutura - FMSAI destinado a apoiar e suportar ações de saneamento básico, ambiental e de infraestrutura no Município.

O Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU do município de Guarulhos foi elaborado no ano de 2008, estando em vigor até a presente data.

4.6.2. Manutenção e Operação dos Serviços de Drenagem Urbana de Guarulhos

Com base no tema planejamento, o PDDU traz que todas essas medidas, que constituem intervenções artificiais necessárias ao controle de enchentes nas áreas densamente urbanizadas, são também conhecidas como “medidas estruturais”. Elas buscam compensar parte dos impactos gerados pela urbanização. A priorização dessas obras sobre as de proteção dos espaços naturais das águas, na prática, relega as medidas preventivas a um segundo plano. Isto implica em desconsiderar as soluções que evitem os problemas, como as baseadas no planejamento do uso e ocupação do território, destinadas a garantir a manutenção desses espaços das águas.

O planejamento das atividades de drenagem, preveem a implantação de uma gestão equilibrada e sustentável para o sistema de drenagem, de acordo com os conceitos e princípios de sustentabilidade e exigem o cumprimento, entre outras, das seguintes diretrizes e orientações:

a) gestão dinâmica do sistema de drenagem, mediante o acompanhamento permanente, dos impactos provocados pelas intervenções ou expansões e adensamento urbano no sistema de drenagem, compatibilizadas com as previsões e prognósticos estabelecidos para cada sub-bacia;

b) adoção da bacia e sub-bacia como unidade de planejamento e avaliação dos impactos gerados pelas modificações urbanas no sistema de drenagem;

c) aplicação do conceito de vazão de restrição proposta para os afluentes do Tietê e seus trechos para os principais contribuintes das sub-bacias hidrográficas do Município;

d) evitar ou compensar a transferência de impactos provocados por intervenções ou medidas nos corpos d'água, capazes de contribuir, agravar ou provocar enchentes;

e) incorporação das medidas de prevenção e controle de enchentes de forma integrada em todos os instrumentos de gestão urbana do Município e desde Plano Diretor, planos setoriais, Manual de Drenagem e legislações municipais.

O PDDU, destaca a importância a redução dos riscos e da vulnerabilidade do ambiente urbano às inundações os principais atores sociais - as municipalidades, as agências de água, as seguradoras, os empreendedores e as construtoras no ramo imobiliário. Dentre os componentes das estratégias para reduzir a vulnerabilidade às inundações no nível local podem ser citados o aumento no nível de atenção e cuidados nesse campo, o planejamento para ampliação dos níveis de segurança, a partilha de custos e a criação de seguros. Contudo, esses componentes não podem ser adotados de forma isolada, ou como reação aos problemas; eles devem ser articulados e implementados como resultado de parcerias entre os diferentes atores citados.

Quanto a operação e manutenção, tem como principal objetivo manter em funcionamento todo o sistema de drenagem reduzindo o agravamento das inundações que se verifica pelo avanço da ocupação, degradação de áreas estratégicas e pelas alterações climáticas, através de medidas destinadas a assegurar os atuais espaços das águas, sejam aqueles naturais, como aqueles criados através de grandes investimentos na infraestrutura urbana, já realizados, abrangendo, entre outras, as seguintes diretrizes:

a) Impedir o desmatamento e outras formas de perda da cobertura vegetal existente;

b) Manter atual nível de espaços de acomodação das águas, incluindo as várzeas e margens dos cursos d'água, assim como a capacidade existente de infiltração das águas pluviais no solo;

c) Implementar um aprimorado sistema de manutenção e operação da infraestrutura de drenagem;

d) de controle dos processos erosivos e do lançamento de resíduos sólidos fora dos locais habilitados;

e) Criar alternativas de construção e adensamento urbano, de forma a não avançar sobre os espaços das águas;

f) Implementar incentivos e compensações aos proprietários para a manutenção das áreas estratégicas protegidas;

g) Planejar e implementar um conjunto de medidas destinadas a preparar o município para o enfrentamento dos efeitos mais sérios das mudanças climáticas, o que pode incluir a ampliação das medidas apontadas acima.

Outro temas importantes devem ser tratados em articulação, consonância e sintonia com a gestão e o planejamento, tais como a proteção aos mananciais, à cobertura vegetal existente e demais áreas livres da ocupação; controle da erosão e assoreamento; prevenção da ocupação e aterramento de várzeas; lei de compensação de impactos decorrentes da urbanização; manutenção e operação da infraestrutura de drenagem existente; implantação e operação de reservatórios de contenção; e eliminação de interferências negativas dos grandes empreendimentos.

Como não foi possível receber informações diretamente da SEMASA com relação aos quantitativos de operação e manutenção, foram utilizadas as informações contidas no SNIS/Drenagem para o ano 2018.

Nas tabelas 01 a 14, apresentadas no Anexo II, estão incluídas as informações levantadas em todos os municípios que foram contatos em busca de informações para compor o entendimento sobre a prestação dos serviços de drenagem em manejo de águas pluviais urbanas no Brasil, considerando, inclusive, aqueles que nem contato se conseguiu com o prestador de serviços.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando a Tabela 01 do Anexo II, é possível observar que em Guarulhos não foi informada agência reguladora dos serviços de drenagem, o que se encontra desatualizado, conforme foi confirmado nos contatos técnicos realizados. Considerando a Tabela 02 do Anexo II, a área urbana total do município é de 318,68 Km², inferior à área urbana do DF (553,28 km²), com uma população urbana total de cerca de 46% da população do DF. Em Guarulhos tem-se cerca de 26% das unidades edificadas no DF. É importante destacar que toda a área do município é urbana.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando as Tabelas 03 e 04 do Anexo II, é possível observar a informação de que em Guarulhos não se tem cobrança específica para os serviços de drenagem. A quantidade de pessoal próprio alocado é de 16 pessoas, não havendo terceirizados, e as receitas para DMAPU em 2018 foram de R\$ 1,3 mi, sendo não operacional. A Despesa anual no município com drenagem foi de R\$ 44,8 mi, muito superior à receita, indicando déficit. Com relação a investimentos, observa-se um total de 20,2 mi, entretanto foram desembolsos apenas 8,2 mi.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando as Tabelas 05 e 06 do Anexo II, é possível observar que existe Plano Diretor de Drenagem no município, bem como cadastro técnico de obras lineares e de unidades operacionais, sendo sistema separador absoluto. Tem-se uma extensão total de vias públicas de 3,5 mil km, dos quais 3,5 mil km pavimentados e com meio fio, havendo um total de 80,0 mil bocas de lobo e 7,5 mil poços de visitas. No município não foram informadas a existência de vias públicas com canais artificiais abertos, nem informações quanto a existência de estações elevatórias. O total de extensão de cursos d'água canalizados abertos

é de 3,0 km, havendo outros 7,0 km canalizados fechados. No município existem parques lineares em uma extensão total de 2,0 km, havendo algum tipo de tratamento das águas pluviais por meio de reservatórios de qualidade. Tem-se a informação de um total de 26 mil m³ de reservação para águas pluviais.

Pelas informações do SNIS – 2018, considerando a Tabela 07 do Anexo II, é possível observar que não foi informado sobre a existência de manutenção no sistema de drenagem, mas há informações afirmativas quanto a existência de manutenção ou recuperação de sarjetas e de redes e canais. Houve limpeza e desobstrução de canais fechados, limpeza de bocas de lobo e poços de visita, dragagem ou desassoreamento de canais abertos. Foram efetuadas dragagem e desassoreamento e/ou limpeza de lagos e reservatórios de retenção. Não há informações quanto a execução de manutenção e proteção de taludes de reservatório. Mas foram realizadas ações de dragagem ou desassoreamento de cursos naturais e limpeza das suas margens.

Com relação à Gestão de Risco (Tabelas 08 a 11 do Anexo II), existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas ou inundações), existe cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações. Existe mapeamento integral de áreas de risco de inundação, sendo que esse mapeamento é de 100%. O tempo de recorrência adotado no mapeamento é de 10 anos, havendo um total de 9.574 domicílios sujeitos a risco de inundação. O prestador de serviços informou que não correram nos últimos 5 anos registros de enxurradas com danos, nem alagamentos e nenhuma inundação. Tem-se informação de que ocorreram 0 pessoas desabrigadas ou desalojadas decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, não tendo ocorrido óbitos.

Com relação aos indicadores obtidos a partir das informações prestadas (Tabelas 12 a 14 do Anexo II), observa-se que a parcela da área urbana em relação à área total do município é de 100%, indicando elevado índice de urbanização, sendo que a densidade demográfica média é de 43 pessoas/ha e a densidade de domicílios na área urbana é de 11 dom/ha, valor próximo ao verificado no DF (14). Tem-se ainda que 100% do pessoal total alocado nos serviços de drenagem é próprio. A despesa média praticada para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais é de R\$ 164,74/unid ano, inferior ao verificado no DF, que é de R\$ 222,19/unid. A participação da despesa total dos serviços de drenagem e manejo

de águas pluviais urbanas na despesa total do município, que foi de 1,6%, superior à informado do DF (1,1%). A despesa per capita com serviços de DMAPU foi de R\$ 47,66/hab/ano, pouco mais da metade verificada no DF (R\$ 87,37/hab/ano).

Os investimentos foram reduzidos (R\$ 14,84/hab/ano) enquanto que os desembolsos foram de R\$ 6,00/hab/ano. Com relação a infraestrutura, tem-se que apenas 0,2% das ruas apresentam redes coletoras (as informações que deram origem a esse indicador provavelmente apresentam inconsistências), das quais 100% delas são pavimentadas. A parcela de cursos d'água naturais perenes com canalização aberta (2,1%), enquanto que 5,0% apresentam canalização fechada, indicando que 7,1% dos cursos d'água no município é canalizado. O volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana, que é de 81,59 m³/km², muito reduzido, indicando possibilidade de inconsistências nas informações base desse indicador.

4.6.3. Gestão Administrativa e Técnica de Guarulhos

As poucas informações relativas à gestão administrativa e técnica de Guarulhos estão apresentada conjuntamente com o item 4.6.1.

4.6.4. Situação Atual da Regulação da DMAPU de Guarulhos

O saneamento básico até o ano de 2018 era todo gerido pelo poder público municipal. O abastecimento de água e o esgotamento sanitário eram prestados pelo Serviço Municipal de Água e Esgotos – SAE de Guarulhos, mas, atualmente este serviço está concedido para a empresa estadual SABESP, sendo que a regulação destes serviços estão delegados para a ARSESP. Os serviços de Resíduos Sólidos e de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas continuam sob prestação da prefeitura e não estão sendo regulados por ente instituído para este fim.

4.6.5. Renovação de Ativos

Não foi possível obter informações relativas a renovação de ativos, sendo que os de investimentos e desembolsos de 2018, informados ao SNIS, foram muito reduzidos.

4.6.6. Atualização e Modernização da Drenagem em Guarulhos

Não foi possível obter informações relativas a atualizações ou modernização para a prestação de serviços de drenagem em manejo de águas pluviais para o município de Guarulhos.

4.6.7. Ações para Eliminação de Déficits e Expansão do Sistema de Drenagem de Guarulhos

Não foi possível obter informações relativas a investimentos para eliminação de déficits e expansão urbana do sistema de drenagem do município de Guarulhos.

4.6.8. Situação das Ações de Monitoramento na DMAPU de Guarulhos

O PDDU, aponta para as seguintes diretrizes:

- Efetuar levantamento das doenças de veiculação hídrica, relacionadas com as enchentes em Guarulhos, bem como elaborar programa de monitoramento para atualização periódica dessas informações;
- Elaborar mapa de qualidade das águas e correlação com fontes poluidoras, incluindo efluentes industriais e outros;
- Executar obras de canalização da vazão poluída de base²⁹;
- Definir prioridade para tratamento de esgotos nas bacias afetadas por enchentes;
- Criar soluções para destinação adequada de resíduos perigosos;
- Caracterizar as atividades que podem conviver com as áreas sujeitas a inundações, mediante avaliação do seu risco à saúde, tais como: parques, jardins, áreas verdes, campos de futebol, tipos de culturas, estacionamentos para uso periódico;
- Incrementar ações de fiscalização destinadas ao controle de poluição difusa: disposição e armazena;
- Monitoramento da qualidade das águas nas diferentes sub-bacias;

Como priorização de investimentos, o PDDU apresenta como diretrizes para reduzir o agravamento das inundações que se verifica pelo avanço da ocupação, degradação de áreas estratégicas e pelas alterações climáticas, através de medidas destinadas a assegurar os atuais espaços das águas, sejam aqueles naturais, como aqueles criados através de grandes investimentos na infraestrutura urbana:

- Conter a expansão urbana para o setor Norte do Município, voltando-a para áreas mais favoráveis, como no setor Leste, dentro do perímetro urbano atual.
- Fomentar o adensamento e a verticalização das áreas já urbanizadas, para permitir a manutenção dos espaços livres de construção para revegetação.
- Implementar programa de preservação das várzeas, a ser iniciada nas sub bacias mais críticas de inundação.
- Assegurar a não progressão da ocupação das APPs, com ênfase naquelas situadas nos fundos de vale.

4.6.9. Considerações sobre as Informações Obtidas de Guarulhos

Pela importância socioeconômica do município e por estar inserido na bacia hidrográfica do Tietê, tem como principais desafios para o desempenho de suas funções no manejo e na drenagem urbana:

- ✓ Implantação de um sistema de cadastro das redes de drenagem e uma atualização permanente dos dados operacionais dos sistemas hidrológicos e hidráulicos, além de programa de monitoramentos;
- ✓ Implantação de um sistema gerencial de manutenção e recuperação preventivo do sistema de drenagem, com recursos humanos e financeiros necessários para o seu desempenho;
- ✓ Implantação de política de autofinanciamento do setor de drenagem, baseado no princípio poluidor – pagador e no pagamento dos serviços ambientais;
- ✓ Sistematização de arquivos técnicos;

- ✓ Melhor atendimento das demandas prioritárias;
- ✓ Racionalização de trabalhos e uniformização de critérios técnicos;
- ✓ Incorporação das propostas do PDD e PDMAT nas decisões, dentro de determinadas condições, que incluem:
 - não aceitação do limite de vazão máxima imposto para a Barragem da Penha de 484m³/s, sem que todos os piscinões previstos sejam instalados. É importante ressaltar que a vazão de restrição da Barragem da Penha é discutida no PDD e, em alguns casos, deverá haver contestação; uma vez que seu conceito não foi aprovado pelo Comitê da Bacia do Alto Tietê;
 - necessidade de regulação do sistema de drenagem centralizada. Após o término do Plano Diretor será necessário detalhar, definir critérios por bacia hidrográfica. A divisão das sub-bacias será a base do trabalho e, quanto maior for a obra, maiores deverão ser as exigências do órgão regulador;
 - necessidade de contratação de pessoal especializado para detalhamento da situação de cada Plano Diretor de Drenagem – Diretrizes, Orientações e Propostas 87 bacia hidrográfica e elaboração de manual (critérios de sistema de drenagem a serem adotados por toda a Prefeitura);
 - incorporação dos instrumentos do Estatuto da Cidade, como aqueles que estabelecem a outorga onerosa; a transferência do direito de construir; o direito de preempção, as operações urbanas consorciadas; a concessão real de uso (que não pode ser concedida em áreas de risco); as ZEIs – projetos de urbanização realizados pelo Poder Público; bem como, a avaliação de impacto de vizinhança e as compensações requeridas.

5. ANÁLISES E ESTUDOS COMPARATIVOS DAS ESTRUTURAS EXISTENTES PARA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS NO DF E DEMAIS CIDADES AVALIADAS

Conforme exposto ao longo de todo o documento, observa-se a reduzida quantidade de informações recebidas dos prestadores de serviços pesquisados, sendo a NOVACAP, a única exceção, mesmo assim as suas informações ainda são incompletas, por não haver a cultura de sistematização das mesmas em relatórios técnico-operacionais.

Diante dessa carência de informações, não é possível efetuar uma análise comparativa, no aspecto quantitativo, da prestação de serviços, mas apenas no aspecto qualitativo, e, mesmo assim, sem muito aprofundamento.

As principais questões observadas na prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas são apresentadas adiante.

5.1. Planejamento das Atividades

1. Normalmente a prestação de serviços de drenagem não se dá de maneira isolada, mas integradas com outros serviços, principalmente de pavimentação e urbanização. Em alguns casos, ainda se tem envolvido a prestação de serviços de água e esgotos;

2. Por um lado, a integração de ações em diversas áreas proporciona economia de escala e de escopo, reduzindo os custos de implantação, operação e manutenção. Por outro lado, tendo em vista a reduzida capacidade organizacional dos prestadores de serviços, não se tem definido, de maneira específica o planejamento das ações a curto, médio e longo prazos;

3. Normalmente, nos municípios avaliados e no Distrito Federal, tem-se instrumentos de planejamento e definição de políticas públicas, incluindo a existência de planos diretores de drenagem urbana (obrigatório por lei para

municípios com mais de 500.00 habitantes) e planos municipais de saneamento básico (no caso do Distrito Federal, Plano Distrital de Saneamento Básico);

4. Apesar da existência de políticas para o setor e instrumentos de planejamentos para a prestação dos serviços, normalmente, esses instrumentos não são implementados, por diversas questões, principalmente a decorrente de deficiência de recursos financeiros;

5. Outra questão que dificulta a implementação de planejamento adequado das ações está na deficiência do controle social, bem como da regulação, praticamente inexistente em todos os municípios estudados, sendo efetiva somente no Distrito Federal. A deficiência de recursos humanos também é outro fator que inviabiliza o planejamento adequado;

6. A descentralização das ações em drenagem, estando distribuídas em diversas unidades também é um fator que dificulta as ações de planejamento, haja vista que se tem responsáveis diferentes para etapas diferentes da prestação de serviços;

7. Outra situação comum em todos os municípios avaliados, e que também ocorre no Distrito Federal, é a ocorrência de mais de um prestador de serviços na área abrangência do município, o que dificulta ainda mais o planejamento. Em quase todos os municípios tem-se os serviços de drenagem sobre a responsabilidade de um órgão da administração pública direta (com diversos setores responsáveis e, normalmente, agregando ações que envolvem outras áreas de atuação, tais como pavimentação e urbanização), o DER – Departamento de Estrada e Rodagem, do Estado em que se encontra o município, o Metrô, quando o mesmo existe no referido município. Como ocorre no DF, em todos os demais municípios também se verifica a deficiência na comunicação entre esses órgãos, fato que dificulta o planejamento macro da prestação dos serviços de drenagem;

8. Em nenhum município e, no Distrito Federal, foi possível observar a existência, dentro dos órgãos prestadores de serviços de drenagem, de ações em planejamento que vise a universalização dessa prestação;

9. Em função desse planejamento inadequado, o prestador de serviços não apresenta previsões de investimentos e mesmo estruturação de equipes de operação e manutenção que permitam a universalização da prestação dos

serviços sob sua responsabilidade, não sendo possível precisar metas para que se consiga atender a toda a área urbana;

10. Sequer são observadas organizações de informações sistematizadas, por meio de relatórios técnico-operacionais, que permitam avaliações anuais das prestações de serviços e análises de evolução ao longo do tempo. Uma situação clara dessa situação é o SNIS, o qual contém informações cheias de inconsistências, haja vista a deficiência na qualificação dos técnicos que o responde, a falta de padronização de conceitos nacionais sobre a prestação de serviços (o SNIS pode auxiliar significativamente na melhoria dessa situação, haja vista a existência de um glossário que poderá ser adotado pelos prestadores de serviços), a deficiência sistemática das informações, dentre outras situações.

11. Os planejamentos relativos a prestação de serviços de drenagem não contam com parâmetros de projetos similares, sendo que em algumas unidades tem-se, por exemplo, tempo de recorrência para avaliações de sistemas de 5, 10, 25 e até 50 anos. Somente essa situação já implica em profundas diferenças nas necessidades de investimentos ao longo do tempo;

12. Um dos aspectos mais delicados na prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é a deficiência no planejamento, indo desde a sistematização das informações para que se possa ter um diagnóstico adequado do que ocorre, para facilitar a compreensão do que se precisa fazer, e, conseqüentemente, definir um planejamento adequado.

5.2. Manutenção e Operação dos Serviços de Drenagem Urbana

1. Pelo exposto anteriormente, observa-se que em praticamente todos os municípios pesquisados, incluindo o Distrito Federal, as ações de manutenção e operação são corretivas, quase que inexistindo ações preventivas;

2. As ações de alterações no urbanismo, com aumento da impermeabilização do solo, e aumento do volume de escoamento superficial, normalmente não são considerados em situações de análises dos sistemas existentes, o que proporciona sobrecarga de vazão nesses sistemas, com aumento de transtornos à população. Essa alteração na ocupação e uso do solo impacta, diretamente, nos serviços de operação e manutenção dos sistemas;

3. Normalmente não se tem relatórios que indiquem as causas das necessidades de operação e manutenção corretivas, o que poderia auxiliar na estruturação de medidas para reduzi-las, reduzindo também os custos operacionais;

4. Normalmente não se tem mecanismos de controle e medição de eficiência nos serviços de operação e manutenção, fato que dificulta avaliar a produtividade das equipes envolvidas nas atividades. Isso ocorre tanto para os serviços prestados com equipes próprias, quanto para os serviços realizados por equipes terceirizadas;

5. Outra situação observada é que não há padronização de serviços de operação e manutenção a serem realizados, sendo que cada prestador de serviços define as atribuições de equipes tendo em vista as suas visões de necessidades. Assim, não se pode avaliar e comparar produtividades de equipes, considerando prestadores de serviços diferentes. A título de exemplo, para um determinado prestador de serviços, a limpeza manual de bocas de lobo pode considerar apenas os serviços de abertura da unidade, retirada de entulhos, desobstruindo-a, incluindo a limpeza da interligação até o PV e a desobstrução PV. Em outro prestador de serviços pode-se ter somente a limpeza da boca de lobo, ficando a desobstrução da interligação até o PV e a limpeza do PV para outro serviço de limpeza de PV's. Em outro prestador de serviços pode-se ter todas as ações indicadas no 1º exemplo, agregando, ainda, a destinação dos resíduos retirados. Em um outros prestador de serviços, a limpeza de boca de lobo pode agregar todos os serviços descritos anteriormente, incluindo, ainda, a recuperação de bocas de lobo, quando da ocorrência de pequenos danos, tais como, trocas de tampas de bocas de lobo, pequenos reparos, dentre outras. Assim, não se pode efetuar comparações entre os serviços realizados por cada prestador de serviços, haja vista, as diferenças de atividades desenvolvidas;

6. Uma situação clara da dificuldade de mensurar os serviços realizados, quando terceirizados, é a quantidade de itens possíveis de serem medidos, fato que torna complexa a medição, exigindo uma proximidade entre a fiscalização e os serviços, o que, normalmente, não ocorre. O exemplo apresentado no Anexo I ilustra bem a situação, em uma medição de terceiros em um dos contratos da NOVACAP.

7. A deficiência na operação e manutenção dos processos de tratamento das águas pluviais, tais como reservatórios de qualidade e de amortecimento, também dificulta a valoração adequada da prestação de serviços.

8. A deficiência ou até mesmo inexistência de Cadastros Técnicos do sistema de drenagem, em suas diversas unidades, também é outro fator que dificulta a qualidade da operação e manutenção, também impactando no planejamento das atividades;

9. Outro fator que implica em deficiência significativa na operação e manutenção é a reduzida quantidade de vias em que se tem drenagem subterrânea, fato que sobrecarrega a drenagem superficial e provoca significativos danos nas pavimentações das vias, principalmente em trechos com elevadas declividades. Esses danos superficiais acabam por obstruir as tubulações existentes, devido o seu aporte por meio das bocas de lobo;

10. Dos 12 municípios, acrescentando o DF, apenas o DF e a cidade de São Paulo informaram ao SNIS que a drenagem não é crítica em seus municípios (basta ver os noticiários de TV para perceber que a drenagem no município de São Paulo é bastante crítica, com diversos processos de alagamento e inundação, bem como ocorrências constantes de deslizamentos de terra, dentre outras situações provocadas por efeitos de precipitação pluviométrica), indicando as situações da prestação de serviços de drenagem;

11. A insuficiência de recursos é outro fator que dificulta a operação e manutenção dos serviços de drenagem, proporcionando deficiências em quantidade de mão de obra, bem como materiais e equipamentos necessários;

12. Um aspecto positivo para a operação e manutenção está relacionada com o sistema separador absoluto, o que deveria levar a inexistência de esgotos sanitários nas galerias de águas pluviais, entretanto, devido a deficiência de controle operacional, tem-se inúmeras situações em que se tem lançamentos clandestinos de esgotos nas galerias de águas pluviais. Essa situação reduz a vida útil das tubulações, haja vista que são utilizados, na maioria dos casos, tubulações em concreto armado vibrado, inadequado para receber esgotos sanitários;

13. Outra situação que dificulta a operação e manutenção dos sistemas de drenagens é o carreamento, ou mesmo lançamento de resíduos sólidos, nas bocas de lobo e PV, tanto por parte da população, quanto por parte da deficiência no sistema de coleta de lixo ou varrição de vias;

14. Em diversos municípios não se tem todas as ações necessárias para prestação de serviços adequados, inclusive recuperação estrutural de redes e canais. Essa situação leva ao aumento dos custos operacionais decorrente da necessidade e mais ações corretivas;

15. Outro grave problema operacional é a deficiência na gestão de risco, fato que proporciona significativos prejuízos aos sistemas existentes, aumentando as ações corretivas necessárias. Agrega-se a essa situação a deficiência de instrumentos de controle e monitoramento em funcionamento. A deficiência de cadastros ou demarcações de marcas históricas de inundações, inclusive com a indicação em mapas, é outro fator que agrava possibilidade de ocorrências danos à população. Essa situação proporciona deficiências significativas na definição de quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundações;

16. Normalmente, mesmo que deficientes, as medidas de monitoramento correspondem a ações para o bom funcionamento dos sistemas, praticamente inexistindo monitoramento de questões ambientais, incluindo a qualidade do efluente lançado no corpo receptor, a vazão lançada em comparação com a sua capacidade de suporte, dentre outros.

5.3. Gestão Administrativa e Técnica

1. Em praticamente todos os prestadores de serviços pesquisados tem-se significativa deficiência na gestão técnica e administrativa da prestação de serviços, principalmente decorrentes da insuficiência de mão de obra, bem como da qualificação dessa mão de obra;

2. Outro fato que leva a essa deficiência é a diversidade de atividades desenvolvidas (mais de uma área de atuação, incluindo ações de urbanização, pavimentação, dentre outras), bem como a descentralização das atividades em diversos órgãos de um mesmo prestador de serviços. A deficiência de

comunicação entre essas áreas também proporciona deficiências gestão técnica e administrativa.

3. Outro fato que leva a significativa deficiência na gestão técnico-administrativa é a inexistência de compreensão da integralidade das atividades desenvolvidas pelo prestador de serviços, o que leva a entendimentos equivocados de que cada área é a mais importante, e que não necessita das demais áreas para o desenvolvimento de suas atividades;

4. As deficiências de recursos financeiros, bem como planejamento, também proporcionam inadequações na gestão administrativa e técnica, levando a descontinuidade de serviços desenvolvidos por equipes próprias ou por empresas terceirizadas;

5. A não integração das atividades de drenagem com o planejamento urbano do município, com as avaliações adequadas das áreas de expansão, também proporcionam problemas na gestão administrativa e técnica. Essas ações de planejamento integrado deveriam envolver outros órgãos que desenvolvem ações de infraestrutura urbana; dentre outros;

6. Outro problema que gera deficiência na gestão administrativa e técnica é a variação sazonal da necessidade de serviços, e da incapacidade do prestador de serviços de se adequar a essas situações;

7. A deficiência no controle operacional com a construção de relatórios anuais considerando diagnósticos de análises técnico-operacional, indicando as situações operacionais existentes, e suas evoluções ao longo dos anos, também dificulta a gestão administrativa e técnica; dentre outros.

5.4. Regulação

1. Os serviços de drenagem praticamente não apresentam regulação, muito menos adequada. A exceção verificada a essa regra, considerando os municípios avaliados, é o DF, onde a ADASA desempenha esse papel;

2. Dos municípios pesquisados e apresentados no Anexo II, com informações do SNIS, além do DF, apenas Belém informou a existência de regulação dos serviços de drenagem. Outra excepcionalidade é Santo André, onde se firmou

contrato para que a agência reguladora estadual passe a regular os serviços, mas que ainda não se iniciou a referida regulação;

3. A deficiência na regulação é um dos fatores que levam a precariedade na prestação dos serviços de drenagem.

5.5. Renovação de Ativos

1. Para a maioria dos municípios pesquisados não foi possível obter informações sistematizadas referentes a renovação de ativos, fato que leva a inferir sobre a deficiência ou inexistência de ações nesse sentido;

2. Tendo em vista as situações financeiras deficitárias dos prestadores de serviços, praticamente, em todos eles, não há planejamento adequado para reposição dos sistemas existentes, conforme informações obtidas nas reuniões realizadas;

3. A consideração de que os bens produtivos se desgastam à medida que são usados, ou que simplesmente envelhecem, havendo necessidade de reposição, praticamente inexistem em todos os prestadores de serviços pesquisados;

4. Mesmo nos casos em que se tem alteração na ocupação e uso do solo, aumentando a vazão de escoamento superficial, normalmente não se agrega esses conceitos na necessidade de reposição do sistema existente. O que ocorre, normalmente, é a sobrecarga no sistema;

5. Como há déficits na prestação de serviços, normalmente os valores investidos estão relacionados a ampliação do sistema e, raramente, a reposição. A reposição somente ocorre quando se tem situações críticas provocando alagamentos ou mesmo inundações constantes, proporcionando prejuízos significativos a parcela da população.

5.6. Atualização e Modernização da Prestação de Serviços

1. Para a maioria dos municípios pesquisados não foi possível obter informações sistematizadas referentes a atualização e modernização da prestação

de serviços, fato que leva a inferir sobre a deficiência ou inexistência de ações nesse sentido;

2. Dos levantamentos obtidos por meio das reuniões realizadas e das informações recebidas, apenas a NOVACAP apresentou alguma ação que busca atualizar e modernizar a prestação dos serviços. Todos os demais municípios pesquisados observa-se que essas questões são apenas conceituais e que se encontram inseridas em planejamentos macro, normalmente não sendo colocado em prática;

3. As ações existentes e relacionadas a atualização e modernização da prestação de serviços, normalmente, são pontuais. Novamente, a deficiência de recursos financeiros é um dos maiores entraves.

4. O exemplo mais positivo observado nos municípios pesquisados se encontra em Belo Horizonte e, as medidas em implementação são decorrentes da disponibilidade de recursos financeiros.

5.7. Ações para Eliminação de Défcits e Expansão do Sistema de Drenagem

1. Não há contabilidades específicas para cada área de atuação, o que dificulta a obtenção de investimentos realizados para a drenagem, de maneira isolada, principalmente para investimentos de ampliação e reposição, haja vista que os custos normalmente estão incluídos conjuntamente com pavimentação. Como os valores praticados, normalmente, são por preços unitários, dificilmente se consegue separar os valores específicos aplicados para drenagem;

2. Os prestadores de serviços, normalmente, não apresentam receitas próprias e específicas, dependendo de recursos do orçamento geral do órgão onde se encontram vinculados. Assim, não se tem planejamento adequado de curto, médio e longo prazos para a drenagem urbana. Os investimentos, normalmente, não são continuados, e os instrumentos de planejamento existentes, como plano diretor de drenagem urbana, plano municipal de saneamento básico, dentre outros, não são cumpridos;

3. Uma situação importante observada, e que foge a essa realidade, está localizada no município de Belo Horizonte, onde a prefeitura criou e estruturou

um fundo municipal de saneamento que destina a financiar, de forma isolada ou complementar, os instrumentos da política municipal de saneamento. Esse fundo tem viabilizado diversas ações em todas as áreas da prestação de serviços de drenagem urbana no município, sendo importante destacar que no período de 2008 a 2019 foram investidos cerca de R\$ 1,03 bilhão em redução do risco de inundações, estando em andamento ações no valor total de R\$ 0,92 bilhão, existindo, ainda, recursos assegurados para empreendimentos previstos no montante de R\$ 0,81 bilhão, totalizando, no período, R\$ 2,76 bilhões.

5.8. Ações de Monitoramento na Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

1. Conforme já descrito anteriormente, o monitoramento na drenagem normalmente apresenta característica de controle de sistema, quase que inexistindo ações relativas às questões ambientais;

2. Em alguns municípios, principalmente aqueles que apresentam elevado índice de urbanização se comparada a área total do município, tem-se alguns instrumentos de monitoramento;

3. Em Santo André é possível observar a existência de monitoramento por câmeras nos principais pontos da cidade, principalmente, naqueles críticos de alagamentos. Em Santo André ainda se tem monitoramento da prestação dos serviços considerando indicadores específicos, construindo ao longo do tempo. Fato que permite uma avaliação da prestação de serviços;

4. Em Belo Horizonte tem-se sistema de monitoramento, incluindo sistema de informações geográficas e sistema hidrológico, com alerta de inundações.

5.9. Considerações Sobre as Informações Obtidas

1. De todo o exposto, observa-se que as informações recebidas são insuficientes para que seja possível realizar uma comparação entre as situações da prestação de serviços nos diversos municípios pesquisados;

2. Tem-se alguns exemplos positivos que podem ser seguidos, tais como os implementados em Belo Horizonte, o que proporcionou aumento significativo de aporte de recursos para os investimentos de drenagem urbana no município;

3. Deve-se continuar os esforços no sentido de obter mais informações junto aos prestadores de serviços, principalmente naqueles localizados no Distrito Federal, para que seja possível consolidar informações que permitam a construção de um modelo que permita, com a maior fidelidade possível, a obtenção de custos relativos a investimentos, operação e manutenção, planejamento, regulação e controle social, de tal maneira que seja possível definir valores anuais necessários para tornar sustentável economicamente a prestação de serviços de drenagem no DF.

4. Em praticamente todos os municípios pesquisados e no DF, a prestação de serviços se dá por órgão da administração pública direta ou indireta;

5. Em praticamente todos os municípios pesquisados e no DF, os serviços não são sustentáveis financeiramente, havendo forte déficit na prestação dos serviços;

6. Em praticamente todos os municípios pesquisados e no DF tem-se deficiências no planejamento das atividades, impactando negativamente na gestão técnico-administrativa dos prestadores de serviços;

7. Há diversos modelos de prestação de serviços, indo desde aquele em que se desenvolvem todas as atividades com pessoal próprio, até aqueles em que se tem uma estrutura mínima para planejamento e controle dos serviços, sendo que praticamente toda a prestação de serviços se dá por meio de empresas terceirizadas;

8. Com relação às formas de terceirização observa-se a existência de pagamento unitário por tipo de serviços realizados, bem como pagamento por equipe que desenvolve um conjunto de atividades;

9. Os serviços de manutenção e operação também são deficitários em praticamente todos os municípios e DF, principalmente em função da deficiência de recursos financeiros, o que proporciona mão de obra, materiais e equipamentos insuficientes para a prestação de serviços adequada;

10. Praticamente inexistem ações de manutenção preventivas, sendo que as existentes são, quase em sua totalidade, corretivas;

11. Praticamente inexitem investimentos em reposição de sistema com final de vida útil. As reposições somente ocorrem quando há transtornos significativos para parcela da população;

12. Em praticamente todo os municípios e DF não se tem sistematização em relatórios técnico-operacional, das informações relativas a prestação de serviços;

13. Em praticamente todos os municípios e DF não se tem mecanismos de controle e medição de eficiência e efetividade dos serviços prestados, principalmente aqueles relativos a investimentos, operação e manutenção;

14. Não se tem uma padronização de conceitos para o desenvolvimento de atividades, ou mesmo obtenção de indicadores, sendo que o SNIS, componente drenagem, poderá ser um instrumento importante para a construção de conceitos padronizados de informações e de indicadores para o componente drenagem urbana, de maneira similar com o que ocorreu para os componentes água e esgotos;

15. Em praticamente todos os municípios e DF, a gestão de risco envolve outros agentes, como a Defesa Civil, fato que leva a dificuldades na implementação das ações necessárias;

16. Em praticamente todos os municípios e DF, não se tem uma visão integral da prestação de serviços, que incluam as etapas de implantação, operação e manutenção, bem como os aspectos de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental;

17. Com exceção do DF, em todos os demais municípios pesquisados não se tem regulação da prestação de serviços de drenagem urbana;

18. Em praticamente todos os municípios pesquisados e no DF, excetuando-se Belo Horizonte, não se tem investimentos continuados, haja vista a inexistência de recursos financeiros com fonte própria do prestador de serviços;

19. Em praticamente todos os municípios pesquisados e no DF, não se tem ações de prestadores de serviços que atuem somente em drenagem urbana. Como as contabilidades não são realizadas por componente, não se tem, com

facilidade, os valores correspondentes a investimentos, operação e manutenção da prestação dos serviços de drenagem urbana;

20. Em praticamente todos os municípios pesquisados, excetuando-se o DF, não se tem ações em andamento que visem a atualização e a modernização da prestação de serviços de drenagem urbana;

21. As ações de monitoramento ainda são incipientes, havendo poucos exemplos exitosos e, mesmo assim, abrangendo apenas parte das atividades possíveis.

6. DEFINIÇÕES DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES A SEREM CONSIDERADAS NA ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Conforme descrito anteriormente, não se tem um padrão no país para a prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbana. Assim, neste capítulo serão apresentadas algumas definições para a estruturação de um modelo de prestação de serviços que englobe todas as ações atualmente desenvolvidas na NOVACAP, acrescidas de outras que possam ser agregadas de tal maneira que se tenha uma prestação de serviços plena e integral para drenagem urbana.

Nos capítulos a seguir são apresentadas considerações conceituais, as quais deverão ser desenvolvidas nos próximos produtos desta consultoria.

6.1. Modelo Proposto para o Arranjo Institucional

O Arranjo Institucional a ser proposta para a prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF não difere da constante do Plano Distrital de Saneamento Básico, podendo ser:

a) criação de uma diretoria destinada a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;

b) criação de uma empresa pública para a prestação dos serviços;

c) absorção das atividades desenvolvidas pela NOVACAP e referentes a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas em uma nova diretoria a ser estruturada na Caesb.

Independentemente da solução a ser adotada, entende-se que a definição de dotação orçamentária adequada e continuada é de fundamental importância para a melhoria do planejamento da prestação de serviços, visando a sua universalização.

Dos modelos propostos, as alternativas a) e c) apresentarão estruturas bastante similares, apresentando as mesmas vantagens e desvantagens. A alternativa b) é aquela que proporcionará uma maior priorização na prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais no DF, haja vista que contará com uma estrutura integral e independente, podendo desenvolver de maneira plena e suficiente para se chegar à universalização.

Entende-se que, para melhor compreender as atividades a serem desenvolvidas no âmbito da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, o desenvolvimento de um modelo para uma empresa pública volta para a prestação de serviços exclusiva em drenagem poderá ser a adotada na construção de um modelo. Isso não implica dizer que seja a escolhida. Caso se opte por estruturar uma diretoria específica dentro da NOVACAP ou Caesb, basta efetuar os ajustes que se farão necessários.

6.2. Planejamento das Atividades

O modelo de planejamento a ser adotado na estrutura modelo não poderá ser dissociada da realidade do DF e dos demais órgãos de planejamentos existentes no âmbito do Distrito Federal, incluindo outras áreas de conhecimento, como, por exemplo, o planejamento urbano.

Certamente deverão ser consolidadas legislações para viabilizar a prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, de tal maneira que possibilitem ações integradas, incluindo todas as infraestruturas urbanas e a ocupação e uso do solo. Essas ações integradas também visam a otimização na aplicação dos recursos disponíveis. Por exemplo, deve-se evitar a reposição de partes de sistemas lineares (redes e galerias) e seus acessórios após ações de

recomposição de pavimentações, devido ao final de sua vida útil. Assim, antes de ser definir investimentos em recomposição de pavimentos deve-se avaliar as necessidades de reposição de sistemas de drenagem. Essas ações integradas devem ocorrer também com investimentos em outras infraestruturas urbanas.

Entende-se que em todos os novos parcelamentos urbanos a serem implementados no DF, todas as ações deverão ser integradas e sob a responsabilidade do empreendedor, seja ele público ou privado.

Viabilizar o cumprimento de planos macros, como os Planos Diretores de Ordenamento Territorial, Drenagem Urbana e Distrital de Saneamento Básico deverá ser uma das metas a ser atendida no planejamento de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, sendo que o prestador de serviços deverá agir ativamente, em todas as instâncias possíveis, para garantir ações que promovam a prestação de serviços adequada e que caminhe para a universalização do atendimento à população urbana do DF.

O cumprimento das políticas públicas em vigor também deverão ser consideradas no planejamento do prestador de serviços.

Construir um modelo de planejamento de drenagem não será uma tarefa fácil, pois continuará envolvendo diversos outros órgãos, tais como a Defesa Civil, o DER, o Metrô, as Administrações Regionais, bem como ações integradas com a Caesb, a própria NOVACAP, bem como os demais órgãos financiadores como a TERRACAP e a CODHAB.

Diante dessa complexidade, entende-se que esse planejamento deverá envolver todas as ações necessárias para o componente drenagem urbana, incluindo o controle social e os investimentos necessários, bem como estabelecendo as atribuições de cada órgão, definindo hierarquia entre todos eles, sendo que devem ser revistas as situações atuais de independência e de existência de normatizações específicas, definidas por prestadores de serviços que apresentem áreas de atuações específicas. Esses prestadores, devido as especificidades das ações que desenvolvem, até podem ter normatizações mais restritiva, mas sempre aprovadas a partir do prestador de serviços regularmente instituído para todo o DF.

Recomenda-se que os planejamentos sejam efetuados a partir de documentos anuais que consolidem a prestação de serviços a partir de diagnósticos técnico-operacional que incluam os investimentos de ampliação e reposição, as operações e manutenções, além dos aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais, ou seja, a partir de sistematização de informações e construções de indicadores que permitam uma compreensão da evolução da prestação dos serviços ao longo dos anos.

Os planejamentos devem estruturados consideram ações de imediatas (no próprio ano), curto, médio e longo prazos (considerando os tempos definidos no Plano Distrital de Saneamento Básico,

Para viabilizar a implementações das políticas públicas e dos planos existentes, pode-se avaliar a estruturação de fundo Distrital de saneamento, para viabilizar o financiamento das ações integradas necessárias e que envolvem os demais componentes do setor.

6.3. Gestão da Prestação de Serviços

Entende-se que, devido à complexidade e a quantidade de atores envolvidos, deve-se construir portarias que envolvam todos os órgãos que apresentam interfaces com a prestação de serviços de drenagem urbana, estabelecendo as responsabilidades de cada um deles nessa prestação de serviços, definindo suas atribuições.

Infere-se que deverá caber ao prestador de serviços todas as ações necessárias para a gestão adequada da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no DF, inclusive aquelas de monitoramento e de riscos da prestação de serviços e de impactos no meio ambiente, definindo conjuntamente com os órgãos ambientais, e implementando as medidas mitigadoras necessárias.

As ações que devem envolver outros órgãos, como a defesa civil, devem corresponder àquelas corretivas e decorrentes de situações delicadas e graves. Todas as demais ações preventivas devem ser de responsabilidade do prestador de serviços regularmente instituído.

Para a construção de um modelo de prestação de serviços entende-se que todas as ações decorrentes de investimentos (ampliação e reposição) deverão ser coordenadas por uma área específica e desenvolvida, sempre que possível, por terceirizados, haja vista a variação de quantidade de intervenções necessárias, tanto durante o ano, quando ao longo dos anos, sendo mais indicado a estruturação de área para fiscalização de obras.

Para os serviços de operação e manutenção entende-se que o melhor modelo seja a definição de atividades a serem desenvolvidas e quantificadas por equipes de trabalho, com definições claras de atribuições, de tal maneira que seja possível padronizar ações e estabelecer critérios de produtividade, para que sejam melhor aproveitadas. A estruturação de equipes possibilita o desenvolvimento dessas ações tanto com pessoal próprio, quanto com empresas terceirizadas.

Recomenda-se a não utilização de atividades por tipo de serviço a ser realizado, haja vista as inúmeras possibilidades de ocorrências em cada um desses tipos e a dificuldade de apropriação de custos.

Outra situação importante a considerada na gestão da prestação de serviços é a definição de um conjunto de ações a ser desenvolvido por uma determinada equipe, proporcionando economia de escopo e agilizando as respostas aos problemas de operação e manutenção.

Um forte programa de educação ambiental e sanitária, bem como cursos regulares de capacitação dos funcionários do prestador de serviços, bem como de trabalhadores de empresas terceirizadas deve ser estruturado, ampliando o entendimento sobre a prestação de serviços de drenagem e que envolva todas as etapas dessa prestação.

Ações no sentido de capacitar o prestador de serviços para que possa desenvolver suas atividades utilizando processos tecnológicos atuais, bem como equipamentos e materiais atualizados, evitando-se o sucateamento do prestador de serviços, também deverá ser avaliado na gestão da prestação de serviços.

6.4. Investimentos de Ampliação e Reposição de Unidades de Sistemas

Os investimentos de ampliação e reposição deverão ser viabilizados por meio de receita própria do prestador de serviços, estruturado com a definição de tarifa a ser adotada e que seja suficiente para cobrir todos os custos de investimentos, reposição, operação, manutenção, controle social, medidas mitigadoras, planejamento, educação social, dentre outros.

Devem ser estruturadas, de maneira mais objetiva possível, situações de investimentos que sejam realizados diretamente pelo prestador de serviços, seja com equipe própria, seja com empresas terceirizadas, bem como aqueles realizados por terceiros, seja por meio de novos parcelamentos oficiais do GDF, seja por meio de parcelamentos a serem implementados por terceiros, tais como condomínios, empreendimentos de empresas privadas, dentre outros.

Os investimentos a serem considerados devem levar em consideração as áreas ocupadas sem sistemas de drenagens, ou com sistemas implantados parcialmente.

Ao prestador de serviços caberá integralmente os investimentos relativos a reposição de ativos tendo em vista o final de vida útil. Sugere-se, a título de avaliações de necessidades de reposição, a ser confirmada em atividades de campo que avaliem as unidades dos sistemas existentes, que a taxa de depreciação dessas unidades sejam de 2,5% ao ano, independente de que parte do sistema a que se referida, indicando, para cálculo de tarifas, a necessidade de reposição de sistema a cada 40 anos.

6.5. Operação e Manutenção dos Serviços de Drenagem Urbana

O prestador de serviços deverá ser estruturado, de maneira adequada, para realizar os serviços de operação e manutenção de todas as unidades que compõem os sistemas existentes.

As principais atividades desenvolvidas atualmente, ou que deveriam ser desenvolvidas, pela NOVACAP e que precisam ser melhor detalhadas e quantificadas, são:

- a) Limpeza manual de bocas de lobo;

- b) Limpeza mecânica de bocas de lobo;
- c) Limpeza mecânica de interligações entre bocas e poços de visitas;
- d) Limpeza manual de poços de visitas;
- e) Limpeza mecânica de poços de visitas;
- f) Limpeza de redes e galerias de drenagem com hidro jato;
- g) Limpeza de canais abertos ou fechados;
- h) Limpeza de reservatórios de amortecimento de qualidade;

i) Limpeza de dissipadores de energia;

j) Serviços de manutenção e conservação de todas as unidades anteriormente descritas;

k) Serviços de recuperação de todas as unidades anteriormente descritas, quando da ocorrência de avarias; dentre outros.

É de fundamental importância a definição de mecanismos de controle e medição de eficiência nos serviços de operação e manutenção, com o objetivo de avaliar produtividade das equipes envolvidas.

Recomenda-se a estruturação adequada do cadastro técnico, garantindo a continuidade de sua atualização, mantendo-o sempre confiável ao longo do tempo.

Recomenda-se a estruturação de modelos que permitam sistematizar as causas das manutenções e operações preventivas e corretivas realizadas, com o objetivo de sistematizar análises que permitam ações que resolvam problemas recorrentes.

Recomenda-se a definição de ações conjuntas com outros prestadores de serviços, no intuito de minimizar problemas operacionais, podendo-se citar ações com a Caesb para reduzir os lançamentos de esgotos em redes de águas pluviais, ou lançamento de águas pluviais em redes de esgotamento sanitário. Ações similares podem ser desenvolvidas em conjunto com o SLU no que se refere a resíduos sólidos.

A definição de atividades de operação e manutenção deverá ocorrer considerando equipes de trabalho e não itens de serviços, haja vista as dificuldades de se quantificar os serviços utilizados e aferir efetividade das ações desenvolvidas.

Outra questão importante na definição de um modelo de prestação de serviços é a não separação entre serviços de operação e manutenção, sempre que houver essa possibilidade, o que possibilita o melhor aproveitamento das equipes, que poderão desenvolver as duas atividades.

Para a definição das atividades de operação e manutenção do prestador de serviços é de fundamental importância a construção de manuais que estabeleçam todas as atividades a serem desenvolvidas naquela atividade, como por exemplo, o Manual de desobstrução de bocas de lobo, apresentado no Anexo III. Esses manuais permitem uma padronização de conceitos para o desenvolvimento de atividades. Recomenda-se que, sempre que possível, os manuais incorporem os conceitos inseridos no glossário do componente de drenagem do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

6.6. Monitoramento

Entende-se que cabe ao prestador de serviços o estabelecimento de estrutura que permita o desenvolvimento de todas as ações relativas ao monitoramento técnico e ambiental da prestação de serviços, incluindo a construção de indicadores que permitam avaliações da prestação de serviços e dos impactos ambientais.

O monitoramento deve incluir, ainda, a gestão de riscos, com a construção de indicadores e de estruturas para se garantir conforto aos usuários. Há diversas ações que podem ser implementadas pelo prestados de serviços, entretanto, em todas elas, tem-se necessidades de recursos financeiros para que as suas continuidades sejam asseguradas.

A estruturação de monitoramentos utilizando informações geográficas e sistemas hidrológicos auxilia no desenvolvimento de mecanismos para evitar ocorrências de eventos críticos.

A sistematização dessas informações é de fundamental importância, para que se possa avaliar as frequências e os tempos de recorrência, para que sejam priorizados investimentos.

6.7. Regulação e Fiscalização

Entende-se que a regulação e fiscalização da prestação de serviços deverá ser mantida com a ADASA, agência regularmente instituída para tal.

A ADASA precisa ser fortalecida com recursos humanos, de materiais e equipamentos para o melhor desenvolvimento de suas atividades. Assim, com a estruturação de tarifa de cobrança da prestação de serviços de drenagem pode-se definir parcela do valor dessa tarifa para a regulação da prestação dos serviços, fato que possibilitará uma melhor estruturação da agência para desenvolver suas atividades de maneira mais adequada.

O fortalecimento da regulação é de extrema importância para que se tenha uma prestação de serviços otimizada.

Destaca-se, mais uma vez, que em todas suas atividades, a ADASA necessita do envolvimento e a participação da sociedade para garantir a qualidade e o atendimento dos serviços a todos os cidadãos, com tarifas moderadas e a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro das prestadoras de serviços.

6.8. Controle Social

O controle social dos serviços de saneamento no DF é realizado pelo o CONSAB/DF, sendo que esse conselho deve ter suas atribuições definidas, fortalecendo-o e possibilitando uma maior ação da sociedade civil na prestação de todos os serviços de saneamento básico, principalmente na componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

7. DEFINIÇÕES DOS CRITÉRIOS PARA A QUANTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES A SEREM CONSIDERADAS NA ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Inicialmente, quando das definições da metodologia para a preparação do presente produto, tinha-se a expectativa de se obter informações adequadas e em quantidades suficientes, junto aos prestadores de serviços, de tal maneira que fosse possível efetuar comparações entre diversos tipos de prestação de serviços, bem como definir critérios para a quantificação das principais atividades a serem desenvolvidas na estruturação de um modelo de prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas a partir das informações obtidas.

Como não foi possível obter as informações necessárias para essa construção, as propostas apresentadas adiante são resultado das experiências do consultor e das informações obtidas a partir das diversas reuniões realizadas com todos os prestadores de serviços pesquisados.

Nos subitens subsequentes são apresentadas algumas considerações para que possam ser discutidas com a ADASA e NOVACAP, no sentido de definir as atividades e quantificação necessária para o desenvolvimento de cada uma delas. Essa situação deverá envolver todas as áreas da prestação de serviços do componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no Distrito Federal.

7.1. Modelo para o Arranjo Institucional Proposto

Conforme descrito no item 6.1 recomenda-se, a título de levantamento de estimativa de custos para a prestação de serviços e definição de tarifa que contemple todas as atividades pertinentes, a construção de uma empresa pública modelo como a mais adequada, dentre os três modelos de arranjo institucional proposto do Plano Distrital de Saneamento Básico.

Para essa situação, entende-se que pode-se tomar como modelo inicial, o adotado para a regulação dos serviços de água e esgotos no DF, efetuando-se as adequações necessárias, tendo como base as especificidades existentes na componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, as quais serão construídas nos próximos produtos.

7.2. Planejamento das Atividades

O planejamento das atividades deverá fazer parte de uma assessoria especial ligada à presidência, em maneira similar à verificada atualmente na Caesb, sendo responsável por um planejamento estratégico que deve envolver todas as unidades que compõem a empresa modelo e incluir todas as atividades a serem desenvolvidas.

7.3. Gestão da Prestação dos Serviços

A gestão da prestação dos serviços deverá ficar sob a responsabilidade da referida empresa modelo, sendo que todos os demais agentes com interface com a drenagem pluvial deverão ficar subordinadas a ela, mesmo aquelas que apresentam condições da prestação de serviços mais restritivas. Essa questão é importante para que se tenha um planejamento e uma gestão plena na prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

As relações entre esses órgãos deverá ser regulamentada por meio de legislações específicas, como normas, portarias interssetoriais, que garantam as ações integradas, atendo as especificidades de cada uma delas, inclusive, garantido a sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental.

7.4. Investimentos de Ampliações e Reposição

Os investimentos de ampliações e reposição do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas também deverão estar subordinados à empresa modelo, sejam aqueles com recursos próprios ou de terceiros, implantados diretamente pelo prestador de serviços ou por terceiros (outros órgãos ou iniciativa privada).

Essa subordinação se refere à necessidade de que os projetos deverão ser aprovados pela empresa modelo e as obras a serem executadas deverão ser acompanhadas e fiscalizadas por ela.

Mesmo para os casos em que haja a possibilidade da operação e manutenção do sistema ser realizado por terceiros (condomínios fechados que

implantarão seus sistemas, com lançamentos em corpos receptores, sendo independentes do sistema geral de drenagem urbana do DF), os projetos deverão ser aprovados e as obras acompanhadas pela empresa modelo. Nessas situações, poderão ser adotadas tecnologias inovadoras, desde que seguidos os parâmetros e critérios de projeto, sendo que essas inovações poderão ser motivo de pesquisa pela empresa modelo, avaliando vantagens e desvantagens, servindo de pesquisas piloto para a modernização da prestação de serviços.

7.5. Operação e Manutenção

Com relação à operação e manutenção dos serviços deverá ser construído um modelo que envolvam todas as atividades preventivas e corretivas, de tal maneira que se possa quantificar os custos envolvidos, bem como estruturar indicadores de performance, avaliando a qualidade e a efetividade das ações desenvolvidas.

Assim, mudanças estruturais na administração do prestador de serviços devem ser avaliadas considerando uma nova concepção na manutenção do sistema de micro e macro drenagem se proponha aumentar exponencialmente a eficiência do serviço, tanto pela queda do número de alagamentos registrados na cidade, quanto pela redução de reclamações causadas por obstruções na rede.

Sabe-se da importância de novas obras para o atendimento das carências nos sistemas de drenagem urbana, entretanto, a operação e a manutenção corretas e a utilização ampliada da estrutura urbana existente, podem representar uma relevância ainda maior para o bem estar da população, a um custo infinitamente menor.

Para cada um dos sistemas operacionais existe um determinado número de serviços específicos, necessários ao alcance do objetivo que é a não ocorrência de problemas de funcionamento perceptíveis pela população, denominadas de ações preventivas, que devem ser priorizadas em comparação com as ações corretivas, tendo em vistas os custos de execução serem bem inferiores.

Deve-se buscar a maior eficácia possível, que corresponde à obtenção do melhor resultado ao menor custo possível. Assim, o prestador de serviços deverá

sempre pesquisar novas formas e metodologias de trabalho, de modo a romper com modelos antigos, de baixa eficácia e altos custos, sem abdicar da experiência acumulada, indispensável para que as mudanças obtenham êxito.

Para a implementação dessas ações inovadoras é de fundamental importância que as mesmas sejam executadas de maneira programada e com controle, estabelecendo um novo paradigma, que rompa com deficiências históricas e construa princípios da técnica que devem presidir as ações do serviço público. Para o estabelecimento de novo paradigma precisa ser, antes de mais nada, inteligência, diminuindo ao máximo as possibilidades de instalação da cultura antiga. Para isso, um forte componente de qualificação de obra se torna fundamental, para que seja possível a transmissão de novos princípios e a construção de uma visão plena e integrada da prestação de serviços.

A tendência mais moderna da administração é a de realizações de ações ou celebração de contratos de "PERFORMANCE", no qual o prestador de serviços possa:

- a) Estipular quais serviços que serão executados;
- b) Calcular os quantitativos de equipamentos ou equipes ou tipos de serviços necessários para se atingir os padrões necessários;
- c) Definir um preço único mensal máximo que remunere adequadamente cada serviço nas condições desejáveis dos indicadores de eficácia definidos;
- d) Estabelecer metas a serem atingidas e um fator de redução caso tais metas (representadas por indicadores) não sejam obtidas.

Como foi possível observar nos itens anteriores, tem-se uma carência significativa de dados cadastrais e de séries estatísticas históricas confiáveis de serviços de drenagem urbanas executados, principalmente relativas a operação e manutenção, constituindo-se nas maiores dificuldades para a implementação deste tipo de contrato. Assim, a definição dos quantitativos que efetivamente garantam o resultado esperado e os indicadores e que representem a eficácia da execução dos serviços devem ser criteriosamente avaliados, garantindo condições adequadas e evitando-se um desequilíbrio econômico-financeiro na prestação dos

serviços, seja de maneira direta, seja por meio de terceiros (no caso por meio de contratos de terceirização) evitando-se a adoção de preços muito baixos ou fatores de redução muito elevados. Por outro lado, deve-se ter mecanismos que estimulem as equipes próprias, ou de empresas terceirizadas, a adotarem processos inovadores que aumentem a produtividade e evitem os prejuízos.

Assim, utilizar as experiências existentes no prestador de serviços será de fundamental importância para a definição de necessidades adequadas de tipos de serviços e quantitativos necessários, construindo metas e fatores de redução adequados em função dos indicadores de performance.

Para que seja possível um novo modelo de operação e manutenção, o planejamento dos serviços deve assumir uma análise sistêmica, para identificar todos os elementos componentes e passíveis de proporcionar um determinado problema, buscando a melhor solução, através de programas que integrem as diferentes ações necessárias para essa solução.

Esse planejamento deve ser realizado a longo prazo, de tal maneira que se possa estabelecer metas factíveis em função das disponibilidades orçamentárias, assegurando a continuidade dos programas, independentemente dos governantes, através de previsões orçamentárias anualmente renovadas.

Como descrito anteriormente, é muito importante o estabelecimento dos quantitativos de cada serviço necessário para que os objetivos sejam atendidos, o que deverá ser feito em parceria entre o prestador de serviços, a agência reguladora e esta consultoria. Os itens a serem adotados em modelo de prestação de serviços relativos a operação e manutenção devem ser medidos por produção determinada em função de cada tipo de serviço, tendo em vista o resultado desejado, devendo ser evitado ao máximo especificações em separado de locação de equipamentos, de modo que as atividades passem a perseguir a eficiência e a produtividade para obter ganhos financeiros, evitando-se o ônus das horas improdutivas e da possibilidade de arranjos com a fiscalização.

Os preços dos itens devem ser calculados de forma técnica responsável, prevendo os custos de execução e os componentes realmente existentes, de modo a evitar o infalível recurso a acordos com a fiscalização, para compensar preços excessivamente baixos e irrealistas, devendo sempre ser comparados com os preços

efetivos de mercado e principalmente de outros órgãos e concessionárias de serviços públicos que tenham desenvolvido padrões administrativos de excelência.

O foco da fiscalização muda, deixando de ser o controle do horário e a disponibilidade de recursos materiais e humanos pela prestação dos serviços (seja de maneira direta ou terceirizada por meio de empresas contratadas) e passa a ser o resultado do serviço, de modo que o fiscal deixe de se preocupar com o “como a empresa faz o serviço”, mas “se o serviço foi feito efetivamente, com a qualidade desejada”.

A Tecnologia da Informação - TI deve ser intensivamente utilizada, inicialmente através das técnicas de geoprocessamento, que permitem, a um custo bastante reduzido, o cadastro dos equipamentos urbanos com alta precisão, acoplando-o a banco de dados com as informações necessárias ao planejamento dos serviços.

A TI deve estar presente também, na medida do possível, no apoio à fiscalização, evitando o arbítrio do fiscal, sempre que puder ser substituído por sistemas informatizados, como o rastreamento em tempo real dos veículos e equipamentos encarregados de execução dos serviços e a utilização de fotografia digital em tempo real; finalmente, a TI é essencial na formatação de um sistema de gerenciamento que integre o plano central de execução dos programas, com informações rápidas e confiáveis da execução dos mesmos, de modo a permitir a sempre necessária correção de rumos.

Cuidado especial deve ser tomado para evitar que um mesmo contrato incorpore serviços de distintos sistemas operacionais urbanos, pois isto levará inapelavelmente à contratação de grandes empresas, sem especialização nos serviços a serem contratadas, porém cartelizadas, impondo enorme sobrepreço às atividades sem a contrapartida de maior eficácia.

Caso os serviços de operação e manutenção sejam terceirizados, é de fundamental importância o estabelecimento de conceitos de parcerias na prestação de serviços de modo promover, quase sempre, capacitação técnica, administrativa, gerencial de modo que seja possível uma colaboração mais íntima e produtiva entre as partes.

Em caso de contratos de terceirização, uma vez estabelecido o escopo da solução sistêmica, que será consubstanciada em um contrato, é recomendável que

se defina um planejamento de longo prazo, que estabeleça metas factíveis em função das disponibilidades orçamentárias, assegurando a continuidade dos programas. Os contratos firmados para a execução dos serviços de operação e manutenção devem ser contínuos, com duração de 12 meses, renováveis até o limite legal de 5 anos, com quantitativos que contemplem todos os serviços necessários para a cobertura considerada indispensável para o alcance do padrão mínimo de resultado desejável, consoante o planejamento prévio feito, evitando-se a problemática da descontinuidade que deriva tanto das dificuldades orçamentárias, como de mudanças de orientação política que, via de regra, paralisam programas de adversários derrotados nas urnas. De outro lado, por serem anuais, obrigam a uma reavaliação contínua e eventual readequação do que se mostrar necessário.

7.5.1. Formato do Contrato de Conservação, Limpeza e Manutenção do Sistema de Drenagem

Caso se opte pela terceirização dos serviços de operação e manutenção, deve-se recordar que o sistema de drenagem é constituído do conjunto de equipamentos urbanos correspondentes ao subsistema de micro drenagem (galerias, ramais, bocas de lobo, poços de visita de redes coletoras), e ao subsistema de macro drenagem (galerias, canais, reservatórios de amortecimento e de qualidade, córregos a céu aberto e córregos canalizados, dentre outros), que se destinam à coleta, acumulação temporária e escoamento das águas de chuvas das vias públicas para os rios, cuja missão é evitar alagamentos ou inundações que causem transtornos e prejuízos à população.

A operação e manutenção do sistema de drenagem exige conhecimentos técnicos especializados de engenharia hidráulica, a partir do ciclo hidrológico com períodos de chuvas e secas.

A operação e manutenção do sistema de drenagem tem íntima relação com a operação do sistema de abastecimento de água para uso humano, industrial e agrícola, e do sistema de esgotamento sanitário, dada a interligação física dos mesmos.

A metodologia de limpeza assume aspectos diferenciados, por exigir ação preventiva, nos locais onde de fato ocorra assoreamento, de modo que, quando da ocorrência das chuvas, o fluxo da água possa escorrer sem obstruções que gerem alagamentos e inundações.

A maior parte dos serviços exige equipamentos especializados, de custo elevado, com operadores treinados e expertise própria.

Para que a limpeza possa ser feita com eficácia, é necessária identificação dos locais de maior assoreamento aonde direcionar os serviços (o que implica no cadastro técnico das redes e análise topográfica) e a integração entre todos os serviços a serem executados no sistema operacional urbano de drenagem (limpeza mecânica de galerias e ramais, limpeza manual de bocas de lobo e córregos, limpeza mecânica de piscinões e desassoreamento mecânico de córregos).

Finalmente, mas não menos importante, para que o sistema possa funcionar adequadamente, é necessário que haja um trabalho contínuo de diagnóstico dos pontos de alagamento com a emissão de estudos técnicos prognosticando as ações corretivas a serem adotadas para a superação dos problemas.

Em conclusão, a operação e a manutenção do sistema operacional urbano de drenagem de forma eficaz exige uma expertise própria, especificamente de engenharia.

Os serviços mais usuais são descritos a seguir:

Serviços a serem executados:

- Serviços regulares de limpeza e conservação;
- Serviços regulares de gestão;
- Serviços não regulares.

Serviços regulares de limpeza e conservação:

- Limpeza manual de bocas de lobo, interligações e poços de Visita;
- Limpeza mecânica de bocas de lobo e interligações;
- Limpeza mecânica de galerias até 1,0 m, incluindo poços de visitas;

- ✓ Conjuntos combinados hidro jato + sugador.
- ✓ Conjuntos pipa para reabastecimento.
- ✓ Conjuntos combinados hidro jato + sugador + reciclador.
- Limpeza mecânica de galerias acima de 1,0 m, incluindo poços de visitas:
 - ✓ Conjuntos pá carregadeira + caminhões basculantes;
 - ✓ Conjuntos combinados com reciclador.
- Limpeza de canais abertos e fechados
 - ✓ Conjuntos pá carregadeira + caminhões basculantes;
 - ✓ Conjuntos combinados com reciclador.
- Limpeza de margens de córregos:
 - ✓ Conjuntos de caminhões com equipe.
- Limpeza de reservatórios e desassoreamento de córregos:
 - ✓ Conjuntos de pá carregadeira + escavadeira hidráulica + caminhões.
- Limpeza de dissipadores de energia
 - ✓ Conjuntos de caminhões com equipe.

Serviços de Conservação e Recuperação das Unidades do Sistema

- Bocas de lobo, interligações e Poços de visitas.
- Redes e galerias.
- Canais abertos e fechados.
- Reservatórios de amortecimento e de qualidade.
- Dissipadores de energia.

Serviços regulares de gestão:

Gestão operacional nas regiões administrativas:

Gestão técnica (planos operacionais + supervisão técnica + diagnóstico e prognóstico dos pontos de alagamento + implantação e operação da infraestrutura operacional de dados):

- Serviços auxiliares:
- Topografia:
- Inspeção por televisionamento:
- Detecção, descobrimento e nivelamento de poços de visita:
- Inspeção visual dos poços de visita e testes de fumaça e corantes:

Serviços não regulares:

- Cadastro simplificado
- Lançamento e desenho georreferenciado

7.6. Monitoramento

O monitoramento necessário para prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais adequada deverá ser construída conjuntamente com o prestador de serviços e a agência reguladora, a partir das premissas estabelecidas nos instrumentos de planejamento em vigor e tendo como base as legislações específicas existentes.

Devem ser realizadas atividades que permitam sistematização de informações devem servir de base para ações preventivas e corretivas nos sistemas existentes, reduzindo-se os transtornos à população, bem como a ocorrência de danos materiais e até à própria vida humana.

Definidas as atividades necessárias e os quantitativos envolvidos, esses custos devem ser inseridos no modelo de prestação de serviços.

7.7. Regulação e Fiscalização

Com relação à Regulação e Fiscalização deve-se avaliar, conjuntamente com a ADASA, os custos adequados para o desenvolvimento das atividades sob sua responsabilidade, levando-se em consideração de diversas ações, por ela

desenvolvida, deverá ficar sob responsabilidade do prestador de serviços, como o monitoramento do sistema drenagem, seja técnico, seja ambiental.

7.8. Controle Social

Da mesma forma estabelecida para a regulação, entende-se ser de fundamental importância a definição de atividades relativas ao controle social, levantando os custos correspondentes.

Entende-se ser fundamental a destinação de recursos para o desenvolvimento de ações que sejam destinadas ao principal objetivo da prestação de serviços de drenagem que é o atendimento adequado à população, com custos adequados e tarifas com valores que permitam o pagamento por parte da população.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tal qual no Produto 01, torna-se importante registrar que devido a quarentena social implantada pelo Governo do Distrito Federal desde meados do mês de março do corrente ano – mesmo com a sua flexibilização - não foi possível para esta Consultoria realizar reuniões presenciais e visitas técnicas nos órgãos e instituições vinculados ao Governo do Distrito Federal, mantendo-se as reuniões em formato virtual e as comunicações sendo feitas por mensagens eletrônicas (e-mail e WhatsApp), também, foi utilizado o expediente formal de solicitação de informações por Ofício expedido pela ADASA.

Para este Produto 02, estavam previstas visitas técnicas aos municípios de Belo Horizonte/MG, Goiânia/GO e Santo André/SP, o que não foi possível de acontecer pelo mesmo motivo, ou seja, quarentena social devido ao COVID-19. Com isso, os contatos foram realizados por telefone, reuniões virtuais, e-mails e WhatsApp. Para o município de Goiânia, além dos meios de comunicação apontados, foi utilizado o recurso de expediente formal da ADASA solicitando informações.

As informações colhidas foram muito aquém do que esta Consultoria tinha planejado, mas de qualquer modo, com os materiais recebidos e dados existentes destaca-se:

Quanto ao Governo do Distrito Federal temos:

- 1) possui os principais instrumentos legais e normativos para a implementação e gestão do Sistema de Drenagem e manejo de Águas Pluviais Urbanas, sendo eles: o Plano Distrital de Drenagem Urbana (PDDU); o Plano Distrital de Saneamento Básico; os Manuais de Orientação para o Manejo das Águas Pluviais Urbanas; a Regulação que é feita pela ADASA e; o Controle Social que deve ser exercido pelo Conselho de Saneamento Básico do Distrito Federal (Consab/DF).
- 2) Os ponto que devem ser fortalecidos são a reorganização do prestador dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas devendo ser observada as alternativas apontadas no PDSB.
- 3) A criação de um Fundo de Universalização para o saneamento básico, também, deve ser considerado. Isto observamos nos municípios estudados de Santo André e Guarulhos, sendo o de Belo Horizonte um dos mais antigos que se demonstrou muito eficiente.
- 4) Destaca-se que ao se comparar os municípios estudados o Distrito Federal, no tocante a Regulação dos serviços, o Distrito Federal é o mais avançado.
- 5) Para uma gestão qualificada e efetiva dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é fundamental a implementação da cobrança para a prestação dos serviços. Isto é patente quando os municípios estudados. A ausência ou a não implementação deste instrumento econômico-financeiro faz com que não se avance na prestação dos serviços.
- 6) Outra situação comum em todos os municípios avaliados, e que também ocorre no Distrito Federal, é a ocorrência de mais de um prestador de serviços na área abrangência do município, o dificulta ainda mais o planejamento. Em quase todos os municípios tem-se os serviços de drenagem sobre a responsabilidade de um órgão da administração pública direta (com diversos setores responsáveis e, normalmente, agregando ações que envolvem outras áreas de atuação, tais como pavimentação e urbanização), o DER – Departamento de Estrada e Rodagem, do Estado em que se encontra o município, o Metrô, quando o

mesmo existe no referido município. Como ocorre no DF, em todos os demais municípios também se verifica a deficiência na comunicação entre esses órgãos, fato que dificulta o planejamento macro da prestação dos serviços de drenagem.

- 7) Dos levantamentos obtidos por meio das reuniões realizadas e das informações recebidas, apenas a NOVACAP apresentou alguma ação que busca atualizar e modernizar a prestação dos serviços. Todos os demais municípios pesquisados observa-se que essas questões são apenas conceituais e que se encontram inseridas em planejamentos macro, normalmente não sendo colocado em prática.
- 8) As ações existentes e relacionadas a atualização e modernização da prestação de serviços, normalmente, são pontuais. Novamente, a deficiência de recursos financeiros é um dos maiores entraves.

Quanto aos demais Municípios estudados:

- 9) Os Municípios estudados apresentam formas variadas para a prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Santo André/SP, possui um sistema onde podemos considerar misto, ou seja, os serviços são prestados, parte, por servidores públicos e, parte, por empresas terceirizadas. Goiânia/GO o serviço é todo prestado por servidores públicos. Belo Horizonte/MG o serviço é prestado na sua totalidade por empresas provadas e os servidores da prefeitura fazem a gestão, fiscalização e o monitoramento.
- 10) Para o município de BH, destaca-se a criação do Fundo de Universalização dos serviços de saneamento, como também, do Conselho que acompanha e define a aplicação dos recursos financeiros. Isto foi possível, principalmente pela arrecadação proveniente da Concessão dos serviços de água e esgotos feitos para a COPASA. Os recursos são depositados mensalmente no Fundo.
- 11) Belo Horizonte é pioneiro na elaboração do Plano de Saneamento Básico, já tendo feito de forma sistêmica, revisões e adequações, fazendo com que seja um instrumento fundamental de planejamento, monitoramento e operacionalização da prestação dos serviços.

12) Santo André/SP, tem uma forma mais organizada servindo-se de uma autarquia denominada SEMASA que até pouco tempo prestava na totalidade os serviços de saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas, como também, os serviços ambientais. Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram repassados à empresa estatal do estado de São Paulo SABESB, o que fez com que o SEMASA tivesse que se readequar, pois perdeu sua maior arrecadação. Esta readequação, ainda, continua.

13) Santo André no ano de 2019 o Poder Executivo Municipal aprovou junto a Câmara Municipal lei que autorizou o município a firmar contrato de programa com o Poder Público Estadual de São Paulo, com a finalidade de repassar a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a empresa estadual denominada Companhia de Saneamento Básico do estado de São Paulo – SABESP e a regulação dos serviços de água e esgotos para a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP. Esta mesma legislação criou o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura – FMSAI.

14) O município possui uma Comissão de Regulação e Fiscalização de Saneamento Básico do Município de Santo André – CORESAB e o Fundo da CORESAB regidos pela LEI Nº 9.781, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2015.

De forma geral:

15) Normalmente, nos municípios avaliados e no Distrito Federal, tem-se instrumentos de planejamento e definição de políticas públicas, incluindo a existência de planos diretores de drenagem urbana (obrigatório por lei para municípios com mais de 500.00 habitantes) e planos municipais de saneamento básico (no caso do Distrito Federal, Plano Distrital de Saneamento Básico).

16) Um dos aspectos mais delicados na prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é a deficiência no planejamento, indo desde a sistematização das informações para que se possa ter um

diagnóstico adequado do que ocorre, para facilitar a compreensão do que se precisa fazer, e, conseqüentemente, definir um planejamento adequado.

- 17) Observa-se que em praticamente todos os municípios pesquisados, incluindo o Distrito Federal, as ações de manutenção e operação são corretivas, quase que inexistindo ações preventivas.
- 18) A forma inadequada do uso e ocupação do solo é um dos maiores desafios para a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas nas zonas urbanas.
- 19) Normalmente não se tem mecanismos de controle e medição de eficiência nos serviços de operação e manutenção, fato que dificulta avaliar a produtividade das equipes envolvidas nas atividades. Isso ocorre tanto para os serviços prestados com equipes próprias, quanto para os serviços realizados por equipes terceirizadas.
- 20) A deficiência ou até mesmo inexistência de Cadastros Técnicos do sistema de drenagem, em suas diversas unidades, também é outro fator que dificulta a qualidade da operação e manutenção, também impactando no planejamento das atividades.
- 21) De 12 municípios avaliados no SNIS, apenas o DF e a cidade de São Paulo informaram ao Sistema que a drenagem não é crítica em seus municípios. O que para São Paulo esta informação é um contrassenso pois (basta ver os noticiários de TV para perceber que a drenagem no município de São Paulo é bastante crítica.
- 22) Outra situação que dificulta a operação e manutenção dos sistemas de drenagens é o carreamento, ou mesmo lançamento de resíduos sólidos, nas bocas de lobo e PV, tanto por parte da população, quanto por parte da deficiência no sistema de coleta de lixo ou varrição de vias.
- 23) Em praticamente todos os prestadores de serviços pesquisados tem-se significativa deficiência na gestão técnica e administrativa da prestação de serviços, principalmente decorrentes da insuficiência de mão de obra, bem como da qualificação dessa mão de obra.

- 24) As deficiências de recursos financeiros, bem como planejamento, também proporcionam inadequações na gestão administrativa e técnica, levando a descontinuidade de serviços desenvolvidos por equipes próprias ou por empresas terceirizadas;
- 25) Mesmo nos casos em que se tem alteração na ocupação e uso do solo, aumentando a vazão de escoamento superficial, normalmente não se agrega esses conceitos na necessidade de reposição do sistema existente, ocorrendo, normalmente, é a sobrecarga no sistema.
- 26) Como há déficits na prestação de serviços, normalmente os valores investidos estão relacionados a ampliação do sistema e, raramente, a reposição. A reposição somente ocorre quando se tem situações críticas provocando alagamentos ou mesmo inundações constantes, proporcionando prejuízos significativos a parcela da população;
- 27) Não há contabilidades específicas para cada área de atuação, o que dificulta a obtenção de investimentos realizados para a drenagem, de maneira isolada, principalmente para investimentos de ampliação e reposição, haja vista que os custos normalmente estão incluídos conjuntamente com pavimentação. Como os valores praticados, normalmente, são por preços unitários, dificilmente se consegue separar os valores específicos aplicados para drenagem.
- 28) Os prestadores de serviços, normalmente, não apresentam receitas próprias e específicas, dependendo de recursos do orçamento geral do órgão onde se encontram vinculados. Assim, não se tem planejamento adequado de curto, médio e longo prazos para a drenagem urbana. Os investimentos, normalmente, não são continuados, e os instrumentos de planejamento existentes, como plano diretor de drenagem urbana, plano municipal de saneamento básico, dentre outros, não são cumpridos.
- 29) Uma situação importante observada, e que foge a essa realidade, está localizada no município de Belo Horizonte, onde a prefeitura criou e estruturou um fundo municipal de saneamento que destina a financiar, de forma isolada ou complementar, os instrumentos da política municipal de saneamento. Esse fundo tem viabilizado diversas ações em todas as áreas

da prestação de serviços de drenagem urbana no município, sendo importante destacar que no período de 2008 a 2019 foram investidos cerca de R\$ 1,03 bilhão em redução do risco de inundações, estando em andamento ações no valor total de R\$ 0,92 bilhão, existindo, ainda, recursos assegurados para empreendimentos previstos no montante de R\$ 0,81 bilhão, totalizando, no período, R\$ 2,76 bilhões.

30) Com relação às formas de terceirização observa-se a existência de pagamento unitário por tipo de serviços realizados, bem como pagamento por equipe que desenvolve um conjunto de atividades.

31) Em praticamente todos os municípios pesquisados, excetuando-se o DF, não se tem ações em andamento que visem a atualização e a modernização da prestação de serviços de drenagem urbana.

Em conversa com representantes de vários municípios, observou-se que a forma atual de gestão dos serviços de drenagem que é feita principalmente pelo controle detalhado de insumos e de pessoal, não é efetiva, dando margem a muitas variações e ausência efetiva de controle tanto para o fiscal quanto para o gestor. Existem estudos e movimentos institucionais de mudança da forma de controle e gestão das atividades de operação e manutenção, tipificando e qualificando as equipes (mão de obra, materiais e equipamentos) com definição de critério para avaliação de performance. A tese é que isso melhoraria a efetividade da gestão e da prestação dos serviços.

De forma geral estas foram as principais observações e apontamento para este Produto 02.

Para que se possa avançar na elaboração do Produto 03, sugere-se que com relação à Regulação e Fiscalização deve-se avaliar, conjuntamente com a ADASA, os custos adequados para o desenvolvimento das atividades sob sua responsabilidade, levando-se em consideração de diversas ações, por ela desenvolvida, que deverá ficar sob responsabilidade do prestador de serviços, como o monitoramento do sistema drenagem, seja técnico, seja ambiental.

Para o próximo produto, ou seja, o Produto 3 deveremos avançar no objetivo de "Produzir relatório sobre modelo conceitual de custo de referência a ser empregado no Distrito Federal, tendo como base a situação existente,

considerando melhorias no sistema e incluindo: manutenção, operação, gestão administrativa e técnica, regulação, renovação de ativos, atualização/modernização, eliminação de déficit e expansão do sistema, e regulação".