

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



GOVERNO DE
BRASÍLIA



Tomo V - Produto 4

(Programas, Projetos, Ações e Definição das Ações para Emergências e Contingências
- Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas)

VERSÃO FINAL



Setembro - 2017

 **SERENCO**
Serviços de Engenharia Consultiva



Governo do Distrito Federal
Palácio do Buriti, Praça do Buriti
CEP: 70.075-900 - Brasília (DF)
Website: www.distritofederal.df.gov.br

Rodrigo Rollemberg
Governador

**Secretaria de
Infraestrutura e
Serviços Públicos**



GOVERNO DE
BRASÍLIA

Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal
Setor de Áreas Públicas, lote B, Bloco A15, EPIA
CEP: 71.215-000 - Brasília (DF)
Website: www.so.df.gov.br

Antonio Raimundo Santos Ribeiro Coimbra
Secretário

**Secretaria do
Meio Ambiente**



GOVERNO DE
BRASÍLIA

Secretário de Estado do Meio Ambiente
SEPN 511 - Bloco C - Ed. Bittar
CEP: 70.750-543 - Brasília (DF)
Website: www.semarh.df.gov.br/

André Lima
Secretário



Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
Setor Ferroviário - Parque Ferroviário de Brasília - Estação Rodoferroviária, Sobreloja
Ala Norte - CEP: 70.631-900 - Brasília (DF)
Website: www.adasa.df.gov.br

Paulo Salles
Diretor-Presidente



Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
Av. Sibipiruna - Lotes 13/21 - Águas Claras
CEP: 71.928-720 - Brasília (DF)
Website: www.caesb.df.gov.br

Maurício Ludovice
Presidente



Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal
SCS - Quadra 08 - Bloco "B50" - 6º andar - Edifício Venâncio 2000
CEP: 70.333-900 - Brasília (DF)
Website: www.slu.df.gov.br

Heliana Kátia Tavares Campos
Presidente



Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil

Setor de Áreas Públicas, lote B
CEP: 71.215-000 - Brasília (DF)
Website: www.novacap.df.gov.br

Júlio Menegotto
Diretor-Presidente

COMISSÃO TÉCNICA

Diego Lopes Bergamaschi
SINESP (Presidente da Comissão)

Ricardo Novaes Rodrigues da Silva
SINESP

Jorge Artur Fontes Chagas de Oliveira
SEMA

Mirtes Vieitas Boralli
SEMA

Eduardo Costa Carvalho
ADASA

Elen Dânia Silva dos Santos
ADASA

Silvano Silvério da Costa
SLU

Paulo Celso dos Reis Gomes
SLU

José Ricardo Silva de Moraes
CAESB

Rossana Elizabeth Arruda da Cunha
Rêgo
CAESB

Vanessa Figueiredo Mendonça de
Freitas
NOVACAP

Aldo César Vieira Fernandes
NOVACAP

CONTRATADA



SERENCO SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA Ltda

CNPJ: 75.091.074/0001-80 - CREA (PR): 5571

Av. Sete de Setembro, n.º 3.566, Centro

CEP 80.250-210 - Curitiba (PR)

Tel.: (41) 3233-9519

Website: www.serenco.com.br

Jefferson Renato Teixeira Ribeiro
Engenheiro Civil - Coordenador Geral

Marcio Ravadelli
Engenheiro Sanitarista

Marcos Moisés Weigert
Engenheiro Civil

Caroline Surian Ribeiro
Engenheira Civil

Tássio Barbosa da Silva
Engenheiro Civil

Bruno Passos de Abreu
Tecnólogo em Construção Civil

Gustavo José Sartori Passos
Engenheiro Civil

Luiz Carlos Paes de Barros
Engenheiro Civil

Layse Souza
Engenheira Sanitarista e Ambiental

André Endler
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Grazieli Colla
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Morgana Decker
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Mayara Orben
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Taiana Gava
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Tacito Almeida de Lucca
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Cesar Augusto Arenhart
Engenheiro Sanitarista

Mariana de Souza Barros
Engenheira Ambiental

Marcos Roberto Carrer
Engenheiro Civil

Carina Carniato
Engenheira Ambiental

Mario Francisco Figueiredo Meyer
Engenheiro Civil

Fernando Motta
Engenheiro Cartógrafo

Nicolau Leopoldo Obladen
Engenheiro Civil e Sanitarista



Luiz Guilherme Grein Vieira
Engenheiro Ambiental

Michael Busko
Engenheiro Ambiental

Kelly Ronsani de Barros
Engenheira de Alimentos

Bruno Garcia Moro
Engenheiro Ambiental

Dante Mohamed Correa
Publicitário

Luciane de Fátima Savi
Assistente Social

Lilian Argôlo
Assistente Social

Nilva Alves Ribeiro
Economista

Eron José Maranhão
Economista (Mestre em Demografia)

Rossana Ribeiro Ciminelli
Economista (Mestre em Demografia)

Ana Carolina Naegeli Gondim
Economista

Dervair dos Santos
Contador

Rafael de Souza Biato
Advogado

Diogo Bernardi
Advogado

Marcos Leandro Cardoso
Geógrafo

Tatiana Ikeda
Formada em Letras





SUMÁRIO

SUMÁRIO	6
LISTA DE QUADROS	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	9
1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	11
1.1. PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES IMEDIATAS.....	11
1.2. PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS.....	12
1.2.1. <i>Hidrologia e Recursos Hídricos</i>	15
1.2.2. <i>Ações no Lote</i>	17
1.2.3. <i>Micro e Macrodrenagem</i>	19
1.2.4. <i>Lançamento nos Corpos Receptores</i>	26
1.2.5. <i>Educação Ambiental</i>	30
1.2.6. <i>Gestão do Sistema</i>	31
1.2.7. <i>Quadro Resumo</i>	39
1.3. MEMORIAL DE CÁLCULO.....	40
1.4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	54
2. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	63
2.1. IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS E SUA ORIGEM.....	65
2.1.1. <i>Ações de Contingência</i>	67
2.1.1. <i>Ações de Emergência</i>	68
2.2. ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS PELAS AÇÕES.....	68
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Subprogramas com alta prioridade.	11
Quadro 2 - Ações Imediatas dentro da meta de curto prazo	11
Quadro 3 - Programa 1.1: Hidrologia.	15
Quadro 4 - Programa 1.2: Recursos Hídricos.	16
Quadro 5 - Programa 2.1: Permeabilidade do Solo.	17
Quadro 6 - Programa 2.2: Retenção de Águas Pluviais.	18
Quadro 7 - Programa 3.1: Critérios de Projeto.	19
Quadro 8 - Programa 3.2: Ampliação do Atendimento.	20
Quadro 9 - Programa 3.3: Obras de Drenagem em Áreas de Regularização.	21
Quadro 10 - Programa 3.4: Recomposição do Sistema.	22
Quadro 11 - Programa 3.5: Operação e Manutenção.	23
Quadro 12 - Programa 3.6: Controle de Alagamentos.	24
Quadro 13 - Programa 3.7: Áreas rurais.	25
Quadro 14 - Programa 4.1: Outorga de Lançamento.	26
Quadro 15 - Programa 4.2: Controle de Erosão Urbana.	27
Quadro 16 - Programa 4.3: Qualidade da Água do Sistema de Drenagem.	28
Quadro 17 - Ficha 4.4: Prevenção da Poluição em Canteiros de Obras.	29
Quadro 18 - Programa 5.1: Plano de Educação Ambiental.	30
Quadro 19 - Programa 6.1: Integração Institucional.	31
Quadro 20 - Programa 6.2: Sistema de Informações.	32
Quadro 21 - Programa 6.3: Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU-DF - 2008/2009).	33
Quadro 22 - Programa 6.4: Capacitação.	34
Quadro 23 - Programa 6.5: Defesa Civil.	35
Quadro 24 - Programa 6.6: Normatização da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.	36
Quadro 25 - Programa 6.7: Modelo Institucional.	37
Quadro 26 - Programa 6.8: Sustentabilidade econômico-financeira.	38
Quadro 27 - Programas, Subprogramas e Projetos e Ações.	39
Quadro 28 - Possíveis fontes de financiamento por subprograma.	62
Quadro 29 - Descrição das origens das situações emergenciais - sistema de drenagem urbana.	66
Quadro 30 - Cenários emergenciais segundo suas origens - sistema de drenagem urbana.	66
Quadro 31 - Ações para situações contingenciais - sistema de drenagem urbana.	67
Quadro 32 - Ações para situações emergenciais - sistema de drenagem urbana.	68
Quadro 33 - Órgãos responsáveis pelas ações de emergências (drenagem).	68
Quadro 34 - Ações de emergência e contingência - sistema de drenagem urbana.	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 1 - Hidrologia e Recursos Hídricos.	41
Tabela 2 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 2 - Ações no Lote.	42
Tabela 3 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 3 - Micro e Macrodrenagem.	43
Tabela 4 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 4 - Lançamentos nos Corpos Receptores.	47
Tabela 5 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 5 - Gestão do Sistema.	49
Tabela 6 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 6 - - Educação Ambiental.	50
Tabela 7 - Fluxo de caixa do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do DF.	55
Tabela 8 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 1 - Hidrologia e Recursos Hídricos.	57
Tabela 9 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 2 - Ações no Lote.	57
Tabela 10 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 3 - Micro e Macrodrenagem.	58
Tabela 11 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 4 - Lançamentos nos Corpos Receptores.	59
Tabela 12 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 5 - Educação Ambiental.	59
Tabela 13 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 6 - Gestão do Sistema.	60
Tabela 14 - Investimentos por fonte de recursos.	60
Tabela 15 - Resumo do Cronograma Físico-Financeiro.	61

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADASA - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal

AGEFIS - Agência de Fiscalização do Distrito Federal

APP - Área de Preservação Permanente

AR - Administração Regional

CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal

CDP - Condicionantes-Deficiências-Potencialidades

CEB - Companhia Energética de Brasília

CODHAB - Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal

DAP - Disposição a Pagar

DER-DF - Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal

DF - Distrito Federal

DNC - Doença com Notificação Compulsória

GDF - Governo do Distrito Federal

IBRAM - Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IQA - Índice de Qualidade da Água

ME - Medidas Estruturais

MNE - Medidas Não-Estruturais.

NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil

OGDF - Ouvidoria Geral do Distrito Federal

OGU - Orçamento Geral da União

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

PDDU-DF - Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal

PDOT - Plano Diretor de Ordenamento Territorial

PDSB-DF - Plano Distrital de Saneamento Básico do Distrito Federal

PIB - Produto Interno Bruto

PNSB - Plano Nacional de Saneamento Básico

RA - Região Administrativa

RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno

SEDEC - Secretaria de Defesa Civil

SEMAPLU - Serviço Distrital de Manejo de Águas Pluviais Urbanas

SIG - Sistema de Gestão da Informação

SINESP - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos

SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

SITURB - Sistema de Informações Territoriais e Urbanas

SLU - Serviço de Limpeza Urbana

SWU - *Stormwater Utilities*

TERRACAP - Agência de Desenvolvimento do Distrito Federal

UnB - Universidade de Brasília

UTAP - Unidade Técnica de Acompanhamento de Projetos

1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

1.1. PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES IMEDIATAS

De acordo com o Termo de Referência do presente PMSB, os programas, projetos e ações propostos serão divididos em três períodos distintos: curto prazo (1 a 4 anos - 2018 a 2021), Médio (5 a 8 anos - 2022 a 2025) e Longo Prazo (9 a 20 anos - 2026 a 2037).

Ao final do Produto 3, foram definidos os subprogramas com maior prioridade para serem implantados, avaliados quanto a seu impacto, necessidade, oportunidade e disponibilidade de execução (Quadro 1).

Quadro 1 - Subprogramas com alta prioridade.

Subprogramas
4.3: Qualidade da Água do Sistema de Drenagem
3.3 Obras de drenagem em áreas de regularização
2.1: Impermeabilização do Solo
3.5: Operação e Manutenção
5.1: Plano de Educação Ambiental
6.5: Defesa Civil
6.7: Modelo Institucional
6.8: Sustentabilidade Econômico-Financeira

Fonte: SERENCO.

Pela alta prioridade destes subprogramas, as ações previstas dentro de cada um deles, são consideradas como ações imediatas, para que o PDSB seja de fato implementado. O Quadro 2 a seguir lista essas ações, que serão detalhadas na sequência deste Produto.

Quadro 2 - Ações Imediatas dentro da meta de curto prazo

Subprogramas
<p>4.3: Qualidade da Água do Sistema de Drenagem</p> <p>4.3.1 Realizar 2 análises de água anuais nos 26 pontos de lançamento</p> <p>4.3.2 Realizar 2 análises de água anuais nas 53 lagoas de retenção existentes (montante e jusante)</p> <p>4.3.3 Promover ações conjuntas com NOVACAP e CAESB para identificar causas da contaminação das águas da rede de drenagem, e revisão do programa de monitoramento</p>
<p>3.3 Obras de drenagem em áreas de regularização</p> <p>3.3.1 Execução de obras para ARIS</p> <p>3.3.2 Elaboração de projetos para ARIS</p> <p>3.3.3 Execução de obras para ARINES</p> <p>3.3.4 Elaboração de projetos para ARINES</p>
<p>2.1: Impermeabilização do Solo</p> <p>2.1.1. Implementar Lei de Permeabilidade</p> <p>2.1.2. Manter banco de dados com informações sobre os projetos de infiltração existentes</p>

Subprogramas
2.1.3. Intensificar fiscalização do índice de permeabilidade nas áreas urbanas já consolidadas
3.5: Operação e Manutenção 3.5.1 Limpeza e desobstrução de 100% das bocas de lobo do DF 3.5.2 Manutenção do contrato de limpeza e desobstrução da rede de drenagem 3.5.3 Manutenção do contrato de vídeo inspeção robotizada, desobstrução e reconstrução da rede 3.5.4 Contratação de empresa para limpeza dos 24 sistemas de bacias de retenção (53 lagoas)
5.1: Plano de Educação Ambiental 5.1.1 Elaborar Plano Distrital de Educação Ambiental voltado ao manejo de águas pluviais urbanas 5.1.2 Revisão e Atualização do Plano
6.5: Defesa Civil 6.5.1 Criação de sistema de alertas em parceria com demais órgãos públicos (ADASA, INMET), e empresas de telecomunicação 6.5.2 Manutenção do sistema 6.5.3 Instalação de placas de advertência em áreas de alto risco de alagamento
6.7: Modelo Institucional 6.7.1 Definição do modelo institucional e sua posterior implementação 6.7.2 Implantar o Modelo de Gestão Aprovado
6.8: Sustentabilidade Econômico-Financeira 6.8.1 Elaborar Projeto de Lei para implantação da cobrança pelos serviços de manejo de águas pluviais urbanas 6.8.2 Revisão e atualização dos dados

Fonte: SERENCO.

As ações necessárias para a implantação destas metas estão detalhadas nas fichas apresentadas no item 1.2.

1.2. PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS

A partir da elaboração do diagnóstico com a indicação das principais ameaças e oportunidades do sistema, foi possível construir cenários para atingir as metas estabelecidas a nível estadual, distrital, regional e federal. O prognóstico decidiu o melhor cenário, propondo Programas Gerais, os quais foram subdivididos em projetos e ações necessárias para a melhoria do atual sistema.

No presente Produto, os Programas, Projetos e Ações serão detalhados, demonstrando através de fichas todas as suas características, como os seus objetivos principais, a sua data de implementação ao longo do plano, seu valor de investimento, seu método de monitoramento e sua possível fonte do recurso.

Como já apresentado no diagnóstico, os Programas Gerais propostos para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do município foram divididos em 6 (Seis) principais grupos:

- Hidrologia e Recursos Hídricos (18 pontos);
- Ações no Lote (15 pontos)
- Micro e Macrodrenagem (105 pontos);

- Lançamentos nos Corpos Receptores (15);
- Educação Ambiental (15 pontos); e,
- Gestão do Sistema (150 pontos).

Para cada um dos programas foram propostos objetivos, metas e ações, apresentados em forma de fichas, conforme detalhes a seguir.

Nas fichas técnicas as ações dos Programas foram hierarquizadas e apresentadas em Curto (1 a 4 anos - 2018 a 2021), Médio (5 a 8 anos - 2022 a 2025) e Longo Prazo (9 a 20 anos - 2026 a 2037).

Os programas, projetos e ações, além de abordarem a necessidade técnica, levaram em conta também as seguintes temáticas:

- Mecanismos de promoção ao direito à cidade;
- Mecanismos de promoção da saúde e da qualidade de vida;
- Mecanismos de promoção da sustentabilidade ambiental; e,
- Melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços.

O Direito à Cidade muda o enfoque existente e determinante onde o conceito de qualidade de vida está reduzido ao seu local de moradia, já que este local é influenciado por todo o seu entorno. Este enfoque deve ser sobre o Distrito Federal como um todo, inclusive sua área rural de entorno.

Isto porque a taxa de urbanização vem, comprovadamente, aumentando ao longo do tempo. No entanto, segundo as condições atuais, há a tendência de concentração de renda e poder, gerando pobreza e exclusão e favorecendo a criação de áreas urbanas em condições de pobreza e, na maioria das vezes, desprovidas dos serviços públicos básicos, entre eles o saneamento. Este fato proporciona condições não equitativas entre os habitantes do Distrito Federal, ocasionando, conseqüentemente, também oportunidades não equitativas.

A forma mais representativa de promover este Direito à Cidade é através da universalização dos serviços de saneamento, proposta no presente PDSB. Desta forma garante-se condições e oportunidades equitativas às diferentes áreas do Município.

Além disso, o presente PDSB leva em conta também a área rural, de forma a garantir também o acesso a estes domicílios, mesmo que de forma diferenciada em relação às áreas adensadas urbanas.

A universalização e melhoria dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas promove também melhorias na saúde e qualidade de vida da população.

Atualmente, segundo o diagnóstico realizado, o DF apresenta locais críticos sujeitos a alagamentos, que deverão ser monitorados, e quando necessário, deverão ser realizadas intervenções para minimizar os impactos causados em épocas de chuvas intensas.

O conceito de sustentabilidade ambiental está também diretamente ligado às ações propostas neste PDSB, como a garantia dos serviços de drenagem e manejo de águas

pluviais urbanas, respeitando as legislações em vigor, e promovendo a proteção ao meio ambiente, as melhorias das condições sanitárias e de saúde da população do DF. A visão antiga da drenagem higienista, aquela que tratava a drenagem como um sistema de transporte rápido das águas pluviais para os pontos a jusante, deve dar lugar a uma visão sustentável, com o aproveitamento das águas pluviais para uso ou infiltração e controle de vazões nos próprios lotes, diminuindo a velocidade de escoamento e com isso diminuindo os riscos associados às chuvas de grande intensidade.

Outro elemento considerado de fundamental importância, refere-se à falta de gestão integrada dos serviços de saneamento no Distrito Federal.

As fichas a seguir detalham cada um dos subprogramas propostos, contendo ações previstas para sua implantação.

Em alguns casos, não há valores previstos para determinadas ações por se tratarem de definições institucionais ou continuidade de serviços já prestados, que não possuem valores específicos.

As fontes de receita foram definidas, de acordo com estudo da sustentabilidade detalhado no Produto 3, como:

- Fontes inespecíficas do tesouro: receitas obtidas através do pagamento de impostos inespecíficos que compõem o tesouro do GDF ou do Governo Federal. Neste valor estão incluídos recursos obtidos junto à órgãos financiadores, pagos posteriormente pelo tesouro;
- Taxa ou tarifa: receita obtida pela cobrança pela prestação de serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, quando implantada no DF;
- Contribuição de melhoria: tributo cobrado pelo Estado em decorrência de obra pública que proporciona valorização do imóvel do indivíduo tributado;
- Iniciativa privada.

As fichas contém ainda, proposta de indicadores para avaliação do cumprimento das metas propostas. Algumas fichas possuem metas não mensuráveis, subjetivas, que dificultam a adoção de indicadores para seu acompanhamento.

1.2.1. Hidrologia e Recursos Hídricos

Quadro 3 - Programa 1.1: Hidrologia.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	1	Hidrologia e Recursos Hídricos				
SUBPROGRAMA	1.1	Hidrologia				
FUNDAMENTAÇÃO	O Conhecimento hidrológico das precipitações pluviométricas e a determinação dos cálculos de transformação "chuva - vazão", constituem-se em elementos fundamentais para elaboração dos projetos de engenharia necessários para a implantação do sistema público de manejo de águas pluviais urbanas do Distrito Federal. Hidrologia e Hidráulica se complementam em busca de soluções técnicas e econômicas viáveis. Como consequência, as vazões coletadas e transportadas pelo sistema são lançadas na rede hidrográfica local, compondo os recursos hídricos superficiais e também os subterrâneos, pela infiltração das águas no solo permeável. O regime de chuvas varia de acordo com as regiões do DF (podendo chegar a uma variação de até 30% nos volumes medidos), e para isso é necessário a elaboração de um estudo para definição das equações de chuvas regionalizadas. Como complementação aos estudos iniciais realizados no PDSB, deverão ser feitos novos estudo de riscos de enchentes nos cursos d'água associado a grau de impermeabilidade máxima nas Unidades Hidrográficas e que deverá considerar os apontamentos e divisão espacial do ZEE-DF					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	RI003 - Instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência; RI004 - Dados hidrológicos monitorados no município e metodologia de monitoramento.					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Implantação de Banco de Dados e realização dos estudos		Manutenção do Banco de Dados		Manutenção do Banco de Dados		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.1.1	Implantar Banco de Dados Hidrológicos e Hidráulicos	75.000,00	-	-	Tesouro / ADASA	RI003, RI004
1.1.2	Manutenção do Banco de Dados	-	101.915,14	421.873,61	Tesouro / ADASA	RI003, RI004
1.1.3	Estudo para definir Equações IDF's regionalizadas para o DF	250.000,00	-	-	Tesouro / ADASA	RI003, RI004
1.1.4	Estudo de risco de enchente nos cursos d'água	300.000,00	-	-	Tesouro / ADASA	RI003, RI004

Fonte: SERENCO.

Quadro 4 - Programa 1.2: Recursos Hídricos.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	1	Hidrologia e Recursos Hídricos				
SUBPROGRAMA	1.2	Recursos Hídricos				
FUNDAMENTAÇÃO	Com a definição do Lago Paranoá como novo manancial abastecedor do Distrito Federal, a preocupação com a quantidade e a qualidade das suas águas vem despertando a consciência da população brasileira quanto à preservação dos recursos hídricos nas diferentes bacias hidrográficas do Distrito Federal. Com isso, é de suma importância o Inventário dos Recursos Hídricos, a Estruturação do Programa de Proteção de Nascentes, de Áreas Verdes e Áreas de Proteção Ambiental, envolvendo vários parceiros públicos e privados em sua execução.					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	Existência de Inventário de Recursos Hídricos; Existência do Programa de Proteção de Nascentes; GE012- Existe Comitê de Bacia ou de Sub-bacia Hidrográfica organizada (SNIS)					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Promoção das ações previstas		Manutenção das Ações Previstas		Manutenção das Ações Previstas		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.2.1	Dar continuidade ao Inventário dos Recursos Hídricos do Distrito Federal, em parceria com CBH-Paranoá e CAESB	106.161,60	124.129,06	514.096,31	Tesouro / ADASA	-
1.2.2	Estruturar o Programa de Proteção de Nascentes, com a participação de diferentes parceiros	42.464,64	49.677,62	205.638,52	Tesouro / ADASA	-
1.2.3	Consolidar o Programa de Proteção de Áreas Verdes e Áreas de Proteção Ambiental	42.464,64	49.677,62	205.638,52	Tesouro	-
1.2.4	Manutenção das Ações Previstas	-	-	-	Tesouro	-

Fonte: SERENCO.

1.2.2. Ações no Lote

Quadro 5 - Programa 2.1: Permeabilidade do Solo.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	2	Ações no Lote				
SUBPROGRAMA	2.1	Permeabilidade do Solo				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>O grau de impermeabilização dos lotes urbanos interfere diretamente na vazão de águas pluviais escoadas para o sistema de drenagem, ou infiltradas no próprio lote. A Lei de Permeabilidade foi aprovada em junho de 2017, e estabelece diretrizes para o uso de disposições destinados à infiltração artificial. Com sua implantação, as ações previstas trarão benefícios para o sistema de drenagem, tendo como consequência a maior retenção de águas pluviais na fonte, evitando sobrecarga no sistema público. Deverá ser intensificada a fiscalização em áreas urbanas já consolidadas, para verificar irregularidades como a ampliação da área impermeável.</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	<p>IN035 - Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais (SNIS); a) Coeficiente de impermeabilização médio</p>					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Implementar as ações previstas na Lei de Permeabilidade		Fiscalizar		Fiscalizar		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.1.1	Implementar Lei de Permeabilidade	-			Tesouro / SEGETH	-
2.1.2	Manter banco de dados com informações sobre os projetos de infiltração existentes	-	-	-	Tesouro / SEGETH, SEMA e ADASA	IN035; a)
2.1.3	Intensificar fiscalização do índice de permeabilidade nas áreas urbanas já consolidadas	-	-	-	Tesouro / AGEFIS	-

Fonte: SERENCO.

Quadro 6 - Programa 2.2: Retenção de Águas Pluviais.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	2	Ações no Lote				
SUBPROGRAMA	2.2	Retenção das águas pluviais				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>Deverá haver maior incentivo para implementação de dispositivos para retenção de águas pluviais no lote, tanto para retardo da vazão, quanto para seu aproveitamento. A Lei Distrital 4.671/2011 exige a instalação de reservatórios de captação de águas pluviais somente para empreendimentos somente para empreendimentos novos, e deverá ser revisada para exigir também de empreendimentos já existentes a instalação de equipamentos de retenção e aproveitamento de águas pluviais. Os prédios públicos também deverão receber equipamentos de retenção e aproveitamento, como forma de minimizar as vazões de pico, e também para economia na utilização de água potável. Sugere-se a implantação de 100 sistemas em prédios públicos nos próximos 20 anos, ou 5 por ano.</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	<p>IN035 - Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais (SNIS); a) Número de prédios públicos com sistemas de aproveitamento de águas pluviais</p>					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Revisar A Lei Distrital 4.671/2011; Instalar anualmente 5 equipamentos de retenção e aproveitamento em prédios públicos já existentes		Instalar anualmente 5 equipamentos de retenção e aproveitamento em prédios públicos já existentes		Instalar anualmente 5 equipamentos de retenção e aproveitamento em prédios públicos já existentes		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.2.1	Revisar Lei Distrital 4.671/2011	-			ADASA	-
2.2.2	Manter banco de dados com informações sobre os projetos de infiltração existentes	-	-	-	Concessionária; ADASA, SEMA	IN035
2.2.3	Instalar 5 equipamentos de retenção e aproveitamento de águas pluviais em prédios públicos já existentes	318.484,80	372.582,17	1.542.288,92	GDF	a)

Fonte: SERENCO.

1.2.3. Micro e Macrodrenagem

Quadro 7 - Programa 3.1: Critérios de Projeto.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	3	Micro e Macrodrenagem				
SUBPROGRAMA	3.1	Critérios de projeto				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>Durante a elaboração o PDSB, foi aprovada a revisão dos critérios de projeto adotados pela NOVACAP, com a definição do Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas do Distrito Federal. O estudo prevê e detalha critérios para execução de sistemas não convencionais de drenagem, implantando o conceito de drenagem sustentável, através de medidas de reservação, retenção e infiltração de águas pluviais. Deverá ser feito acompanhamento da sua implantação, e das melhorias obtidas com as novos critérios aprovados.</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	a) Critérios de projetos revisados					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Acompanhamento		Revisão e atualização periódica		Revisão e atualização periódica		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.1.1	Acompanhar implantação do novo Manual de Drenagem	-			Concessionária / ADASA	-
3.1.2	Revisar periodicamente os critérios de projetos		-	-	Concessionária / ADASA	a

Fonte: SERENCO.

Quadro 8 - Programa 3.2: Ampliação do Atendimento.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	3	Micro e Macrodrenagem				
SUBPROGRAMA	3.2	Ampliação de atendimento				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>Para cumprir os objetivos do Plano Nacional de Saneamento Básico, de universalização dos sistemas, deverá haver investimentos na ampliação da rede de drenagem de águas pluviais no DF. Foi adotada uma taxa anual de 2% (1,5% de crescimento populacional e 0,5% para superação do déficit) de ampliação com relação ao comprimento da rede atual, totalizando 56.480,70 metros de rede por ano (estimado em 70% de microdrenagem e 30% macrodrenagem). A taxa foi definida tendo em vista a previsão de crescimento populacional ao longo dos próximos 20 anos. Foi definida também uma taxa de inflação de 4% a.a. para os próximos 20 anos para estimar os custos. Além disso foram estimados valores para superação do déficit e crescimento vegetativo em áreas públicas.</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	IN020 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município (SNIS); IN021 - Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município (SNIS); IN037 - Número de Bocas de lobo por Extensão de Galerias (SNIS)					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Ampliar a rede de drenagem (56.480,70 m/ano)		Ampliar a rede de drenagem (56.480,70 m/ano)		Ampliar a rede de drenagem (56.480,70 m/ano)		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.2.1	Elaborar projetos para ampliação	4.654.393,70	5.444.982,32	22.539.285,57	Tesouro / Contribuição de Melhoria	-
3.2.2	Execução de 39.536,49 m de microdrenagem por ano	28.449.851,88	33.282.302,75	137.770.755,26	Tesouro / Contribuição de Melhoria	IN020; IN037; lat
3.2.3	Execução de 16.944,21 m de macrodrenagem por ano	64.638.022,20	75.617.343,57	313.014.956,09	Tesouro / Contribuição de Melhoria	IN020; IN 021; IN037; lat
3.2.4	Execução de obras para superação do déficit em áreas públicas (1,66 km² a.a.)	63.636.090,38	74.445.255,06	308.163.018,58	Tesouro	IN020; IN037; lat
3.2.5	Elaborar projetos para superação do déficit em áreas públicas	3.181.804,52	3.722.261,25	15.408.150,93	Tesouro	-
3.2.6	Execução de obras para crescimento vegetativo em áreas públicas (4,98 km² a.a.)	190.908.271,13	223.335.675,16	924.489.055,71	Tesouro	IN020; IN037; lat
3.2.7	Elaborar projetos para crescimento vegetativo em áreas públicas	9.545.413,56	11.166.783,76	46.224.452,79	Tesouro	IN020; IN037; lat

Fonte: SERENCO.

Quadro 9 - Programa 3.3: Obras de Drenagem em Áreas de Regularização.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	3	Micro e Macrodrenagem				
SUBPROGRAMA	3.3	Obras de drenagem em áreas de regularização				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>A regularização fundiária é um dos principais objetivos do PDOT (2009), que define duas principais áreas de regularização: Áreas de Regularização de Interesse Social - ARIS (ocupadas predominantemente por população de baixa renda), e Áreas de Regularização de Interesse Específico (ocupadas predominantemente por população de renda média e alta). Além dessas, os Parcelamentos Urbanos Isolados (PU), são locais com características urbanas, em zona rural (detalhadas no subprograma 3.7).</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	IN020 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município (SNIS); IN021 - Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município (SNIS); lat - Índice de atendimento com rede de drenagem					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Ampliar o atendimento em 0,77 km ² /ano (ARIS) e 1,32 km ² /ano (ARINE)		Ampliar o atendimento em 0,77 km ² /ano (ARIS) e 1,32 km ² /ano (ARINE)		Ampliar o atendimento em 0,77 km ² /ano (ARIS) e 1,32 km ² /ano (ARINE)		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.3.1	Execução de obras para ARIS	29.512.768,48	34.525.764,84	142.918.016,62	Taxa ou tarifa	IN020; lat
3.3.2	Elaboração de projetos para ARIS	1.475.638,42	1.726.288,24	7.145.900,83	Taxa ou tarifa	-
3.3.3	Execução de obras para ARINES	50.504.227,22	59.082.802,52	244.570.887,63	Iniciativa privada	IN020; lat
3.3.4	Elaboração de projetos para ARINES	2.525.211,36	2.954.140,13	12.228.544,38	Iniciativa privada	-

Fonte: SERENCO.

Quadro 10 - Programa 3.4: Recomposição do Sistema.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	3	Micro e Macrodrenagem				
SUBPROGRAMA	3.4	Recomposição do Sistema				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>Usualmente utiliza-se como critério de reposição da rede de drenagem a vida útil média de 50 anos para tubos de concreto adequadamente projetados, fabricados e assentados. Partindo desse dado, nos próximos 20 anos (horizonte do PDSEB), uma parcela da rede de drenagem já existente hoje deverá ser substituída gradativamente. A taxa de reposição foi calculada tendo em vista a substituição de 40% da rede nos próximos 20 anos, resultando em 2% de substituição anual, ou 56.480,70 metros de rede, com uma estimativa de 70% de microdrenagem e 30% macrodrenagem. Foi definida também uma taxa de inflação de 4% a.a. para os próximos 20 anos, para estimar os custos.</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	<p>IN020 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município (SNIS); IN021 - Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município (SNIS); lat - Índice de atendimento com rede de drenagem; lli - Indicador de lançamentos irregulares de esgoto sanitário na rede de drenagem urbana</p>					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Repor a rede de drenagem (56.480,70 m/ano)		Repor a rede de drenagem (56.480,70 m/ano)		Repor a rede de drenagem (56.480,70 m/ano)		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.1	Elaborar projetos para reposição	4.654.393,49	5.444.982,07	22.539.284,54	Taxa ou tarifa	-
3.4.2	Reposição de 24.710,31 m de microdrenagem por ano	28.449.847,63	33.282.297,79	137.770.734,70	Taxa ou tarifa	IN020; lat; lli
3.4.3	Reposição de 10.590,13 m de macrodrenagem por ano	64.638.022,20	75.617.343,50	313.014.956,09	Taxa ou tarifa	IN020; IN021; lat; lli

Fonte: SERENCO.

Quadro 11 - Programa 3.5: Operação e Manutenção.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	3	Micro e Macrodrenagem				
SUBPROGRAMA	3.5	Operação e manutenção				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>Para garantir o funcionamento adequado da rede de drenagem existente, a limpeza e manutenção do sistema deve ser contínuo. Em 2016 foram abertas licitações para contratação de empresas para limpeza, desobstrução e reconstrução de redes e bocas de lobo, e manutenção, desobstrução, limpeza de redes e vídeo inspeção robotizada nas redes de águas pluviais. Além disso, deverão ser contratados serviços para limpeza dos conjuntos de bacias de detenção, que encontram-se em situação precária. Para o primeiro ano, a limpeza deverá ser feita nas 53 bacias existentes, e nos próximos anos, em 50% das bacias/ano.</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	IMAP24 - Limpeza e desobstrução de galerias IMAP18 - Limpeza e desobstrução de bocas de lobo IMAP20 - Limpeza de reservatórios					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Desobstrução de 100% das bocas de lobo (2 vezes ao ano) Limpeza anual de 50% dos conjuntos de bacias de detenção		Desobstrução de 100% das bocas de lobo (2 vezes ao ano) Limpeza anual de 50% dos conjuntos de bacias de detenção		Desobstrução de 100% das bocas de lobo (2 vezes ao ano) Limpeza anual de 50% dos conjuntos de bacias de detenção		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.5.1	Limpeza e desobstrução de 100% das bocas de lobo do DF	15.079.905,07	17.641.356,03	73.025.684,64	Taxa ou tarifa	IMAP18; IMAP24
3.5.2	Manutenção do contrato de limpeza e desobstrução da rede de drenagem	43.618.828,92	51.027.860,38	211.227.778,22	Taxa ou tarifa	IMAP18; IMAP24
3.5.3	Manutenção do contrato de vídeo inspeção robotizada, desobstrução e reconstrução da rede	26.774.456,69	31.322.327,35	129.657.515,80	Taxa ou tarifa	IMAP18; IMAP24
3.5.4	Contratação de empresa para limpeza dos 24 sistemas de bacias de detenção (53 lagoas)	135.722.400,00	126.582.403,74	523.892.775,35	Taxa ou tarifa	IMAP20

Fonte: SERENCO.

Quadro 12 - Programa 3.6: Controle de Alagamentos.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	3	Micro e Macrodrenagem				
SUBPROGRAMA	3.6	Controle de alagamentos				
FUNDAMENTAÇÃO	Deverão ser implantadas medidas para contenção e retenção dos volumes excedentes apontados pelo PDDU (2008). No entanto, para cada reservatório é necessário a elaboração de um projeto específico, com análise das características do local e demais aspectos, para definir a característica do reservatório mais indicado.					
INDICADOR/VERIFICAÇÃO	IN035 - Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais IN040 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação IN041 - Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Redução do volume excedente do sistema de drenagem Redução do número de casos de alagamentos		Redução do volume excedente do sistema de drenagem Redução do número de casos de alagamentos		Redução do volume excedente do sistema de drenagem Redução do número de casos de alagamentos		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.6.1	Elaborar projetos para implementar bacias de detenção/retenção	-			Tesouro	IN035
3.6.2	Executar obras para implantação de bacias de detenção/retenção		-	-	Tesouro	IN040 e IN041

Fonte: SERENCO.

Quadro 13 - Programa 3.7: Áreas rurais.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	3	Micro e Macrodrenagem				
SUBPROGRAMA	3.7	Áreas rurais				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>Devido às características de ocupação e uso do solo, o DF conta também com núcleos com características urbanas dentro de áreas consideradas rurais, e Parcelamentos Urbanos Isolados – PUI. Pelas estimativas constantes no Produto 3, a população residente nessas localidades representa aproximadamente 1% da população total do DF. Portanto os valores para ampliação e reposição do sistema de drenagem existente nestas áreas representa 1% dos valores estimados nos sub-programas 3.2 e 3.3</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	IN041 – parcela da população impactada por eventos hidrológicos					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Reposição e Ampliação da rede de drenagem nos núcleos com características urbanas dentro de áreas rurais (1% do total estimado anualmente)		Reposição e Ampliação da rede de drenagem nos núcleos com características urbanas dentro de áreas rurais (1% do total estimado anualmente)		Reposição e Ampliação da rede de drenagem nos núcleos com características urbanas dentro de áreas rurais (1% do total estimado anualmente)		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.7.1	Execução de 564,80m de rede por ano	*	*	*	Tesouro	IE025
3.7.2	Reposição de 353,00m de rede por ano	*	*	*	Tesouro	IE025

*1% dos valores estimados nos sub-programas 3.2 e 3.3

1.2.4. Lançamento nos Corpos Receptores

Quadro 14 - Programa 4.1: Outorga de Lançamento.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	4	Lançamentos nos Corpos Receptores				
SUBPROGRAMA	4.1	Outorga de Lançamento				
FUNDAMENTAÇÃO	Grande parte dos conjuntos de bacias de detenção encontram-se em situação irregular quanto à outorga de lançamento junto à ADASA. Para regularizar a situação, os responsáveis deverão apresentar projetos e documentos adicionais à ADASA, como ação imediata. Deverão ser analisados também as áreas com ocupação urbana já consolidadas (Ceilândia, Taguatinga, Riacho Fundo, dentre outros), que não possuem reservatórios de qualidade ou detenção. Nesses casos, deverão ser realizadas ações visando a regularização da outorga de lançamento. Para os demais empreendimentos, deverão ser mantidas as ações de fiscalização e regulação visando manter as outorgas vigentes.					
INDICADOR/VERIFICAÇÃO	a) Quantidade de sistemas de detenção regularizados					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Regularizar a outorga dos sistemas de detenção existentes		Manter fiscalização e regulação de novos empreendimentos		Manter fiscalização e regulação de novos empreendimentos		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.1.1	Regularizar a outorga dos sistemas de detenção existentes e das áreas de ocupação urbana tradicionais		-	-	Taxa ou tarifa	a)

Fonte: SERENCO.

Quadro 15 - Programa 4.2: Controle de Erosão Urbana.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	4	Lançamentos nos Corpos Receptores				
SUBPROGRAMA	4.2	Controle da erosão urbana				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>A erosão urbana constitui-se em outro problema muitas vezes causado pelo lançamento de redes de drenagem pluvial sem o devido controle. As novas ocupações urbanas deverão prever, desde a fase de projetos, medidas para prevenção e controle da erosão. Estes projetos deverão ser feitos prioritariamente em áreas com maior risco de erosão e com população de baixa renda (como Sol Nascente). Para as áreas urbanas já consolidadas, devem ser previstas ações para o controle das erosões, que passam por diversos sistemas, como a construção de muros de contenção, com o objetivo de diminuir a velocidade do escoamento das águas pluviais lançadas no local, além do plantio de árvores nativas no entorno das áreas erodidas.</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	IN041 - Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Implementar sistemas de controle de erosão nas áreas de risco do DF		Manter controle das áreas de risco de erosão		Manter controle das áreas de risco de erosão		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.2.1	Elaborar projetos para controle da erosão nas áreas de alto e muito alto risco	300.000,00			Tesouro	-
4.2.2	Implementar sistemas de controle de erosão	-	-	-	Tesouro	IN041

Fonte: SERENCO.

Quadro 16 - Programa 4.3: Qualidade da Água do Sistema de Drenagem.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	4	Lançamentos nos Corpos Receptores				
SUBPROGRAMA	4.3	Qualidade da água do sistema de drenagem				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>Atualmente a ADASA realiza análises periódicas de 26 pontos de lançamento da rede de drenagem no Lago Paranoá, e em 23 conjuntos de bacias de retenção.</p> <p>As ações de monitoramento deverão ter continuidade, com ampliação gradual da quantidade de pontos analisados. Quando da ocorrência de parâmetros acima dos limites permitidos, a ADASA deverá promover ações conjuntas com NOVACAP, CAESB e demais órgãos, para identificação das causas de tal contaminação. Além disso, as ações conjuntas deverão incluir a revisão e ajustes do programa de monitoramento (tipos de amostras, frequência e parâmetros de qualidade da água).</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	<p>IQA - Índice de Qualidade de Água</p> <p>Ilep - Número anual de notificações de casos de leptospirose autóctones na área urbana</p>					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Melhoria da qualidade das águas da rede de drenagem urbana		Melhoria da qualidade das águas da rede de drenagem urbana		Melhoria da qualidade das águas da rede de drenagem urbana		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.3.1	Realizar 2 análises de água anuais nos 26 pontos de lançamento	154.571,29	180.826,55	748.524,22	Taxa ou tarifa	IQA, Ilep
4.3.2	Realizar 2 análises de água anuais nas 53 lagoas de retenção existentes (montante e jusante)	630.157,26	737.215,92	3.051.675,68	Taxa ou tarifa	IQA, Ilep
4.3.3	Promover ações conjuntas com NOVACAP e CAESB para identificar causas da contaminação das águas da rede de drenagem, e revisão do programa de monitoramento	-	-	-	Tesouro	-

Fonte: SERENCO.

Quadro 17 - Ficha 4.4: Prevenção da Poluição em Canteiros de Obras.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	4	Lançamentos nos Corpos Receptores				
SUBPROGRAMA	4.4	Prevenção da Poluição em Canteiros de Obras				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>Como forma de prevenir e minimizar o carreamento de sedimentos para a rede de drenagem, e conseqüentemente para os corpos hídricos do DF, as grandes obras de construção civil deverão contar com instrumentos para controle de erosão e sedimentação, e ainda de qualidade do ar. O Plano de Controle de Erosão e Sedimentação - PCES e Plano de Controle de Qualidade do Ar Interno - PCQAI, poderão ser incluídas nas exigências de licenciamento ambiental, para que haja um monitoramento contínuo destes empreendimentos. Para obras de médio porte, as exigências poderão ser menores, mas deverão ser levadas em consideração na liberação de alvará de construção.</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	<p>(a) IQA - Índice de Qualidade de Água (b) % de obras com controle de erosão e sedimentação e qualidade do ar</p>					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Minimizar o carreamento de sedimentos na rede de drenagem		Minimizar o carreamento de sedimentos na rede de drenagem		Minimizar o carreamento de sedimentos na rede de drenagem		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.4.1	Implementar a exigência de Plano de Controle de Erosão e Sedimentação e Plano de Controle de Qualidade do Ar Interno para obras de médio e grande porte	-	-	-	Tesouro	a, b

Fonte: SERENCO.

1.2.5. Educação Ambiental

Quadro 18 - Programa 5.1: Plano de Educação Ambiental.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	5	Educação Ambiental				
SUBPROGRAMA	5.1	Plano de Educação Ambiental				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>A educação ambiental voltada à gestão adequada do sistema público de manejo de águas pluviais urbanas ainda se encontra bastante incipiente no Brasil. O entendimento pela população, órgãos e instituições de que a drenagem apenas faz parte da pavimentação, e não parte de um sistema público de manejo de águas pluviais urbanas, ainda é muito forte. Logo, a elaboração do Plano Distrital de Educação Ambiental voltado ao manejo de águas pluviais urbanas torna-se fundamental, tendo em vista a visão atual sobre o tema. Deverão ser priorizados projetos em áreas identificadas como elevado grau de risco de processos erosivos e população de baixa renda, como Sol Nascente.</p>					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	a) Existência de Plano de Educação Ambiental					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Elaboração do Plano Distrital de Educação Ambiental		Revisão e Atualização do Plano		Revisão e Atualização do Plano		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
5.1.1	Elaborar Plano Distrital de Educação Ambiental voltado ao manejo de águas pluviais urbanas	144.000,00	-	-	Taxa ou tarifa	a)
5.1.2	Revisão e Atualização do Plano	-	*	*	ADASA	a)

(*) Custeio anual da prestadora de serviços

Fonte: SERENCO.

1.2.6. Gestão do Sistema

Quadro 19 - Programa 6.1: Integração Institucional.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	6	Gestão do Sistema				
SUBPROGRAMA	6.1	Integração institucional				
FUNDAMENTAÇÃO	O princípio de articulação (integração) entre as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de proteção ambiental e de promoção da saúde voltados para a melhoria da qualidade de vida requer forte integração institucional entre os órgãos e instituições direta ou indiretamente envolvidos na Gestão do Saneamento Básico. A falta de um Órgão Especializado para o setor de Saneamento Básico, fragiliza o setor, e em especial, o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	IMAP10 - Existência de instrumentos para o planejamento governamental (planos e programas de drenagem)					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Implantação e Manutenção da Unidade de Gestão Integrada para o Saneamento (UGISAN)		Manutenção da Unidade		Manutenção da Unidade		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
6.1.1	Implantar a Unidade de Gestão Integrada para o Saneamento (UGISAN) buscando a integração entre os órgãos envolvidos direta ou indiretamente com o saneamento básico	*	-	-	Tesouro (SINESP)	IMAP10
6.1.2	Manutenção da unidade	-	*	*	Tesouro (SINESP)	IMAP10

(*) Pessoal da SINESP

Fonte: SERENCO.

Quadro 20 - Programa 6.2: Sistema de Informações.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	6	Gestão do Sistema				
SUBPROGRAMA	6.2	Sistema de informações				
FUNDAMENTAÇÃO	Para que a nova gestão institucional definida para o gerenciamento do sistema público de manejo de águas pluviais urbanas atinja alta eficiência operacional na prestação dos serviços, há necessidade de se apoiar em moderno Sistema de Informações Geográficas (SIG), buscando sua integração com o Sistema de Planejamento Territorial e Urbano do DF (SISPLAN) e o Sistema de Informação Territorial e Urbana do DF (SITURB), além de outros sistemas já implantados como a CAESB e em implantação no SLU e o (SICAD) Sistema Cartográfico do Distrito Federal.					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	a) Existência de sistema de informações para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas IMAP12 - Cadastro de rede existente					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Contratação e Implementação do Sistema		Manutenção do Sistema		Manutenção do Sistema		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
6.2.1	Contratar e Implantar o Sistema de Informações Geográficas (SIG)	1.120.000,00	-	-	Taxa ou tarifa / ADASA, NOVACAP, DER, SEGETH	a); IMAP12
6.2.2	Manutenção do Sistema	-	*	*	Taxa ou tarifa / ADASA, NOVACAP, DER, SEGETH	a); IMAP12

Fonte: SERENCO.

Quadro 21 - Programa 6.3: Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU-DF - 2008/2009).

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	6	Gestão do Sistema				
SUBPROGRAMA	6.3	Plano Diretor de Drenagem Urbana / PDDU-DF (2008/2009)				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>O PDDU-DF (2008/2009) elaborado pela empresa CONCREMAT para a então Secretaria de Estado de Obras, hoje SINESP, não tem disponibilizado os arquivos em meio eletrônico editável em formato shapefile, dwg ou outros utilizados na sua elaboração. Os mapas em pdf, não são editáveis. Com isso, sua atualização, tendo em vista a não implantação do mesmo, desde 2009, estão comprometidos e deverão ser recuperados uma vez que o referido Plano contempla amplo descritivo hidrológico e hidráulico, caracterização das bacias hidrográficas, da rede de macrodrenagem, seu diagnóstico, cadastro de rede, IQA dos corpos receptores, ocorrência de alagamentos, modelagem para tempos de recorrência de 02, 05, 10 e 25 anos, entre outros.</p>					
INDICADORES/ VERIFICAÇÃO	<p>IMAP10 - Existência de instrumentos para o planejamento governamental (planos e programas de drenagem); IMAP16 – Implantação dos programas de drenagem</p>					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Atualização do PDDU-DF para o período 2009-2017)		Manutenção, Revisão e Atualização		Manutenção, Revisão e Atualização		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
6.3.1	Promover a busca dos elementos básicos que deram origem ao PDDU-DF (2008/2009)	*	-	-	Tesouro	-
6.3.2	Contratar a atualização do PDDU-DF (2009/2017)	4.500.000,00	-	-	Tesouro (SINESP)	-
6.3.3	Manter, revisar e atualizar o PDDU-DF	-	*	*	Tesouro	IMAP10; IMAP16

(*) Pessoal técnico da SINESP

Fonte: SERENCO.

Quadro 22 - Programa 6.4: Capacitação.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	6	Gestão do Sistema				
SUBPROGRAMA	6.4	Capacitação				
FUNDAMENTAÇÃO	O pessoal a ser designado e contratado para compor o quadro de técnicos, funcionários e colaboradores no novo gestor do sistema público de manejo de águas pluviais urbanas do DF deverá obedecer ao Plano de Capacitação a ser implementado, incluindo o Plano de Cargos e Salários de Carreira (Promoção e Progressão), de Demissão Voluntária e de Aposentadoria. A responsabilidade da implantação deste programa será de todos os órgãos e entidades relacionados com drenagem urbana.					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	a) Porcentagem dos funcionários do sistema de manejo de águas pluviais urbanas com capacitação anual					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Elaboração do Plano de Capacitação		Revisão do Plano		Revisão do Plano		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
6.4.1	Contratar a elaboração do Plano de Capacitação de Pessoal	153.600,00	-	-	Tesouro	a)
6.4.2	Revisão do Plano	-	-	-	Tesouro	a)

Fonte: SERENCO.

Quadro 23 - Programa 6.5: Defesa Civil.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	6	Gestão do Sistema				
SUBPROGRAMA	6.5	Defesa Civil				
FUNDAMENTAÇÃO	Atualmente o DF conta com uma Defesa Civil estruturada e com PLANCON elaborado e atualizado anualmente. No entanto faltam melhores recursos para alerta à população para cuidados quando houver risco da incidência de eventos climáticos adversos, como chuvas intensas. Propõe-se a formalização de parceria com empresas de telecomunicações para que sejam emitidos alertas via SMS com alertas de chuvas fortes, e demais situações relacionadas a eventos adversos (nos moldes do programa desenvolvido pelo Governo Federal, conforme detalhado no Produto 3). Os dados poderão ser emitidos pela Defesa Civil, ADASA, INMET e outros órgãos que possuem informações meteorológicas do DF. Também deverão ser instaladas placas de advertência nas localidades definidas como áreas de maior risco de alagamentos, indicadas pela Defesa Civil.					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	a) Existência de sistema de alertas IN041 - Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Criação de sistema de alertas, instalação de 200 placas de advertência		Manutenção do sistema		Manutenção do sistema		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
6.5.1	Criação de sistema de alertas em parceria com demais órgãos públicos (ADASA, INMET), e empresas de telecomunicação	-	-	-	Iniciativa privada	a)
6.5.2	Manutenção do sistema	-	-	-	Iniciativa privada	a)
6.5.3	Instalação de placas de advertência em áreas de alto risco de alagamento	24.000,00	-	-	Tesouro (Defesa Civil)	a)

Fonte: SERENCO.

Quadro 24 - Programa 6.6: Normatização da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	6	Gestão do Sistema				
SUBPROGRAMA	6.6	Normatização da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas				
FUNDAMENTAÇÃO	Para a implantação dos programas e subprogramas propostos, deverão ser criados mecanismos legais como a criação de novas leis específicas ou revisão e atualização de legislações já existentes. Encontra-se em fase de elaboração o Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE e a Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS, que deverão ter a participação efetiva de técnicos ligados ao sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, garantindo a inclusão de metas relativas à permeabilidade, incentivo ao aproveitamento e infiltração das águas pluviais, dentre outras. Para os critérios de projetos, o estudo contratado pela ADASA (em elaboração), deverá definir novos parâmetros, que devem ser aprovados por meio de resolução, norma ou outro meio legal, para garantir sua aplicação.					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	a) Aprovação de mecanismos legais					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Aprovação, revisão e atualização de normas, resoluções e legislações referentes à drenagem		Aprovação, revisão e atualização de normas, resoluções e legislações referentes à drenagem		Aprovação, revisão e atualização de normas, resoluções e legislações referentes à drenagem		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
6.6.1	Participação das discussões e acompanhamento da aprovação do ZEE e da LUOS	-			Tesouro	a)
6.6.2	Aprovação de mecanismos legais para regulamentação dos sistemas de drenagem urbana	-			Tesouro	

Fonte: SERENCO.

Quadro 25 - Programa 6.7: Modelo Institucional.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	6	Gestão do Sistema				
SUBPROGRAMA	6.7	Modelo Institucional				
FUNDAMENTAÇÃO	<p>A atual concessionária dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no Distrito Federal, a NOVACAP, desenvolve os serviços a seu encargo, de forma diluída dentro da estrutura de urbanização da empresa não contando com Centro de Custos específico para o setor, além de vários outros entraves apontados no Diagnóstico do Sistema - PRODUTO 2. A não cobrança de tarifa sobre os serviços prestados ao setor privado também se constitui em entrave econômico-financeiro. Os modelos de gestão possíveis para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas foram detalhados e analisados no Produto 3. Após a análise realizada, o GDF deverá definir o modelo a ser adotado.</p>					
INDICADOR/VERIFICAÇÃO	a) Existência do Serviço Distrital de Manejo de Águas Pluviais Urbanas do Distrito Federal (SEDAPLU-DF)					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS			LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Elaborar e aprovar projeto de lei, e implantar SEDAPLU-DF		Implantação do Modelo Aprovado			Manutenção do Modelo	
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
6.7.1	Definição do modelo institucional e sua posterior implementação	-	-	-	Tesouro	-
6.7.2	Implantar o Modelo de Gestão Aprovado	162.524.079,86	190.130.186,03	787.036.267,37	Taxa ou tarifa	a)

*Custeio atual estimado para sistema de drenagem da NOVACAP

Fonte: SERENCO.

Quadro 26 - Programa 6.8: Sustentabilidade econômico-financeira.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS						
PROGRAMA	6	Gestão do Sistema				
SUBPROGRAMA	6.8	Sustentabilidade econômico-financeira				
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com a Lei 11.445/2007 (art. 29), os serviços de saneamento básico deverão ter a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, sendo para o setor de manejo de águas pluviais urbanas, na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades. Com a proposta de criação de uma Autarquia para o serviço de manejo de águas pluviais urbanas no DF, deverá ser prevista a cobrança pela prestação do serviço, tendo como base o estudo inicial apresentado no Produto 3 deste PDSB. Para aprovação desta cobrança, deverá ser elaborado um Projeto de Lei detalhando as características da tarifa a ser implantada, com realização de audiências públicas para participação da população sobre o tema.					
INDICADOR/ VERIFICAÇÃO	IN005 - Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas; IN006 - Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados IMAP15 - Investimento per capita em drenagem urbana					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Elaborar e aprovar projeto de Lei para implantação da cobrança pelos serviços		Manutenção e revisão da cobrança		Manutenção e revisão da cobrança		
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	INDICADORES
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
6.8.1	Elaborar Projeto de Lei para implantação da cobrança pelos serviços de manejo de águas pluviais urbanas	-	-	-	Tesouro	IN005; IN006 e IMAP15
6.8.2	Revisão periódica da tarifa	-	-	-	Tesouro	IN005; IN006 e IMAP15

Fonte: SERENCO.

1.2.7. Quadro Resumo

Quadro 27 - Programas, Subprogramas e Projetos e Ações.

Programas	Subprogramas	Projetos e Ações
Programa 1: Hidrologia e Recursos Hídricos.	1.1: Hidrologia	<p>1.1.1 Implantar Banco de Dados Hidrológicos e Hidráulicos.</p> <p>1.1.2 Manutenção de Banco de Dados</p> <p>1.1.3 Estudo para definir Equações IDF's Regionalizadas para o DF</p> <p>1.1.4 Estudo de Risco de Enchente nos Cursos D'Água</p>
	1.2: Recursos Hídricos	<p>1.2.1 Dar continuidade ao Inventário dos Recursos Hídricos do Distrito Federal, em parceria com CBH-Paranoá e CAESB.</p> <p>1.2.2 Estruturar o Programa de Proteção de Nascentes, com a participação de diferentes parceiros.</p> <p>1.2.3 Consolidar o Programa de Proteção de Áreas Verdes e Áreas de Proteção Ambiental</p> <p>1.2.4 Manutenção das Ações Previstas</p>
Programa 2: Ações no Lote	2.1: Impermeabilização do Solo	<p>2.1.1 Implementar Lei de Permeabilidade</p> <p>2.1.2 Manter banco de dados com informações sobre os projetos de infiltração existentes</p> <p>2.1.3 Intensificar fiscalização do índice de permeabilidade nas áreas urbanas já consolidadas</p>
	2.2: Retenção das Águas Pluviais	<p>2.2.1 Revisar Lei Distrital 4.671/2011</p> <p>2.2.2 Manter banco de dados com informações sobre os projetos de infiltração existentes</p> <p>2.2.3 Instalar 5 equipamentos de retenção e aproveitamento de águas pluviais em prédios públicos já existentes</p>
Programa 3: Micro e Macrodrenagem	3.1: Critérios de projeto	<p>3.1.1 Acompanhar implantação do novo Manual de Drenagem</p> <p>3.1.2 Revisar periodicamente os critérios de projetos</p>
	3.2: Ampliação de Atendimento (Expansão do Sistema)	<p>3.2.1 Elaborar projetos para ampliação</p> <p>3.2.2 Execução de 39.536,49 m de microdrenagem por ano</p> <p>3.2.3 Execução de 16.944,21 m de macrodrenagem por ano</p> <p>3.2.4 Execução de obras para superação do déficit em áreas públicas (1,66 km²/ano)</p> <p>3.2.5 Elaborar projetos para superação do déficit em áreas públicas</p> <p>3.2.6 Execução de obras para crescimento vegetativo em áreas públicas (4,98 km²/ano)</p> <p>3.2.7 Elaborar projetos para crescimento vegetativo em áreas públicas</p>
	3.3: Obras de Drenagem em Áreas de Regularização	<p>3.3.1 Execução de obras para ARIS</p> <p>3.3.2 Elaboração de projetos para ARIS</p> <p>3.3.3 Execução de obras para ARINES</p> <p>3.3.4 Elaboração de projetos para ARINES</p>
	3.4: Recomposição do Sistema	<p>3.4.1 Elaborar projetos para reposição</p> <p>3.4.2 Reposição de 24.710,31 m de microdrenagem por ano</p> <p>3.4.3 Reposição de 10.590,13 m de macrodrenagem por ano</p>
	3.5: Operação e Manutenção	<p>3.5.1 Limpeza e desobstrução de 100% das bocas de lobo do DF</p> <p>3.5.2 Manutenção do contrato de limpeza e desobstrução da rede de drenagem</p> <p>3.5.3 Manutenção do contrato de vídeo inspeção robotizada, desobstrução e reconstrução da rede</p> <p>3.5.4 Contratação de empresa para limpeza dos 24 sistemas de bacias de detenção (53 lagoas)</p>
	3.6: Controle de Alagamentos	<p>3.6.1 Elaborar projetos para implementar bacias de detenção/retenção</p> <p>3.6.2 Executar obras para implantação de bacias de detenção/retenção</p>
	3.7: Áreas Rurais	<p>3.7.1 Execução de 564,80m de rede por ano</p> <p>3.7.2 Reposição de 353,00m de rede por ano</p>

Programas	Subprogramas	Projetos e Ações
Programa 4: Lançamento nos corpos receptores	4.1: Outorga de Lançamento	4.1.1 Regularizar a outorga dos sistemas de detenção existentes e das áreas de ocupação urbana tradicionais
	4.2: Controle de Erosão Urbana	4.2.1 Elaborar projetos para controle da erosão nas áreas de alto e muito alto risco 4.2.2 Implementar sistemas de controle de erosão
	4.3: Qualidade da Água do Sistema de Drenagem	4.3.1 Realizar 2 análises de água anuais nos 26 pontos de lançamento 4.3.2 Realizar 2 análises de água anuais nas 53 lagoas de detenção existentes (montante e jusante) 4.3.3 Promover ações conjuntas com NOVACAP e CAESB para identificar causas da contaminação das águas da rede de drenagem, e revisão do programa de monitoramento
	4.4: Prevenção da Poluição em Canteiros de Obras	4.4.1 Implementar a exigência de Plano de Controle de Erosão e Sedimentação e Plano de Controle de Qualidade do Ar Interno para obras de médio e grande porte
Programa 5: Educação Ambiental	5.1: Plano de Educação Ambiental	5.1.1 Elaborar Plano Distrital de Educação Ambiental voltado ao manejo de águas pluviais urbanas. 5.1.2 Revisão e Atualização do Plano.
Programa 6: Gestão do Sistema	6.1: Integração Institucional	6.1.1 Implantar a Unidade de Gestão Integrada para o Saneamento (UGISAN) buscando a integração entre os órgãos envolvidos direta ou indiretamente com o saneamento básico. 6.1.2 Manutenção da unidade.
	6.2: Sistema de Informações	6.2.1 Contratar e Implantar o Sistema de Informações Geográficas (SIG). 6.2.2 Manutenção do Sistema.
	6.3: PDDU-DF (2008/2009)	6.3.1 Promover a busca dos elementos básicos que deram origem ao PDDU-DF (2008/2009). 6.3.2 Contratar a atualização do PDDU-DF (2009/2017). 6.3.3 Manter, revisar e atualizar o PDDU-DF.
	6.4: Capacitação	6.4.1 Contratar a elaboração do Plano de Capacitação de Pessoal. 6.4.2 Revisão do Plano.
	6.5: Defesa Civil	6.5.1 Criação de sistema de alertas em parceria com demais órgãos públicos (ADASA, INMET), e empresas de telecomunicação 6.5.2 Manutenção do Sistema 6.5.3 Instalação de placas de advertência em áreas de alto risco de alagamento
	6.6: Normatização da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	6.6.1 Participação das discussões e acompanhamento da aprovação do ZEE e da LUOS 6.6.2 Aprovação de mecanismos legais para regulamentação dos sistemas de drenagem urbana
	6.7: Modelo Institucional	6.7.1 Definição do modelo institucional 6.7.3 Implantar o Modelo de Gestão Aprovado.
	6.8: Sustentabilidade Econômico-Financeira	6.8.1 Elaborar Projeto de Lei para implantação da cobrança pelos serviços de manejo de águas pluviais urbanas 6.8.2 Revisão periódica da tarifa

Fonte: SERENCO.

1.3. MEMORIAL DE CÁLCULO

Os quadros a seguir apresentam o memorial de cálculo e suas referências para cada programa.

Tabela 1 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 1 - Hidrologia e Recursos Hídricos.

PROGRAMA 1 - HIDROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS							
OBJETIVO 1.1 Hidrologia							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Qtde.	Unidade	Valor Total	
1.1.1	Implantar Banco de Dados Hidrológicos e Hidráulicos	500 horas de técnico nível superior a R\$ 150,00/hora, equivalendo R\$ 75.000,00 / ano.	R\$ 150,00	500	horas	R\$ 75.000,00	/ano
1.1.2	Manutenção do Banco de Dados	200 horas de técnico nível superior a R\$ 120,00/hora x ano, equivalendo R\$ 24.000,00/ano.	R\$ 120,00	200	horas	R\$ 24.000,00	/ano
1.1.3	Estudo para definir Equações IDF's regionalizadas para o DF	Estimativa para contratação de consultoria especializada. Valor estimado = R\$ 250.000,00	-	-	-	R\$ 50.000,00	-
1.1.4	Estudo de risco de enchente nos cursos d'água	Estimativa para contratação de consultoria especializada. Valor estimado = R\$ 300.000,00	-	-	-	R\$ 300.000,00	-
OBJETIVO 1.2 Recursos Hídricos							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Qtde.	Unidade	Valor Total	
1.2.1	Dar continuidade ao Inventário dos Recursos Hídricos do Distrito Federal, em parceria com CBH-Paranoá e CAESB	Valor anual estimado de R\$ 25.000,00/ano	-	-	-	R\$ 25.000,00	/ano
1.2.2	Estruturar o Programa de Proteção de Nascentes, com a participação de diferentes parceiros	Valor anual estimado de R\$ 10.000,00/ano	-	-	-	R\$ 10.000,00	/ano
1.2.3	Consolidar o Programa de Proteção de Áreas Verdes e Áreas de Proteção Ambiental	Valor anual estimado de R\$ 10.000,00/ano	-	-	-	R\$ 10.000,00	/ano
1.2.4	Manutenção das Ações Previstas	Pessoal próprio da ADASA	-	-	-	-	-

Fonte: SERENCO.

Tabela 2 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 2 - Ações no Lote.

PROGRAMA 2 - AÇÕES NO LOTE							
OBJETIVO 2.1 Impermeabilização do Solo							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
2.1.1	Implementar Lei de Permeabilidade	Recursos próprios da SEGETH	-	-	-	-	-
2.1.2	Manter banco de dados com informações sobre os projetos de infiltração existentes	Recursos próprios da Concessionária dos serviços de drenagem	-	-	-	-	-
2.1.3	Intensificar fiscalização do índice de permeabilidade nas áreas urbanas já consolidadas	Recursos próprios da AGEFIS	-	-	-	-	-
OBJETIVO 2.2 Retenção das Águas Pluviais							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
2.2.1	Revisar Lei Distrital 4.671/2011	Recursos próprios da ADASA	-	-	-	-	-
2.2.2	Manter banco de dados com informações sobre os projetos de infiltração existentes	Recursos próprios da Concessionária dos serviços de drenagem	-	-	-	-	-
2.2.3	Instalar 5 equipamentos de retenção e aproveitamento de águas pluviais em prédios públicos já existentes	Valor estimado para edifício com 500 m ² de telhado = R\$ 15.000,00/equipamento.ano	R\$ 15.000,00	5	equipamentos	R\$ 75.000,00	/ano

Fonte: SERENCO

Tabela 3 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 3 - Micro e Macro drenagem.

PROGRAMA 3 - MICRO E MACRODRENAGEM							
OBJETIVO 3.1 Critérios de Projeto							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
3.1.1	Acompanhar implantação do novo Manual de Drenagem	Pessoal próprio da ADASA e Concessionária dos serviços de drenagem	-	-	-	-	-
3.1.2	Revisar periodicamente os critérios de projetos	Pessoal próprio da ADASA e Concessionária dos serviços de drenagem	-	-	-	-	-
OBJETIVO 3.2 Ampliação de atendimento							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
3.2.1	Elaborar projetos para ampliação	Estimado em 5% do valor total de execução das obras	5%	R\$ 21.921.266,69	R\$	R\$ 1.096.063,33	/ano+ 4%a.a
3.2.2	Execução de 39.536,49 m de microdrenagem por ano	R\$ 169,46/m linear de obra de microdrenagem para rede com 600 mm - valores de referência NOVACAP 2016 (atualizados para 2017) = R\$6.699.655,91/ano (2017). Para os anos seguintes foi aplicada taxa de inflação de 4% a.a.	R\$ 169,46	39.536,49	metros	R\$ 6.699.655,91	/ano+ 4%a.a
3.2.3	Execução de 16.944,21 m de macrodrenagem por ano	R\$ 898,34/m linear de obra de macrodrenagem para rede com 1500 mm - valores de referência NOVACAP 2016 (atualizados para 2017) = R\$15.221.610,78/ano (2017). Para os anos seguintes foi aplicada taxa de inflação de 4% a.a.	R\$ 898,34	16.944,21	metros	R\$ 15.221.610,78	/ano+ 4%a.a

OBJETIVO 3.3 Obras de Drenagem em Áreas de Regularização							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
3.3.1	Execução de obras para ARIS	Valor de referência para obra de regularização no Sol Nascente: R\$ 9.028.362,70km ²	R\$ 9.028.362,70	0,77	km ²	R\$ 6.951.839,28	/ano
3.3.2	Elaboração de projetos para ARIS	Estimado em 5% do valor total de execução das obras	5%	R\$ 6.951.839,28	R\$	R\$ 347.591,96	/ano
3.3.3	Execução de obras para ARINES	Valor de referência para obra de regularização no Sol Nascente: R\$ 9.028.362,70km ²	R\$ 9.028.362,70	1,32	km ²	R\$ 11.894.867,86	/ano
3.3.4	Elaboração de projetos para ARINES	Estimado em 5% do valor total de execução das obras	5%	R\$ 11.894.867,86	R\$	R\$ 594.743,39	/ano
OBJETIVO 3.4 Recomposição do Sistema							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
3.4.1	Elaborar projetos para reposição	Estimado em 5% do valor total de execução das obras	5%	R\$ 26.262.646,54	R\$	R\$ 1.313.132,33	/ano+ 4%a.a
3.4.2	Reposição de 24.710,31 m de microdrenagem por ano	R\$ 169,46/m linear de obra de microdrenagem para rede com 600 mm - valores de referência NOVACAP 2016 (atualizados para 2017) = R\$4.187.284,95/ano (2017). Para os anos seguintes foi aplicada taxa de inflação de 4% a.a.	R\$ 169,46	24710,31	metros	R\$ 16.749.139,80	/ano+ 4%a.a
3.4.3	Reposição de 10.590,13 m de macrodrenagem por ano	R\$ 898,34/m linear de obra de macrodrenagem para rede com 1500 mm - valores de referência NOVACAP 2016 (atualizados para 2017) = R\$9.513.506,74 (2017). Para os anos seguintes foi aplicada taxa de inflação de 4% a.a.	R\$ 898,34	10590,13	metros	R\$ 9.513.506,74	/ano+ 4%a.a

OBJETIVO 3.5 Operação e Manutenção							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
3.5.1	Limpeza e desobstrução de 100% das bocas de lobo do DF	R\$ 26,79 para limpeza de boca de lobo com desobstrução de até 50% de seu volume (1/3 do total = 15.532 duas vezes ao ano) = R\$ 832.214,87/ano; Valores obtidos no Memorial de Cálculo do Pregão Presencial 003/2016 (NOVACAP)	R\$ 26,79	31064	bocas de lobo	R\$ 3.551.152,26	/ano
		R\$ 43,11 para limpeza de boca de lobo com obstrução de 50% a 100% do seu volume (2/3 do total = 31.535 duas vezes ao ano) = R\$ 2.718.952,66/ano Valores obtidos no Memorial de Cálculo do Pregão Presencial 003/2016 (NOVACAP)	R\$ 43,11	63070	bocas de lobo		
3.5.2	Manutenção do contrato de limpeza e desobstrução da rede de drenagem	Valor de contratação de 06 empresas para realização do serviço em 08 lotes (Pregão 003/2016 - NOVACAP)	-	-	-	R\$ 10.271.800,00	/ano
3.5.3	Manutenção do contrato de vídeo inspeção robotizada, desobstrução e reconstrução da rede	Valor máximo previsto no Termo de Referência 028/2016 para realização do serviço	-	-	-	R\$ 6.305.118,02	/ano
3.5.4	Contratação de empresa para limpeza dos 24 sistemas de bacias de retenção (53 lagoas)	Valores fornecidos pela NOVACAP - estimativa de R\$ 1.000.000,00 para limpeza de cada bacia	R\$ 1.000.000,00	53	bacias	R\$ 53.000.000,00	/ano

OBJETIVO 3.6 Controle de alagamentos							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
3.6.1	Elaborar projetos para implementar bacias de detenção/retenção	Valores deverão ser estimados mediante levantamento detalhado da situação de cada localidade	-	-	-	-	-
3.6.2	Executar obras para implantação de bacias de detenção/retenção	Valores serão estimados com a elaboração de projetos específicos	-	-	-	-	-
OBJETIVO 3.7 Áreas rurais							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
3.7.1	Execução de 564,80m de rede por ano	Estimado em 1% dos valores considerados no subprograma 3.2	-	-	-	-	-
3.7.2	Reposição de 353,00m de rede por ano	Estimado em 1% dos valores considerados no subprograma 3.3	-	-	-	-	-

Fonte: SERENCO

Tabela 4 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 4 - Lançamentos nos Corpos Receptores.

PROGRAMA 4 - LANÇAMENTOS NOS CORPOS RECEPTORES								
OBJETIVO 4.1 Outorga de lançamento								
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total		
4.1.1	Regularizar a outorga dos sistemas de detenção existentes e das áreas de ocupação urbana tradicionais	Recursos próprios da Concessionária dos serviços de drenagem	-	-	-	-	-	-
OBJETIVO 4.2 Controle da erosão urbana								
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total		
4.2.1	Elaborar projetos para controle da erosão nas áreas de alto e muito alto risco	Estimado em R\$ 20.000,00/projeto, para 15 áreas consideradas de alto e muito alto risco de erosão	R\$ 20.000,00	15	projetos	R\$ 300.000,00	-	-
4.2.2	Implementar sistemas de controle de erosão	Valores serão obtidos com a definição das medidas previstas nos projetos específicos para cada área	-	-	-	-	-	-
OBJETIVO 4.3 Qualidade da água do sistema de drenagem								
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total		
4.3.1	Realizar 2 análises de água anuais nos 26 pontos de lançamento	Valor estimado em R\$ 700,00/análise * 26 pontos * 2 coletas anuais = R\$36.400,00/ano	R\$ 700,00	52	análise	R\$ 36.400,00	/ano	-
4.3.2	Realizar 2 análises de água anuais nas 53 lagoas de detenção existentes (montante e jusante)	Valor estimado em R\$ 700,00/análise * 53 bacias * 2 coletas anuais * 2 (montante e jusante) = R\$148.400,00/ano	R\$ 700,00	212	análise	R\$ 148.400,00	/ano	-
4.3.3	Promover ações conjuntas com NOVACAP e CAESB para identificar causas da contaminação das águas da rede de drenagem, e revisão do programa de monitoramento	Recursos próprios das empresas	-	-	-	-	-	-

OBJETIVO 4.4 Prevenção da poluição em canteiros de obras							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
4.4.1	Implementar a exigência de Plano de Controle de Erosão e Sedimentação e Plano de Controle de Qualidade do Ar Interno para obras de médio e grande porte	Sem valores estimados.	-	-	-	-	-

Fonte: SERENCO.

Tabela 5 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 5 - Gestão do Sistema.

PROGRAMA 5 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL							
OBJETIVO 5.1 Plano de Educação Ambiental							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
5.1.1	Elaborar Plano Distrital de Educação Ambiental voltado ao manejo de águas pluviais urbanas	Contratação de empresa especializada no setor composta de 03 (três) técnicos de nível superior especialistas em Educação Ambiental, ao preço de R\$360,00/hora, em um período de 400 horas, equivalendo R\$144.000,00	R\$ 360,00	400	hora	R\$ 144.000,00	/ano
5.1.2	Revisão e Atualização do Plano	Pessoal próprio da ADASA	-	-	-	-	-

Fonte: SERENCO.

Tabela 6 - Memorial de cálculo detalhado - Programa 6 - - Educação Ambiental.

PROGRAMA 6 - GESTÃO DO SISTEMA							
OBJETIVO 6.1 Integração Institucional							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
6.1.1	Implantar a Unidade de Gestão Integrada para o Saneamento (UGISAN) buscando a integração entre os órgãos envolvidos direta ou indiretamente com o saneamento básico	Pessoal próprio da SINESP	-	-	-	-	-
6.1.2	Manutenção da unidade	Pessoal próprio da SINESP	-	-	-	-	-
OBJETIVO 6.2 Sistema de informações							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
6.2.1	Contratar e Implantar o Sistema de Informações Geográficas (SIG)	Equipe composta por 05 (cinco) técnicos especialistas em SIG, ao preço de R\$800,00/hora em um período de 1.400 horas, equivalendo R\$1.120.000,00	R\$ 1.400,00	800	horas	R\$ 1.120.000,00	-
6.2.2	Manutenção do Sistema	Pessoal próprio da SINESP	-	-	-	-	-

OBJETIVO 6.3 Plano Diretor de Drenagem Urbana / PDDU-DF (2008/2009)							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
6.3.1	Promover a busca dos elementos básicos que deram origem ao PDDU-DF (2009-2017)	Pessoal próprio da SINESP	-	-	-	-	-
6.3.2	Contratar a atualização do PDDU-DF (2009/2017)	Contratação de empresa especializada no setor composta por 10 (dez) técnicos de nível superior especialistas em elaboração de Planos Diretores de Drenagem Urbana, ao preço R\$ 1.800,00/ hora, em um período de 2.500 horas, equivalendo R\$ 4.500.000,00	R\$ 1.800,00	2500	horas	R\$ 4.500.000,00	-
6.3.3	Manter, revisar e atualizar o PDDU-DF	Pessoal próprio da SINESP	-	-	-	-	-
OBJETIVO 6.4 Capacitação							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
6.4.1	Contratar a elaboração do Plano de Capacitação de Pessoal	Contratação de Instituição Distrital ou Federal especializada em elaborar Plano de Capacitação de Pessoal, composta de 04 especialistas na área, Advogado, Administrador de Empresas, Economista e Pedagogo, ao preço de R\$ 480,00/hora, em um período de 320 horas, equivalendo R\$153.600,00	R\$ 480,00	320	horas	R\$ 153.600,00	-
6.4.2	Revisão do Plano	Pessoal próprio da SINESP	-	-	-	-	-

OBJETIVO 6.5 Defesa Civil							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
6.5.1	Criação de sistema de alertas em parceria com demais órgãos públicos (ADASA, INMET), e empresas de telecomunicação	Recursos da iniciativa privada, através de convênios com os órgãos do GDF.	-	-	-	-	-
6.5.2	Manutenção do sistema		-	-	-	-	-
6.5.3	Instalação de placas de advertência em áreas de alto risco de alagamento	Valor estimado em R\$ 120,00/placa	R\$ 120,00	200	placas	R\$ 24.000,00	-
OBJETIVO 6.6 Normatização da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
6.6.1	Participação das discussões e acompanhamento da aprovação do ZEE e da LUOS	Pessoal próprio dos órgãos vinculados à drenagem	-	-	-	-	-
6.6.2	Aprovação de mecanismos legais para regulamentação dos sistemas de drenagem urbana	Pessoal próprio dos órgãos vinculados à drenagem	-	-	-	-	-

OBJETIVO 6.7 Modelo Institucional							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
6.7.1	Elaborar projeto de Lei para criação da SEDAPLU-DF	600 horas de equipe formada por Administrador de Empresas, Advogado e Economista, ao preço de R\$ 360,00/hora, equivalendo R\$ 216.000,00	R\$ 360,00	600	horas	R\$ 216.000,00	-
6.7.2	Aprovar a Legislação necessária para implantação da SEDAPLU-DF	Pessoal técnico do GDF	-	-	-	-	-
6.7.3	Implantar o Modelo de Gestão Aprovado	Pessoal técnico do GDF	-	-	-	-	-
OBJETIVO 6.8 Sustentabilidade econômico-financeira							
CÓD.	DESCRIÇÃO	Memorial de cálculo detalhado	Preço Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total	
6.8.1	Elaborar Projeto de Lei para implantação da cobrança pelos serviços de manejo de águas pluviais urbanas	Contratação de empresa especializada no setor composta por advogado, Economista, Engenheiro e Administrador de Empresas, ao preço de R\$600,00/hora, em um período de 800 horas, equivalendo R\$ 480.000,00	R\$ 600,00	800	horas	R\$ 480.000,00	-
6.8.2	Revisão e atualização dos dados	Pessoal próprio da SINESP	-	-	-	-	-

Fonte: SERENCO.

1.4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Os valores estimados para cada ação foram lançados ano a ano, de acordo com sua prioridade de investimentos, separados de acordo com a fonte de receita:

- TES - Fonte inespecífica do tesouro
- T/T - Cobrança de taxa ou tarifa
- CM - Contribuição de melhoria
- IP - Iniciativa privada

Os valores estimados para o subprograma 3.2 contemplam recursos tanto do tesouro, quanto contribuição de melhoria, portanto deverão ser melhor definidos quando da execução das obras.

A Tabela 7 a seguir apresenta o fluxo de caixa com as despesas anuais para cada ação proposta.

Ações	Fonte	Curto prazo				Médio prazo				Longo prazo											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5.1.2	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1.1	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1.2	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.2.1	T/T	-	-	1.200.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.2.2	T/T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.3.1	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.3.2	TES	-	4.500.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.3.3	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.4.1	TES	153.600,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.4.2	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.5.1	IP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.5.2	IP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.5.3	TES	24.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.6.1	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.6.2	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.7.1	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.7.2	TES	38.272.802,94	39.803.715,06	41.395.863,66	43.051.698,21	44.773.766,13	46.564.716,78	48.427.305,45	50.364.397,67	52.378.973,58	54.474.132,52	56.653.097,82	58.919.221,73	61.275.990,60	63.727.030,23	66.276.111,43	68.927.155,89	71.684.242,13	74.551.611,81	77.533.676,29	80.635.023,34
6.7.3	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.8.1	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.8.2	TES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SOMA	TES	101.585.199,34	110.329.903,32	109.851.339,45	114.285.393,03	118.568.808,75	123.311.561,10	128.244.023,54	133.373.784,48	138.708.735,86	144.257.085,30	150.027.368,71	156.028.463,46	162.269.602,00	168.760.386,08	175.510.801,52	182.531.233,58	189.832.482,92	197.425.782,24	205.322.813,53	213.535.726,07
	T/T	103.627.676,92	79.152.784,00	83.518.895,36	85.611.651,17	89.036.117,22	92.597.561,91	96.301.464,39	100.153.522,96	104.159.663,88	108.326.050,44	112.659.092,45	117.165.456,15	121.852.074,40	126.726.157,37	131.795.203,67	137.067.011,81	142.549.692,29	148.251.679,98	154.181.747,18	160.349.017,07
	TES/CM	23.017.331,07	23.938.024,32	24.895.545,29	25.891.367,10	26.927.021,79	28.004.102,66	29.124.266,76	30.289.237,43	31.500.806,93	32.760.839,21	34.071.272,78	35.434.123,69	36.851.488,64	38.325.548,18	39.858.570,11	41.452.912,91	43.111.029,43	44.835.470,61	46.628.889,43	48.494.045,01
	IP	12.487.904,90	12.987.421,09	13.506.917,94	14.047.194,65	14.609.082,44	15.193.445,74	15.801.183,57	16.433.230,91	17.090.560,14	17.774.182,55	18.485.149,85	19.224.555,85	19.993.538,08	20.793.279,60	21.625.010,79	22.490.011,22	23.389.611,67	24.325.196,14	25.298.203,98	26.310.132,14
TOTAL ANUAL		240.718.112,24	226.408.132,73	231.772.698,03	239.835.605,96	249.141.030,19	259.106.671,40	269.470.938,26	280.249.775,79	291.459.766,82	303.118.157,49	315.242.883,79	327.852.599,14	340.966.703,11	354.605.371,23	368.789.586,08	383.541.169,53	398.882.816,31	414.838.128,96	431.431.654,12	448.688.920,28

Fonte: SERENCO.

Como resumo destes valores, as tabelas a seguir apontam os recursos necessários divididos por Programa:

Tabela 8 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 1 - Hidrologia e Recursos Hídricos.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO							
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS				
			CURTO	MÉDIO	LONGO		
1. Hidrologia e Recursos Hídricos	1.1 Hidrologia	1.1.1	R\$ 75.000,00	R\$ -	R\$ -		
		1.1.2	R\$ -	R\$ 101.915,14	R\$ 421.873,61		
		1.1.3	R\$ 250.000,00	R\$ -	R\$ -		
		1.1.4	R\$ 300.000,00	R\$ -	R\$ -		
		soma	R\$ 625.000,00	R\$ 101.915,14	R\$ 421.873,61		
		total	R\$ 1.148.788,75				
	1.2 Recursos Hídricos	1.2.1	R\$ 106.161,60	R\$ 124.194,06	R\$ 514.096,31		
		1.2.2	R\$ 42.464,64	R\$ 49.677,62	R\$ 205.638,52		
		1.2.3	R\$ 42.464,64	R\$ 49.677,62	R\$ 205.638,52		
		1.2.4	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
		soma	R\$ 191.090,88	R\$ 223.549,30	R\$ 925.373,35		
		total	R\$ 1.340.013,53				
	TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS		soma	R\$ 816.090,88	R\$ 325.464,44	R\$ 1.347.246,96	
			total	R\$ 2.488.802,28			

Fonte: SERENCO.

Tabela 9 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 2 - Ações no Lote.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO							
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS				
			CURTO	MÉDIO	LONGO		
2. Ações no Lote	2.1 Impermeabilização do Solo	2.1.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
		2.1.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
		2.1.3	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
			total	R\$ -			
	2.2 Retenção das Águas Pluviais	2.2.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
		2.2.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -		
		2.2.3	R\$ 318.484,80	R\$ 372.582,17	R\$ 1.542.288,92		
		soma	R\$ 318.484,80	R\$ 372.582,17	R\$ 1.542.288,92		
		total	R\$ 2.233.355,89				
TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS		soma	R\$ 318.484,80	R\$ 372.582,17	R\$ 1.542.288,92		
		total	R\$ 2.233.355,89				

Fonte: SERENCO.

Tabela 10 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 3 - Micro e Macrodrenagem.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS		
			CURTO	MÉDIO	LONGO
3. Micro e Macrodrenagem	3.1 Critérios de Projeto	3.1.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		3.1.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -		
	3.2 Ampliação do Atendimento	3.2.1	R\$ 4.654.393,70	R\$ 5.444.982,32	R\$ 22.539.285,57
		3.2.2	R\$ 28.449.851,88	R\$ 33.282.302,75	R\$ 137.770.755,26
		3.2.3	R\$ 64.638.022,20	R\$ 75.617.343,57	R\$ 313.014.956,09
		3.2.4	R\$ 63.636.090,38	R\$ 74.445.225,06	R\$ 308.163.018,58
		3.2.5	R\$ 3.181.804,52	R\$ 3.722.261,25	R\$ 15.408.150,93
		3.2.6	R\$ 190.908.271,13	R\$ 223.335.675,16	R\$ 924.489.055,71
		3.2.7	R\$ 9.545.413,56	R\$ 11.166.783,76	R\$ 46.224.452,79
		soma	R\$ 365.013.847,37	R\$ 427.014.573,87	R\$ 1.767.609.674,93
	total	R\$ -		2.559.638.096,17	
	3.3 Obras de Drenagem em Áreas de Regularização	3.3.1	R\$ 29.512.768,48	R\$ 34.525.764,84	R\$ 142.918.016,62
		3.3.2	R\$ 1.475.638,42	R\$ 1.726.288,24	R\$ 7.145.900,83
		3.3.3	R\$ 50.504.227,22	R\$ 59.082.802,52	R\$ 244.570.887,63
		3.3.4	R\$ 2.525.211,36	R\$ 2.954.140,13	R\$ 12.228.544,38
		soma	R\$ 84.017.845,48	R\$ 98.288.995,73	R\$ 406.863.349,46
	total	R\$ -		589.170.190,67	
	3.4 Recomposição do Sistema	3.4.1	R\$ 4.654.393,49	R\$ 5.444.982,07	R\$ 22.539.284,54
		3.4.2	R\$ 28.449.847,63	R\$ 33.282.297,79	R\$ 137.770.734,70
		3.4.3	R\$ 64.638.022,20	R\$ 75.617.343,57	R\$ 313.014.956,09
		soma	R\$ 97.742.263,32	R\$ 114.344.623,43	R\$ 473.324.975,33
	total	R\$ -		685.411.862,08	
	3.5 Operação e Manutenção	3.5.1	R\$ 15.079.905,07	R\$ 17.641.356,03	R\$ 73.025.684,64
		3.5.2	R\$ 43.618.828,92	R\$ 51.027.860,38	R\$ 211.227.778,22
		3.5.3	R\$ 26.774.456,69	R\$ 31.322.327,35	R\$ 129.657.515,80
3.5.4		R\$ 135.722.400,00	R\$ 126.582.403,74	R\$ 523.982.775,35	
soma		R\$ 221.195.590,68	R\$ 226.573.947,50	R\$ 937.893.754,01	
total	R\$ -		1.385.663.292,19		
3.6 Controle de Alagamentos	3.6.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
	3.6.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
	soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
total	R\$ -		-		
3.7 Áreas Rurais	3.7.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
	3.7.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
	soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
total	R\$ -		-		
TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	soma	R\$ 767.969.546,85	R\$ 866.222.140,53	R\$ 3.585.691.753,73	
	total	R\$ -		5.219.883.441,11	

Fonte: SERENCO.

Tabela 11 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 4 - Lançamentos nos Corpos Receptores.

PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS			
			CURTO	MÉDIO	LONGO	
4. Lançamento nos corpos receptores	4.1 Outorga de Lançamento	4.1.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
		total	R\$ -		-	
	4.2 Controle de Erosão Urbana	4.2.1	R\$ 300.000,00	R\$ -	R\$ -	
		4.2.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
		soma	R\$ 300.000,00	R\$ -	R\$ -	
		total	R\$ -		300.000,00	
	4.3 Qualidade da Água do Sistema de Drenagem	4.3.1	R\$ 154.571,29	R\$ 180.826,55	R\$ 748.524,22	
		4.3.2	R\$ 630.175,26	R\$ 737.215,92	R\$ 3.051.675,68	
		4.3.3	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
		soma	R\$ 784.746,55	R\$ 918.042,47	R\$ 3.800.199,90	
		total	R\$ -		5.502.988,92	
	4.4 Prevenção da Poluição em Canteiros de Obras	4.4.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
		total	R\$ -		-	
	TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS		soma	R\$ 1.084.746,55	R\$ 918.042,47	R\$ 3.800.199,90
			total	R\$ -		5.802.988,92

Fonte: SERENCO.

Tabela 12 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 5 - Educação Ambiental.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS		
			CURTO	MÉDIO	LONGO
5. Educação Ambiental	5.1 Plano de Educação Ambiental	5.1.1	R\$ 144.000,00	R\$ -	R\$ -
		5.1.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		soma	R\$ 144.000,00	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -		144.000,00
	TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS		soma	R\$ 144.000,00	R\$ -
		total	R\$ -		144.000,00

Fonte: SERENCO.

Tabela 13 - Cronograma Físico-Financeiro Programa 6 - Gestão do Sistema.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
PROGRAMA	OBJETIVO	CÓD.	PRAZOS		
			CURTO	MÉDIO	LONGO
6. Gestão do Sistema	6.1 Integração Institucional	6.1.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		6.1.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -		
	6.2 Sistemas de Informações	6.2.1	R\$ 1.200.000,00	R\$ -	R\$ -
		6.2.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		soma	R\$ 1.200.000,00	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -		1.200.000,00
	6.3 PDDU-DF (2008/2009)	6.3.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		6.3.2	R\$ 4.500.000,00	R\$ -	R\$ -
		6.3.3	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		soma	R\$ 4.500.000,00	R\$ -	R\$ -
	total	R\$ -		4.500.000,00	
	6.4 Capacitação	6.4.1	R\$ 153.600,00	R\$ -	R\$ -
		6.4.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		soma	R\$ 153.600,00	R\$ -	R\$ -
		total	R\$ -		153.600,00
	6.5 Defesa Civil	6.5.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		6.5.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		6.5.3	R\$ 24.000,00	-	-
		soma	R\$ 24.000,00	R\$ -	R\$ -
total	R\$ -		24.000,00		
6.6 Normatização da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	6.6.1				
	6.6.2				
	soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
	total	R\$ -		-	
6.7 Modelo Institucional	6.7.1	-	R\$ -	R\$ -	
	6.7.2	R\$ 162.524.079,86	R\$ 190.130.186,03	R\$ 787.036.267,37	
	soma	R\$ 162.524.079,86	R\$ 190.130.186,03	R\$ 787.036.267,37	
	total	R\$ -		1.139.690.533,26	
6.8 Sustentabilidade Econômico-Financeira	6.8.1	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
	6.8.2	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
	soma	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
	total	R\$ -		-	
TOTAL DE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	soma	R\$ 168.401.679,86	R\$ 190.130.186,03	R\$ 787.036.267,37	
	total	R\$ -		1.145.568.133,26	

Fonte: SERENCO.

As fichas apresentadas no item anterior também apresentam as possíveis fontes de recurso, podendo ser através do Governo Distrital e o Governo Federal. A seguir são apresentados os valores previstos por fonte de recursos, que poderão ser revisados durante a implantação do Plano, de acordo com a disponibilidade de cada órgão e surgimento de novas linhas de financiamento ou recursos a fundo perdido.

Tabela 14 - Investimentos por fonte de recursos.

Fonte de recurso	Valor total estimado para os 20 anos (R\$)	% do valor total
TES	3.023.760.494,26	47,4%
T/T	2.295.082.520,62	36,0%
TES/CM	685.411.893,34	10,7%
IP	371.865.813,24	5,8%
TOTAL	6.376.120.721,46	100,0%

Fonte: SERENCO.

Tendo em vista o total de recursos propostos para o sistema de drenagem urbana, obtém-se um total de R\$ 6.376.120.721,46 de investimentos para os próximos 20 anos, divididos em curto, médio e longo prazos.

Na Tabela 15 os valores de investimentos estão apresentados de forma resumida, e poderão servir como subsídio para a captação de recursos financeiros por parte do Governo do Distrito Federal

Tabela 15 - Resumo do Cronograma Físico-Financeiro.

QUADRO-RESUMO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO			
PROGRAMA	PRAZOS		
	CURTO	MÉDIO	LONGO
1. Hidrologia e Recursos Hídricos	R\$ 816.090,88	R\$ 325.464,44	R\$ 1.347.246,96
2. Ações no Lote	R\$ 318.484,80	R\$ 372.582,17	R\$ 1.542.288,92
3. Micro e Macrodrenagem	R\$ 767.969.546,85	R\$ 866.222.140,53	R\$ 3.585.691.753,73
4. Lançamento nos Corpos Receptores	R\$ 1.084.746,55	R\$ 918.042,47	R\$ 3.800.199,90
5. Educação Ambiental	R\$ 144.000,00	R\$ -	R\$ -
6. Gestão Integrada	R\$ 168.401.679,86	R\$ 190.130.186,03	R\$ 787.036.267,37
Soma	R\$ 938.734.548,94	R\$ 1.057.968.415,64	R\$ 4.379.417.756,88
TOTAL	R\$	6.376.120.721,46	

Fonte: SERENCO.

Conforme detalhado no Produto 3, há diversas possibilidades de obtenção de recursos para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O Quadro 28 apresenta as possíveis fontes de recurso de acordo com os subprogramas previstos no PDSB. Nota-se que grande parte dos programas de financiamento estão vinculados a execução de obras de infraestrutura (subprogramas 3.2, 3.3 e 3.4).

Quadro 28 - Possíveis fontes de financiamento por subprograma.

Fontes de Financiamento		Subprogramas																							
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8
FGTS	Saneamento para Todos (Min Cidades / CEF)																								
	Pró Saneamento (CEF)																								
BNDES	Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos (PMI)																								
	Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos																								
	Apoio a investimentos em Meio Ambiente																								
OGU	Transferências constitucionais, legais ou voluntárias																								
	Pró Municípios (Min Cidades - SNSA)																								
	Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano (Min Cidades - SNSA)																								
	Gestão de Recursos Hídricos (Min Cidades - SNSA)																								
	Drenagem Urbana e Controle de Erosão (Min Integração)																								
	Prevenção e preparação para Emergências e Desastres (Min Integração)																								
PAC ¹	Grupo 1 - municípios com mais de 70 mil habitantes																								
PPA (GF)	Gestão de Riscos e de Desastres																								
	Saneamento Básico																								
PPA (GDF)	Ações orçamentárias previstas																								
BID	AQUAFUND																								
BIRD	Investimentos diversos																								

¹Recursos do FGTS e OGU.

Fonte: SERENCO.

2. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

O Plano de Emergência e Contingência (PEC) a ser elaborado, deverá prever os cenários emergenciais, promover as respectivas ações e os responsáveis para atendê-las, tanto em caráter preventivo como corretivo ou paliativo, com vistas a elevar o grau de segurança e a continuidade operacional do sistema público de manejo de águas pluviais urbanas, mesmo que em caráter precário.

O PEC é um documento resultante do planejamento tático elaborado a partir de uma determinada hipótese de desastre ou falha no sistema, cuja finalidade é aperfeiçoar as atividades de resposta a estes, através da antecipação e designação de responsáveis pelas mesmas.

Para o Plano Distrital de Saneamento Básico, a aplicabilidade da preparação do Distrito Federal para as situações emergenciais está definida na Lei Federal n.º 11.445/2007, como condição compulsória, dada a importância dos serviços classificados como “essenciais”.

As medidas emergências objetivam programar as ações para situações onde ocorra um evento inesperado (um acidente), o qual desencadeie um estado crítico, e que requer tratamento imediato. As ações emergenciais promovem uma resposta rápida aos sistemas afetados, minimizando os impactos causados à população e ao meio ambiente.

Medidas de contingência, por sua vez, centram na prevenção de qualquer evento que afete a disponibilidade total ou parcial de um ou mais recursos associados a um sistema, provocando em consequência, a descontinuidade de serviços considerados essenciais. As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais.

No entanto, elevar os níveis de segurança podem impactar nos custos operacionais e conseqüentemente no equilíbrio da prestação dos serviços, da mesma forma que os baixos níveis de segurança podem resultar custos corretivos e gastos incrementais desnecessários à boa prestação dos serviços.

Neste sentido, todas as ações de emergência e contingência devem ser elaboradas prevendo um equilíbrio entre segurança e gastos, buscando sempre a maneira mais rápida e fácil de aplicar as ações, com o menor custo possível.

É importante observar que o planejamento de contingência e de emergência pode ser estruturado para os diferentes níveis de preparação e resposta aos desastres: estadual, regional, municipal, comunitário e até mesmo familiar. Vale ressaltar que o planejamento deve ser elaborado de maneira participativa e multidisciplinar, englobando as organizações cujos esforços serão necessários para que o plano funcione. Ou seja, além de ser multifuncional, o processo de planejamento das ações deve englobar órgãos governamentais, organizações não governamentais e empresas privadas.

Este planejamento deverá estar contido e descrito em documento denominado “Plano de Atendimento a Emergências e Contingências para o Saneamento Básico” (PAE-SAN), cujos elementos básicos serão apresentados neste capítulo.

A elaboração do PAE-SAN compreende dois momentos distintos:

- I. O primeiro passo compreende a Fase de Identificação de cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. Esta tarefa está norteadas no PMSB, a fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização do PAE-SAN.
- II. O segundo passo compreende a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização do PAE-SAN. Esta tarefa deverá ser articulada pela administração municipal juntamente com os diversos órgãos envolvidos e que de forma direta ou indireta participem das ações.

Conforme destacado, o PDSB prevê os cenários de emergência e as respectivas ações para mitigação, as quais serão descritas posteriormente, entretanto, estas ações deverão ser detalhadas de forma a permitir sua efetiva operacionalização. A fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização do PAE-SAN, destacam-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação.

São medidas previstas para a elaboração do PAE-SAN:

- I. Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas ou relacionadas às emergências;
- II. Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com os cenários de emergência;
- III. Descrição das linhas de autoridade e relacionamento entre as partes envolvidas, com a definição de como as ações serão coordenadas;
- IV. Descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão protegidas durante emergências;
- V. Identificação de pessoal, equipamentos, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta às emergências, e como serão mobilizados;
- VI. Definição da logística de mobilização para ações a serem implementadas;
- VII. Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis de ações previstas;
- VIII. Planejamento para a coordenação do PAE-SAN.
- IX. Definição de Programa de Treinamento, e,
- X. Avaliação de simulados e ajustes no PAE-SAN;

A partir destas orientações, a administração distrital através de pessoal designado para a finalidade específica de coordenar o PAE-SAN, poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar uma importante ferramenta para auxílio em condições adversas dos serviços de saneamento básico.

Para a fase de identificação de cenários emergenciais e definição de ações, é necessário que os diagnósticos dos sistemas estejam coerentes e fiéis aos mesmos, pois é através destes que são identificadas as possíveis falhas do sistema e conseqüentemente, elaborados planos eficazes de emergência e contingência.

Os planos de emergências e contingências apresentados a seguir foram elaborados de acordo os seguintes preceitos:

- I. Levantamento de todos os processos funcionais e operacionais dos sistemas (diagnóstico);
- II. Identificação e avaliação dos cenários gerados devido a falhas nos processos funcionais, levando em consideração na interdependência entre eles a probabilidade de ocorrência e a provável duração;
- III. Análise dos riscos e vulnerabilidades, com identificação dos tipos e magnitude dos impactos que possam ocorrer;
- IV. Levantamento das origens dos possíveis cenários de falhas, como forma de prevenção e posterior facilidade para a resolução dos mesmos;
- V. Definição das ações e responsabilidades para transformar os planos e decisões em atuações.

O planejamento das ações de emergências e contingências em sistemas de saneamento básico possui grande complexidade em vista das características de cada sistema, como também a inter-relação entre os mesmos. As ações precisam de procedimentos detalhados e altamente técnicos, cabendo apenas aos operadores dos sistemas, a responsabilidade de consolidar o documento e mantê-lo atualizado.

Visando sistematizar todas as informações, estas foram apresentadas separadamente e em seguida foi elaborado um quadro de inter-relação dos cenários de emergências e contingências e as respectivas ações associadas, juntamente com os responsáveis pelas mesmas, facilitando assim o entendimento do PAE-SAN.

Para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, deve-se considerar também a existência do Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil - PLANCON, atualizado anualmente pela Defesa Civil Distrital. O Plano destina-se a enfrentar os eventos adversos e para isso estabelece medidas de coordenação entre órgãos públicos, privados e a comunidade.

2.1. IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS E SUA ORIGEM

Os riscos associados ao sistema de drenagem urbana no Distrito Federal são conhecidos e o PLANCON tem como objetivo minimizar os impactos à população e ao meio ambiente, promovendo ações de prevenção, e após a ocorrência, ações corretivas.

No entanto, o próprio sistema de drenagem urbana (micro e macrodrenagem) possui estruturas que podem ser afetadas por diversos fatores. O Quadro 29 e Quadro 30 a seguir, detalham as possíveis origens e cenários de contingências e emergências causados diretamente no funcionamento da rede de drenagem existente. As ações preventivas, de contingência e emergência relacionadas aos riscos de inundações encontram-se detalhados no PLANCON.

Quadro 29 - Descrição das origens das situações emergenciais - sistema de drenagem urbana.

Origem	Descrição
1	Alagamentos
2	Deslizamentos de terra
3	Lançamentos irregulares de esgoto e resíduos sólidos na rede
4	Períodos prolongados de chuva
5	Acidente ambiental - contaminação da água
6	Falta de manutenção das bacias de detenção
7	Falta de manutenção da rede
8	Ausência de funcionário/equipes
9	Falta de conhecimento do sistema
10	Sistema ultrapassado ou não dimensionado corretamente
11	Assoreamento da rede
12	Ocupação irregular em áreas de risco

Fonte: SERENCO.

Quadro 30 - Cenários emergenciais segundo suas origens - sistema de drenagem urbana.

Cenários		Origem
1	Rompimento da rede de drenagem	1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12,
2	Obstrução da rede de drenagem	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11
3	Erosão nos corpos receptores	2, 4, 6, 7, 10, 11, 12
4	Deslizamentos, alagamentos e inundações	1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12
5	Contaminação dos corpos receptores	3, 5, 7, 9, 11, 12

Fonte: SERENCO.

2.1.1. Ações de Contingência

Quadro 31 - Ações para situações contingenciais - sistema de drenagem urbana.

Medida contingencial	Descrição
1	Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos
2	Elaboração de Manuais de Equipamentos
3	Elaboração de Manuais de Operação
4	Elaboração de um cadastro do sistema existente
5	Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros
6	Aquisição de equipamentos reserva
7	Realizar manutenção preventiva em equipamentos
8	Realizar manutenção preventiva nas redes de drenagem
9	Realizar limpeza periódica nas bacias de retenção
10	Promover cursos de capacitação para funcionários
11	Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade
12	Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema
13	Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente
14	Atualização dos planos de ação após cada ocorrência
15	Fiscalização de ligações irregulares
16	Cadastramento de fornecedores de maquinários e equipamentos
17	Elaborar Mapa de Risco das áreas de influência dos agentes poluidores
18	Participação efetiva nas ações previstas no PLANCON, principalmente as de prevenção

Fonte: SERENCO.

2.1.1. Ações de Emergência

Quadro 32 - Ações para situações emergenciais - sistema de drenagem urbana.

Medida Emergencial	Descrição das Medidas Emergenciais
1	Sinalização da área
2	Isolamento de área e remoção de pessoas
3	Comunicação ao responsável técnico
4	Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável
5	Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
6	Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental
7	Comunicação à população
8	Substituição de equipamento
9	Substituição de pessoal
10	Manutenção corretiva

Fonte: SERENCO.

2.2. ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS PELAS AÇÕES

O PLANCON detalha os órgãos responsáveis pelas ações de emergências e contingências quando da ocorrência de desastres relacionados à drenagem urbana. O Quadro 33 a seguir apresenta todos os órgãos relacionados no Plano.

Quadro 33 - Órgãos responsáveis pelas ações de emergências (drenagem).

Órgãos Responsáveis
Casa Civil
SUPROD (Subsecretaria de Proteção e Defesa Civil)
INMET
DETRAN
SEGETH
SEDHS
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO DF
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DF
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA E DA PAZ SOCIAL
CMBDF
PM-DF
POLÍCIA CIVIL DO DF
SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL E INTERAÇÃO SOCIAL
SOPS
AGEFIS
CEB
CAESB
COORDENADORIA DAS CIDADES
NOVACAP
SINESP

Fonte: Defesa Civil.

Quadro 34 - Ações de emergência e contingência - sistema de drenagem urbana.

Cenário	Origem	Ações para emergência	Ações para Contingência
1 Rompimento da rede de drenagem 2 Obstrução da rede de drenagem 4 Deslizamentos, alagamentos e inundações	1-Alagamentos	1-Sinalização da área 2-Isolamento da área e remoção de pessoas 3-Comunicação ao responsável técnico 4-Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável 5-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 6 - Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 7-Comunicação à população 10-Manutenção corretiva	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 3-Elaboração de Manuais de Operação 4-Elaboração de um cadastro do sistema existente 8- Realizar manutenção preventiva nas redes de drenagem 10-Promover cursos de capacitação para funcionários 11-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 12-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema 13 - Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente 14-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17 - Elaborar mapa de risco das áreas de influência dos agentes poluidores 18- Participação efetiva nas ações previstas no PLANCON, principalmente as de prevenção
1 Rompimento da rede de drenagem 2 Obstrução da rede de drenagem 3 Erosão nos corpos receptores 4 Deslizamentos, alagamentos e inundações	2-Deslizamentos de terra	1-Sinalização da área 2-Isolamento da área e remoção de pessoas 3-Comunicação ao responsável técnico 4-Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável 5-Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 6 - Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 7-Comunicação à população 10-Manutenção corretiva	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 3-Elaboração de Manuais de Operação 4-Elaboração de um cadastro do sistema existente 8- Realizar manutenção preventiva nas redes de drenagem 10-Promover cursos de capacitação para funcionários 11-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 12-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema 13 - Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente 14-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17 - Elaborar mapa de risco das áreas de influência dos agentes poluidores 18- Participação efetiva nas ações previstas no PLANCON, principalmente as de prevenção
1 Rompimento da rede de drenagem 2 Obstrução da rede de drenagem 4 Deslizamentos, alagamentos e inundações 5 Contaminação dos corpos receptores	3-Lançamentos irregulares de esgoto e resíduos sólidos na rede	5-Comunicação ao responsável técnico 6-Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável 8 - Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 13-Manutenção corretiva	3- Elaboração de Manuais de Operação 4- Elaboração de um cadastro do sistema existente 5- Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros 7- Realizar manutenção preventiva em equipamentos 8- Realizar manutenção preventiva nas redes de drenagem 11- Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 13- Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente 15- Fiscalização de ligações irregulares

Cenário	Origem	Ações para emergência	Ações para Contingência
1 Rompimento da rede de drenagem 2 Obstrução da rede de drenagem 3 Erosão nos corpos receptores 4 Deslizamentos, alagamentos e inundações	4-Períodos prolongados de chuva	1-Sinalização da área 3 - Comunicação ao responsável técnico 5- Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 6- Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 7- Comunicação à população	1- Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 5- Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros 17- Elaborar Mapa de Risco das áreas de influência dos agentes poluidores 18- Participação efetiva nas ações previstas no PLANCON, principalmente as de prevenção
2 Obstrução da rede de drenagem 5 Contaminação dos corpos receptores	5-Acidente Ambiental - contaminação da água	1-Sinalização da área 3 - Comunicação ao responsável técnico 5- Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 6- Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 7- Comunicação à população	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 5-Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros 10-Promover cursos de capacitação para funcionários 11-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 14-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 16-Cadastramento de fornecedores de maquinários e equipamentos 17-Elaborar Mapa de Risco das áreas de influência dos agentes poluidores
1 Rompimento da rede de drenagem 2 Obstrução da rede de drenagem 3 Erosão nos corpos receptores 4 Deslizamentos, alagamentos e inundações	6-Falta de manutenção da rede	1-Sinalização da área 3 - Comunicação ao responsável técnico 5- Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros 6- Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 7- Comunicação à população	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 10-Promover cursos de capacitação para funcionários 14-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 16-Cadastramento de fornecedores de maquinários e equipamentos 17-Elaborar Mapa de Risco das áreas de influência dos agentes poluidores
1 Rompimento da rede de drenagem 3 Erosão nos corpos receptores 4 Deslizamentos, alagamentos e inundações 5 Contaminação dos corpos receptores	7-Falta de manutenção das bacias de detenção	5-Comunicação ao responsável técnico 6-Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável 13-Manutenção corretiva	2-Elaboração de Manuais de Equipamentos 6-Aquisição de equipamentos reserva 7-Realizar manutenção preventiva em equipamentos 8 - Realizar manutenção preventiva nas redes de drenagem 9- Realizar limpeza periódica nas bacias de detenção 10-Promover cursos de capacitação para funcionários 14-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 16-Cadastramento de fornecedores de maquinários e equipamentos

Cenário	Origem	Ações para emergência	Ações para Contingência
<p>1 Rompimento da rede de drenagem</p> <p>2 Obstrução da rede de drenagem</p> <p>4 Deslizamentos, alagamentos e inundações</p>	8-Ausência de funcionário/equipes	<p>3- Comunicação ao responsável técnico</p> <p>4-Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável</p> <p>9- Substituição de pessoal</p>	<p>10-Promover cursos de capacitação para funcionários</p> <p>12-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema</p>
<p>3 Erosão nos corpos receptores</p> <p>5 Contaminação dos corpos receptores</p>	9- Falta de conhecimento do sistema	<p>3- Comunicação ao responsável técnico</p> <p>4-Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável</p> <p>9- Substituição de pessoal</p>	<p>2-Elaboração de Manuais de Equipamentos</p> <p>11- Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade</p> <p>10-Promover cursos de capacitação para funcionários</p> <p>12-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema</p>
<p>1 Rompimento da rede de drenagem</p> <p>2 Obstrução da rede de drenagem</p> <p>3 Erosão nos corpos receptores</p> <p>4 Deslizamentos, alagamentos e inundações</p>	10- Sistema ultrapassado ou não dimensionado corretamente	<p>3- Comunicação ao responsável técnico</p> <p>4-Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável</p> <p>8- Substituição de equipamento</p>	<p>1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos</p> <p>2-Elaboração de Manuais de Equipamentos</p> <p>3-Elaboração de Manuais de Operação</p> <p>4-Elaboração de um cadastro do sistema existente</p> <p>8- Realizar manutenção preventiva nas redes de drenagem</p> <p>10-Promover cursos de capacitação para funcionários</p> <p>11-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade</p> <p>12-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema</p> <p>13 - Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente</p> <p>14-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência</p> <p>17 - Elaborar mapa de risco das áreas de influência dos agentes poluidores</p>

Cenário	Origem	Ações para emergência	Ações para Contingência
1 Rompimento da rede de drenagem 2 Obstrução da rede de drenagem 3 Erosão nos corpos receptores 4 Deslizamentos, alagamentos e inundações 5 Contaminação dos corpos receptores	11- Assoreamento da rede	3- Comunicação ao responsável técnico 4- Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável 8- Substituição de equipamento 10 - Manutenção corretiva	1-Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos 3-Elaboração de Manuais de Operação 8- Realizar manutenção preventiva nas redes de drenagem 11-Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 12-Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema 13 - Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente 14-Atualização dos planos de ação após cada ocorrência 17 - Elaborar mapa de risco das áreas de influência dos agentes poluidores
1 Rompimento da rede de drenagem 3 Erosão nos corpos receptores 4 Deslizamentos, alagamentos e inundações 5 Contaminação dos corpos receptores	13- Ocupação irregular em área de risco	4- Paralisação parcial da operação 5- Comunicação ao responsável técnico 8- Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental 11- Substituição de equipamento	5- Elaboração de um Plano de Monitoramento da Qualidade da Água após ocorrência de sinistros 8- Realizar manutenção preventiva em equipamentos 9- Realizar manutenção preventiva nas redes de drenagem 10- Realizar limpeza periódica nos pôlderes e comportas 12- Promover cursos de capacitação/sensibilização para a comunidade 13- Promover a integração de funcionários entre as áreas do sistema 14- Investir em estudos para conhecimento e melhorias do sistema existente

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 14 dez. 2016

BUARQUE, S.C. **Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais**. Brasília/DF - IPEA, 2003.

MILOGRANA, J. **Sistemática de Auxílio à Decisão para a Seleção de Alternativas de Controle de Inundações Urbanas**. Tese de Doutorado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos, publicação PTARH. TD - 05/09, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, 2009, Brasília, DF, 316 p.

PDDU. Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal: PDDU-DF. Relatório de Produto 5. **Plano de Modernização**. Vol. 10. Programa de Saneamento Básico no Distrito Federal. Secretaria de Obras. CONCREMAT Engenharia. Distrito Federal. Mar. 2009.

PDDU. Plano diretor de drenagem urbana do Distrito Federal: PDDU-DF. Relatório de Produto 4. **Diagnóstico do Sistema de Drenagem**. Vol. 8. Programa de Saneamento Básico no Distrito Federal. Secretaria de Obras. CONCREMAT Engenharia. Distrito Federal. Fev. 2009.

PLANSAB. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Ministério das Cidades: Sistema Nacional de Saneamento Básico (Versão para apreciação do CNS, CONAMA, CNRH e CONCIDADES). Brasília. Maio 2013.