



PREFEITURA DE
MACEIÓ
HABITAÇÃO POPULAR
E SANEAMENTO



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ/AL

FASE II

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

ETAPA 4

CONCEPÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIOS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS

METAS DO PMSB

PRODUTO 4.3

DRENAGEM URBANA

Revisão 04 - Julho/2017



**ETAPA 4
CONCEPÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES. AÇÕES PARA
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.
PRODUTO 4.3
DRENAGEM URBANA**

Revisão nº	Data	Alterações
04	Julho/2017	Revisado Quadro 7 para atendimento do parecer da Caixa Econômica Federal - ofício GIGOV/ME 1330/2017 (item 2.2.2).



ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	3
2. DEFINIÇÕES.....	5
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	8
4. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	11
4.1. Objetivos e Metas	12
4.2. Programas Municipais de Drenagem Urbana.....	19
4.2.1. <i>Fundamentação Teórica das Propostas</i>	19
4.2.2. <i>Programa Municipal de Formação Continuada em Educação Ambiental</i>	21
4.2.3. <i>Programa Municipal de Fortalecimento Institucional</i>	22
4.2.4. <i>Programa Municipal de Universalização dos Sistemas de Saneamento igual para todos</i>	23
4.2.5. <i>Programa Municipal de Recuperação da Qualidade Ambiental</i>	25
4.2.6. <i>Programa Municipal da Melhoria da Gestão e Operação de Sistemas de Saneamento</i>	25
4.3. Cronograma de Aplicação dos Investimentos em Drenagem Urbana	28
4.4. Fontes de Financiamento e Estratégias de Captação de Recursos	30
5. Ações de Emergência e Contingência	34
5.1. Diagnóstico	34
5.2. Órgão Responsável pela Operação e Funcionamento do Sistema de Drenagem de Maceió.....	36
5.3. Monitoramento, Alerta e Alarme.....	36
5.4. Desenvolvimento do plano de contingência	37
5.4.1. <i>Ações Preventivas para Contingências</i>	37
5.4.2. <i>Ações Corretivas para Emergências</i>	38
5.4.3. <i>Atribuições/Responsabilidades</i>	39
5.4.4. <i>Restauração da Normalidade</i>	39



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Programas e ações – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	14
Quadro 2: Subprogramas do “Programa Municipal de Formação Continuada em Educação Ambiental”.	22
Quadro 3: Indicação dos subprogramas inclusos ao “Programa Municipal de Fortalecimento Institucional”, suas ações, prazos de execução e investimentos.....	23
Quadro 4: Indicação dos subprogramas inclusos ao “Programa Municipal de Universalização dos Sistemas de Saneamento”, suas ações, prazos de execução e investimentos.	24
Quadro 5: Indicação dos subprogramas inclusos ao “Programa Municipal de Recuperação da Qualidade Ambiental”, suas ações, prazos de execução e investimentos.....	25
Quadro 6: Indicação dos subprogramas inclusos ao “Programa Municipal da Melhoria da Gestão e Operação do Sistema de Drenagem Urbana”, suas ações, prazos de execução e investimentos.....	27
Quadro 7: Cronograma Físico-Financeiro do total de ações previstas para o eixo Drenagem Urbana no PMSB de Maceió.....	29



**PREFEITURA DE
MACEIÓ**
HABITAÇÃO POPULAR
E SANEAMENTO



1. APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento é objeto do Contrato nº 0017/2015, Processo Administrativo SEMPLA nº 1900.59365/2013 cuja ordem de serviço foi emitida em 30/04/2015. O contrato firmado entre a Prefeitura Municipal de Maceió e a MJ Engenharia refere-se à Elaboração do Plano de Saneamento Básico e de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Município de Maceió/AL.

A execução dos serviços deverá satisfazer o cumprimento de seis (06) etapas, agrupadas em duas fases, conforme indicado a seguir:

FASE I – PLANEJAMENTO DO PROCESSO

ETAPA 1: Programa de Trabalho e Elaboração do Plano Executivo de Mobilização Social e Comunicação

FASE II – ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

ETAPA 2: Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida da população

ETAPA 3: Prognósticos e alternativas para a universalização, condicionantes, diretrizes, objetivos e metas

ETAPA 4: Concepção de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas do PMSB e definição das ações para emergências e contingências

ETAPA 5: Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas

ETAPA 6: Relatório Final do PMSB

Este produto se refere à ETAPA 4 que foi dividida em cinco (05) produtos:

Produto 4.1: Abastecimento de água potável;

Produto 4.2: Esgotamento sanitário;

Produto 4.3: Drenagem urbana e manejo de águas pluviais;

Produto 4.4: Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

Produto 4.5: Sustentabilidade econômico-financeira.

O Presente relatório corresponde ao Produto 4.3.



2. DEFINIÇÕES

2. DEFINIÇÕES

O **Plano de Saneamento Básico de Maceió – Alagoas** deverá abranger todo o território (urbano e rural) do município e contemplar os quatro componentes do saneamento básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- **Abastecimento de Água:** constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a adução até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- **Esgotamento Sanitário:** constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente;
- **Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;
- **Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico, industrial e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e recuperação da área degradada. Inclusive os resíduos da construção civil e de saúde (o conteúdo contemplará o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), de acordo com as exigências da Lei Federal nº 12.305/2010¹).

¹Conforme prevê o parágrafo 1º do artigo 19 do PNRS, Lei nº 12.305/2010, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos estará inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico e, portanto, o PMSB deverá observar o atendimento ao disposto na referida lei.

De acordo com o Artigo 19 da Lei Federal nº 11.445/2007, a prestação de serviços públicos de saneamento básico observará o plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

§ 2º A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.

§ 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.

§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

§ 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

§ 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.

§ 7º Quando envolverem serviços regionalizados, os planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no art. 14 desta Lei.

§ 8º Exceto quando regional, o plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou. ”



3. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços previstos inserem-se no contexto da Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico. Também são balizados pelo Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a referida Lei, bem como no Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001), que define o acesso aos serviços de saneamento básico como um dos componentes do direito à cidade, além da Lei Estadual nº 7.081/2009 que institui a Política Estadual de Saneamento Básico.

A Política Pública e o Plano de Saneamento Básico, instituídos pela referida lei, são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esse dispositivo, o Plano de Saneamento estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços (município), o Plano deve ser elaborado com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Maceió não tem o PMSB, e sua Política de Saneamento (Lei Municipal nº 5.239/2002) está desatualizada, pois foi elaborada anteriormente à lei do saneamento.

Assim, Maceió necessita de uma ferramenta que estabeleça os instrumentos de planejamento e gestão tanto financeira, quanto operacional, administrativa, de regulação, controle e de participação social para os serviços de saneamento básico.

O Plano de Saneamento Básico de Maceió (PMSB) deverá se constituir nessa ferramenta para alcançar a universalização dos serviços como preconiza a Lei Federal nº 11.445/2007.

A universalização do acesso ao saneamento básico com quantidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal, como titular destes serviços, deve encarar como um dos mais significativos. Neste sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico incluindo o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Maceió, se constituem em importantes ferramentas para alcançar a



melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população.

Soma-se ao exposto a exigência do Plano, prevista na Lei Federal nº 11.445/2007, como condição de validade dos contratos bem como de novas contratações que tenham por objetos a prestação de serviços públicos de saneamento básico, assegurando, com isso, a adequada cobertura e qualidade dos serviços prestados.



4. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

4. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Neste capítulo são apresentadas propostas de programas e ações para os próximos 20 anos do município de Maceió. Estes programas foram elaborados com base nas informações obtidas durante a etapa de Diagnóstico, nas demandas para os serviços apresentadas anteriormente e nos objetivos e metas definidos na fase de Prognóstico do presente Plano Municipal de Saneamento.

As ações previstas contemplam as seguintes temáticas:

- Promoção do Direito à Cidade;
- Promoção da Saúde e da Qualidade de Vida;
- Promoção da Sustentabilidade Ambiental;
- Melhoria do Gerenciamento e da Prestação dos Serviços;
- Promoção da Formação Continuada em Educação Ambiental.

Os programas, projetos e ações são apresentados por meio de quadros onde são descritos: diagnóstico, programa, subprograma, fundamentação, código, ações, prazo e investimento. O prazo estipulado para cada ação dentro do período de validade do presente Plano será dado conforme apresentado na Figura 1.

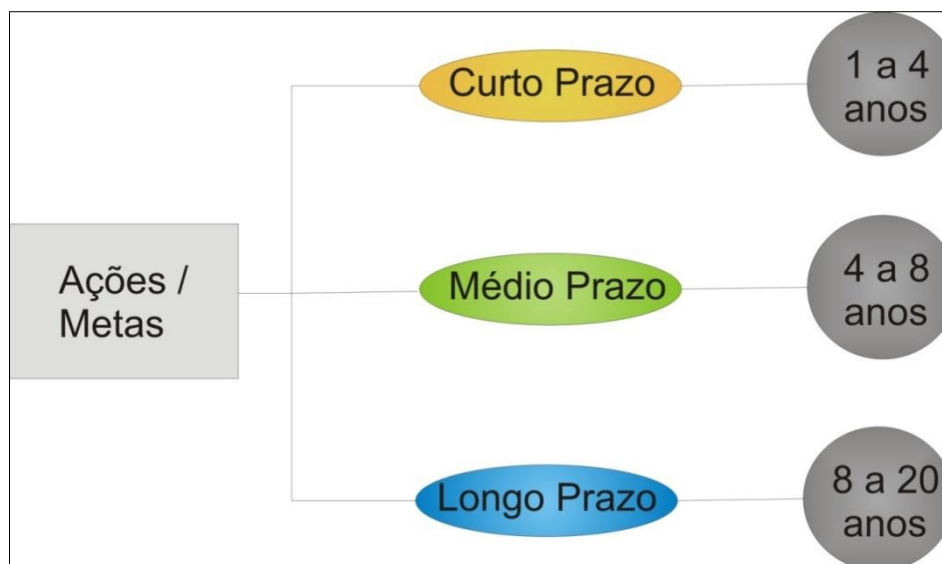


Figura 1: Prazo para a implantação das Ações do Plano (Fonte: MJ Engenharia).

As ações envolvidas foram codificadas usando uma letra como indicação do Programa comum a todos os eixos, sendo eles:

- Programa municipal de formação continuada em educação ambiental – **F**;
- Programa municipal de fortalecimento institucional – **I**;
- Programa municipal de universalização dos sistemas de saneamento – **U**;

- Programa de recuperação da qualidade ambiental – **Q**;
- Programa da melhoria na gestão e operação dos sistemas de saneamento – **G**.

O código de cada ação é formado pela letra indicativa do Programa, seguida pela inicial de cada eixo do saneamento básico, sendo:

- **A** – ações referentes ao Abastecimento de Água;
- **E** - ações referentes ao Esgotamento Sanitário;
- **D** - ações referentes à Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, e;
- **R** - ações referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo de Resíduos sólidos.

O código final é composto pelo algarismo numeral sequencial das ações. As ações comuns a mais de um eixo foram codificadas utilizando as letras dos eixos envolvidos. Os Programas, os Projetos e as Ações, a serem apresentadas neste documento, devem ser compatibilizados com a elaboração dos Planos Plurianuais de Maceió.

4.1. Objetivos e Metas

Neste item serão apresentados os objetivos e as metas a serem alcançadas pelo município nos próximos vinte anos, período estipulado para o alcance do Plano.

Conforme descrito pelo Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (Ministério das Cidades, 2006), a definição de objetivos e sua explicitação de maneira organizada é uma atividade essencial no planejamento de sistemas municipais de saneamento e deve estar contida no produto final. A importância do estabelecimento dos objetivos deve-se a necessidade de deixar claro o cenário almejado para o direcionamento das ações do Plano, bem como da avaliação periódica das ações necessárias para se atingir esse objetivo último.

Não existe uma “receita” única e pronta para a definição “em série” dos objetivos que irá compor o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico. A definição dos objetivos deve ser o resultado de um processo de negociação entre a administração municipal, os agentes gestores e a população, e realizado com base no conhecimento das especificidades e carências do município, detectadas na etapa de diagnóstico. Esse processo de negociação não é mais do que a busca de uma solução de compromisso que concilie objetivos conflitantes como demanda da população por infraestrutura e serviços que representam investimentos volumosos, com disponibilidade limitada de recursos; estabelecimento de prioridades diferenciadas por

parte de cada um dos setores envolvidos para as diversas intervenções etc. Obviamente, a definição dos objetivos não deve ser feita apenas em função do cenário atual, mas também levando em consideração as tendências de desenvolvimento socioeconômico do município ao longo do tempo.

Os objetivos gerais podem ser definidos sucintamente da seguinte maneira:

- Promoção da salubridade ambiental e da saúde coletiva;
- Proteção dos recursos hídricos e controle da poluição;
- Abastecimento de água à população e às atividades econômicas;
- Proteção da natureza;
- Proteção contra situações hidrológicas extremas e acidentes de poluição;
- Valorização social e econômica dos recursos ambientais;
- Ordenamento do território;
- Melhoria nos quadros normativo e institucional.

Do ponto de vista prático, os objetivos gerais devem ser alcançados por meio do estabelecimento de objetivos específicos para cada um dos setores que compõem o sistema de saneamento municipal. No que tange ao sistema de drenagem do município, busca-se a minimização das principais carências detectadas durante a fase de diagnóstico, formando assim dois principais objetivos:

- Garantir a universalização do acesso ao sistema de drenagem no município de Maceió;
- Melhoria na gestão operacional e de manutenção das estruturas que compõem o sistema de drenagem.

O quadro a seguir resume os quesitos, o problema identificado pela etapa diagnóstico, as eventuais causas, os objetivos e metas para o eixo da drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

Quadro 1: Programas e ações – Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Quesitos	Problema	Causas	Objetivo	Metas	Proposições
Gestão integrada da Drenagem Urbana	Falta de critérios de andamento e aprovação de novos empreendimentos em infraestrutura	Gestão da Drenagem dispersa em Instituições distintas da PMM – (SEMINFRA, SEMPLA, SMCCU, SEMPMA e SLUM)	Centralizar o planejamento e a gestão da na SEMINFRA, com criação de um Departamento de Drenagem com previsão de taxa	Otimizar as interfaces com outras secretarias, criando maior sinergia, em curto prazo.	Definição do seguimento da aprovação de projetos de infraestrutura. Capacitação e aparelhamento do setor de drenagem
Zoneamento de áreas sujeitas às inundações pela maré	Prejuízos causados pela elevação periódica natural da maré	Ocupação irregular de áreas sujeitas a inundações pela elevação da maré	Reduzir os prejuízos em áreas urbanas ocupadas e sujeitas às inundações específicas pela elevação da maré	Definir o zoneamento de uso do solo com restrição de ocupação de áreas sujeitas às inundações pela elevação da maré, em curto prazo.	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem, enfatizando zoneamento de uso e ocupação do solo
Degradação da qualidade da água na Orla	Contaminação das águas pluviais com efluentes de esgotos domésticos sem tratamento adequado	Rebaixamento de lençol freático na área da orla, viabilizando utilização dos pisos de subsolo	Melhorar a qualidade das águas que escoam no sistema pluvial através da redução de esgotos sem tratamento	Reduzir o lançamento de esgotos diretamente na rede pluvial, ou conectando sistemas individuais na rede separador absoluto, conforme Plano do SES.	Ver etapa implantação do SES, Programa de Caça às Ligações Clandestinas
Interface com o Estado de Pernambuco pelo Rio Mundaú.	Recebimento de escoamento superficial de curso d'água cujos usos do solo se dão em outro estado	Falta de planejamento na interface existente com outro Estado que compartilha as mesmas bacias de contribuição.	Viabilizar alternativas técnicas integradas e garantir aderência dos investimentos envolvendo instituições interestaduais.	Elaborar planejamento Integrado de ações sobre a drenagem urbana e manejo dos recursos hídricos, otimizando investimentos, em curto prazo.	Ação interestadual de planejamento em recursos hídricos
Interface pelo Rio Mundaú, Pratagy, Meirim, Sapucaí, Lagoa do Mundaú.	Recebimento direto do escoamento superficial de outros municípios, com compartilhamento da Lagoa do Mundaú.	Falta de planejamento na interface existente com os municípios vizinhos que compartilham bacias de contribuição.	Viabilizar alternativas técnicas integradas e garantir aderência dos investimentos, envolvendo instituições intermunicipais.	Elaborar planejamento Integrado de ações sobre a drenagem urbana e manejo dos recursos hídricos, otimizando investimentos, em curto prazo.	Ação supra municipal de planejamento em recursos hídricos
Localização do Município em mais de uma bacia hidrográfica	Problemas de planejamento de usos futuros de maneira integrada	Localizado em diferentes bacias hidrográficas com instituições de planejamento diferentes	Viabilizar alternativas técnicas integradas e garantir aderência dos investimentos com a	Elaborar planejamento Integrado em drenagem recursos hídricos nas bacias envolvidas,	Ação específica de planejamento em recursos hídricos junto aos Comitês de Bacias

Quesitos	Problema	Causas	Objetivo	Metas	Proposições
	com os recursos hídricos regionais.		participação assídua dos Comitês de Bacias.	otimizando investimentos, em curto prazo.	
Planejamento do sistema de drenagem integrado com urbanístico.	Implantação de obras sem considerar ocupação atual e futura	Falta de planejamento, execução e falta de Plano Diretor de Drenagem.	Garantir aderência dos investimentos a longo prazo em relação a ocupação atual e futura	Elaborar Planejamento em Drenagem Urbana vinculado ao Plano Urbanístico, em curto prazo.	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem tendo a bacia como unidade de planejamento
Planejamento do sistema de drenagem.	Desatualização e falta de padronização dos estudos e projetos.	Descentralização das ações referentes a gestão, operação e manutenção	Padronizar os estudos e projetos referentes à gestão das águas pluviais	Elaborar Plano de Drenagem Urbana tendo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, em curto prazo.	Elaboração do Caderno de Encargos e Plano Diretor de Drenagem
Ausência de Cadastro topográfico e estrutural da Rede de drenagem	Carência de informações atualizadas e em tempo sobre o sistema drenagem	Inexistência de um cadastro topográfico informatizado da rede de drenagem existente, com suporte de SIG.	Identificar a natureza e o estado de conservação do sistema de drenagem existente	Elaboração do cadastro topográfico de 100 % da rede de micro e macrodrenagem, em curto prazo.	Elaboração do Cadastro topográfico do sistema de drenagem e implantação de um SIG
Ausência de planejamento de drenagem integrado com urbanístico.	Ações de manutenção e limpeza corretiva dos canais sem uma análise estatística volumétrica e de frequência das intervenções .	Falta de registros em forma de banco de dados georreferenciado para análise das ações de manutenção.	Obter informações fidedignas referentes aos investimentos em manutenção, limpeza e desassoreamento	Elaborar Plano de Drenagem Urbana tendo um Sistema de Informações Geográficas como ferramenta de gestão, em curto prazo.	Elaboração do Cadastro topográfico do sistema de drenagem e Banco de Dados Georreferenciado
Ausência de um sistema de alerta e procedimento operacional.	Inexistência de sistema de alerta de cheias e deslizamentos com ação da Defesa Civil.	Planejamento incompleto de um sistema de alerta.	Aumentar a garantia e a segurança do sistema de drenagem	Reduzir o risco de acidentes através da implantação de um Sistema de Alerta contra inundações e deslizamentos, em longo prazo.	Concepção e implantação de um sistema de alerta contra cheias e deslizamentos
Interface com o esgotamento sanitário.	Comprometimento da qualidade da água e estruturas do	Existência de lançamentos de efluentes domésticos na rede pluvial.	Melhorar a qualidade das águas pluviais	Intensificar fiscalização das ligações cruzadas entre esgotamento sanitário e rede de drenagem pluvial.	Recursos partilhados entre os eixos esgotamento sanitário e drenagem urbana (do Subprograma de

Quesitos	Problema	Causas	Objetivo	Metas	Proposições
	sistema de drenagem.				Monitoramento da Qualidade Ambiental).
Interface com o sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos.	Comprometimento da qualidade da água e das estruturas do sistema de drenagem.	Sobreposição de atribuições. Carência de equipamentos e pessoal.	Melhorar as condições de trabalho	Aquisição de equipamento e treinamento de pessoal, em curto prazo.	Programa de capacitação e aparelhamento do setor de drenagem
	Desconhecimento do volume de sedimentos e sua frequência nos canais de macrodrenagem.	Ações corretivas de limpeza somente mediante demanda, sem registro em banco de dados.	Obter informações fidedignas referentes aos investimentos em manutenção, limpeza e desassoreamento do sistema	Elaborar Plano de Drenagem Urbana tendo um Sistema de Informações Geográficas como ferramenta de gestão, em médio prazo.	Implantação de um Sistema de Informações Geográficas com registro de ações de manutenção
	Lançamento de resíduos sólidos diretamente na rede de canais.	Falta de uma consciência referente ao lançamento de resíduos na rede.	Melhorar a qualidade das águas pluviais	Incrementar o Programa de Educação Ambiental, em curto prazo.	Ações de educação ambiental com ênfase no saneamento ambiental
	Assoreamento da rede com sedimentos, areia e lodo.	Áreas com solo desprotegido gerando erosão e carreamento de sedimentos e ligações de esgoto	Melhorar a qualidade das águas pluviais	Elaborar Plano de Manejo das APPs e áreas verdes. Legislação prevendo cobertura do solo, em médio prazo.	Plano de manejo das áreas susceptíveis de erosão e deslizamentos e APPs
Aumento da densidade de ocupação na área urbana.	Falta de fiscalização das taxas de ocupação dos imóveis em relação ao zoneamento proposto.	Falta de instrumento legal que faça a associação entre o planejamento urbano e a drenagem.	Evitar a sobrecarga do sistema de drenagem existente	Elaboração de Ferramenta de Sensoriamento Remoto e aplicativos Geoprocessamento visando melhorar a Fiscalização, em médio prazo.	Programa de Fiscalização das Edificações pós habite-se
	Falta de interesse da população no cumprimento das proposições de drenagem urbana sustentável, quanto	Ausência de incentivo as prática sustentáveis na área urbana.	Incentivar a implantação de medidas individuais e locais de controle da vazão na fonte	Elaboração de legislação visando implantação de controle na fonte e redução de IPTU, em médio prazo.	Programa de incentivo de implantação de obras de controle de vazão na fonte

Quesitos	Problema	Causas	Objetivo	Metas	Proposições
	a taxa de ocupação e impermeabilização.				
	Redução da recarga dos aquíferos da área do Tabuleiro dos Martins	Impermeabilização do solo pela crescente urbanização, e drenagem das águas superficiais por rede de macrodrenagem	Aumentar a infiltração das águas de escoamento superficial	Priorizar medidas estruturais que favoreçam a infiltração e retenção superficial em nível macro e ainda em cada lote, mesmo com ocupação consolidada, em médio prazo.	Programa de incentivo de implantação de estruturas que favoreçam a infiltração
Alagamentos.	Problemas pontuais de alagamentos (Ver listagem)	Estrutura comprometida, uso prolongado, assoreamento. Carência de microdrenagem	Melhorar as condições de escoamento do sistema existente	Executar obras cujos projetos estejam concluídos, aprovados, em conclusão, prioridades, em curto prazo.	Programa Emergencial de Projetos e Obras de Microdrenagem
Áreas ocupadas por habitações subnormais, infraestrutura precária.	Habitações subnormais e em situação de risco. Falta de regularização, e edificações em situação irregular.	Ocupação urbana desordenada e falta de investimentos planejados.	Melhorar a qualidade de vida da comunidade e reduzir a ocorrência de inundações e deslizamentos	Implantação do PLHIS e integração com o Plano Diretor de Drenagem, cronograma conforme programa do setor de habitação.	Programa Prioritário para Solução de Habitações em Áreas de Risco. Atendimento ao PMRR/2007
Áreas sujeitas a inundações.	Problemas estruturais e de revestimento dos canais de macrodrenagem.	Desgaste natural e comprometimento estrutural dos canais e pontes existentes.	Melhorar as condições estruturais do sistema existente	Cadastro estrutural das obras de arte, canais, travessias existentes e elaboração de projeto, em médio prazo.	Programa de Avaliação das Patologias Estruturais da Rede de Drenagem
Fiscalização e Regulação da Drenagem Urbana.	Inexistência de um parâmetro de eficiência e eficácia na prestação de serviços de drenagem urbana.	Falta de regulação do setor de drenagem urbana.	Atender a legislação e viabilizar a regulação dos serviços de gestão das águas pluviais	Definir a regulação dos serviços de gestão das águas pluviais, em curto prazo..	Definição da Regulação e Fiscalização da prestação de serviços em Drenagem Urbana
Existência de Estudos e Projetos	Implantação de estruturas desalinhadas do	Estudos e projetos desconexos resolvem problemas pontuais. Falta	Otimizar recursos e viabilizar alternativas técnicas integradas	Elaborar Plano de Drenagem Urbana tendo	Consideração dos Estudos Existentes na elaboração do Plano Diretor de Drenagem

Quesitos	Problema	Causas	Objetivo	Metas	Proposições
sem planejamento integrado.	planejamento integrado.	planejamento integrado das bacias.		um SIG como ferramenta de gestão, em curto prazo.	
Obras em andamento.	Perda de investimentos e implantação de obras desalinhadas do planejamento.	Geração de perda de receita, potencializando prejuízos pela ocorrência de inundações.	Otimizar a aplicação de recursos com base em planejamento integrado de longo prazo	Elaborar Plano de Drenagem tendo um SIG como ferramenta de gestão, em curto prazo.	Definição de conclusão das Prioridades e adequação das demais ao Plano Diretor de Drenagem
Carência de soluções de Engenharia - Projetos.	Falta de banco de projetos que contemplem estudo integrado das bacias de drenagem.	Ausência de Plano Diretor de Drenagem e Carência de Projetos Existentes.	Fornecer informações quanto aos investimentos necessários para universalização dos serviços de drenagem	Elaboração de projetos executivos com base nas alternativas apontadas pelo Plano Diretor de Drenagem, em curto prazo..	Projetos Prioritários, curto prazo. Detalhamento de projetos conforme Plano Diretor de Drenagem

4.2. Programas Municipais de Drenagem Urbana

No que diz respeito ao eixo drenagem urbana, visando a atingir os objetivos e metas elencados anteriormente, foram previstas ações exclusivas para o sistema de drenagem urbana e ações integradas com os demais eixos.

Já do ponto de vista do gerenciamento das ações, as mesmas foram divididas em 05 Programas Municipais de Saneamento, os quais contemplam as 05 temáticas já citadas (um programa para cada temática). Os Programas Municipais de Saneamento englobam todos os quatro eixos do Plano Municipal de Saneamento e são divididos ainda em subprogramas temáticos.

Os itens a seguir passam a descrever a fundamentação das propostas e cada um dos programas e subprogramas previstos.

4.2.1. Fundamentação Teórica das Propostas

As propostas apresentadas na sequência têm os seguintes embasamentos legais:

- LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997: que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e estabelece:
 - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
 - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
 - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades
- LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007: que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e define os seguintes princípios básicos:
 - universalização do acesso;
 - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico,



propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

- abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
 - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
 - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
 - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
 - eficiência e sustentabilidade econômica;
 - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
 - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
 - controle social;
 - segurança, qualidade e regularidade;
 - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.
- LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e estabelece a necessidade de considerar:



- a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
 - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
 - como objetivos fundamentais: o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- lei do Plano diretor – incluir
- LEI Nº 5.486 30 DE DEZEMBRO DE 2005, que institui o Plano Diretor do município de Maceió, estabelece diretrizes gerais de Política de Desenvolvimento Urbano e dá outras providências (modificada pelas Leis nº 5528, de 06 de abril de 2006 e nº 5593, de 08 de fevereiro de 2007):
 - O Plano Diretor Urbanístico é o principal instrumento de planejamento do espaço urbano de Maceió e data de 2006, estando atualmente em reformulação.

4.2.2. Programa Municipal de Formação Continuada em Educação Ambiental

A concepção deste programa é baseada na sensibilização da sociedade civil através da disseminação de informações sobre a importância da participação da comunidade no resgate da convivência com os recursos hídricos, e na gestão integrada das águas pluviais, haja vista que dependem diretamente de questões referentes ao planejamento urbano, recuperação ambiental, da habitação e saúde pública.

A importância da educação ambiental para a melhoria dos serviços é ressaltada por Persich e Silveira (2011) que afirmam que:

“a conscientização da população também é um fator de extrema importância para que as políticas ambientais tenham sucesso. A colaboração, como uma corrente entre a sociedade e o poder executivo, estimula e possibilita uma melhor atuação das políticas públicas no município. As campanhas educativas contribuem para mobilizar a comunidade, para sua participação efetiva e ativa...”

Juntamente com este PMSB foi desenvolvido uma Cartilha a qual tem a finalidade explicar e informar a população a partir dos professores da rede municipal quanto a temática do saneamento básico e suas implicações na saúde pública e no meio

ambiente. Dar publicidade a esta cartilha é de suma importância para que o Plano Municipal de Saneamento Básico de Maceió tenha uma maior adesão por parte da população. É previsto que essa cartilha seja entregue nas escolas e em eventos correlatos com a temática ambiental..

No quadro a seguir são apresentadas mais informações acerca das ações referentes ao eixo drenagem urbana do Programa Municipal de Formação Continuada em Educação Ambiental.

Quadro 2: Subprogramas do “Programa Municipal de Formação Continuada em Educação Ambiental”.

Diagnóstico	Subprograma	Código *	Ações	Prazo	Investimento
Lançamento de resíduos sólidos diretamente na rede de canais. Falta de uma consciência referente ao lançamento de resíduos na rede. O recurso hídrico e sistema de drenagem como via de recebimento e transporte de resíduos e esgoto cloacal.	Sensibilização da sociedade civil	F-D1	Educação Ambiental para o Saneamento: O resgate do vínculo da comunidade com o recurso hídrico como parte integrante do ambiente natural e passível de convivência de maneira integrada e sustentável. Distribuição e publicidade da Cartilha de Saneamento.	2016 a 2035	R\$ 2.950.000,00

Legenda: () o código das ações é formado pela indicação do Programa no qual estão inseridas, neste caso “Programa municipal de formação continuada em educação ambiental – F”; eixo ao qual a ação está relacionada, sendo que no Quadro são apresentadas ações somente relacionadas ao sistema de Drenagem Urbana - D; e por fim numeração sequencial.*

Fonte: elaborado pelos autores.

4.2.3. Programa Municipal de Fortalecimento Institucional

Esse programa se baseia no aperfeiçoamento da gestão dos sistemas de saneamento do município através do fortalecimento das instituições envolvidas no processo, sejam elas prestadoras de serviços ou os órgãos governamentais responsáveis pela manutenção e fiscalização dos mesmos.

Esse fortalecimento se dá através da elaboração de leis municipais, normas técnicas, regulamentações, etc.

As ações relacionadas ao eixo drenagem urbana estão distribuídas em subprogramas, envolvendo:

- Definir a regulação dos serviços de gestão das águas pluviais através da ARSMAC;



- Criação de um Departamento de Drenagem, com aparelhamento e capacitação para gestão integrada do sistema e previsão de taxa;
- Proposta de plano de capacitação e da formação de recursos humanos;
- Criação de ferramenta computacional para fiscalização e montagem de equipe e treinamento capacitação técnica, equipamentos e softwares.

Quadro 3: Indicação dos subprogramas inclusos ao “Programa Municipal de Fortalecimento Institucional”, suas ações, prazos de execução e investimentos.

Diagnóstico	Subprograma	Código*	Ações	Prazo	Investimento
Inexistência de um parâmetro de eficiência e eficácia na prestação de serviços de drenagem urbana.	Regulação dos Sistemas de Saneamento	I- AEDR1	Definir a regulação dos serviços de gestão das águas pluviais através da ARSMAC	Curto (2016/2017)	R\$ 6.224.470,00 (Previsto apenas para a Drenagem Urbana)
Gestão da Drenagem dispersa em Instituições distintas da PMM – SEMINFRA, SEMPLA, SMCCU, SEMPMA e SLUM	Otimização de ações com as Secretarias/Superintendências	I-D2	Centralizar o planejamento e a gestão da SEMINFRA, com criação de um Departamento de Drenagem com previsão de taxa	Curto (2016/2017)	R\$ 8.905.000,00
Necessidade de aperfeiçoamento do corpo técnico frente ao novo cenário de saneamento.	Formação Continuada em Tecnologia	I-D3	Capacitação e da formação de recursos humanos na área	Curto (2017)(início)	R\$ 2.280.000,00
Falta de fiscalização das taxas de ocupação dos imóveis em relação ao zoneamento proposto pelo Plano Diretor Urbanístico vigente.	Gestão e fiscalização da dinâmica das bacias	I-D4	Criação de ferramenta computacional para fiscalização e montagem de equipe e treinamento capacitação técnica, equipamentos e softwares	Curto (2018)	R\$ 540.000,00

Legenda: (*) o código das ações é formado pela indicação do Programa no qual estão inseridas, neste caso “Programa Municipal de Fortalecimento Institucional – I”; eixo ao qual a ação está relacionada, sendo que no Quadro são apresentadas ações somente relacionadas ao sistema de Drenagem Urbana - D; e por fim numeração sequencial. Fonte: elaborado pelos autores.

4.2.4. Programa Municipal de Universalização dos Sistemas de Saneamento igual para todos

Este programa corresponde a temática da promoção da saúde e da qualidade de vida, é aquele que contém todas as ações que correspondem aos tradicionais

investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes no território, visando ao controle e manejo das águas pluviais para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e a proteção da população quanto aos riscos epidemiológicos, sanitários e patrimonial.

As ações relacionadas ao eixo drenagem urbana estão distribuídas em subprogramas, envolvendo:

- Execução das obras de infraestrutura de micro e macrodrenagem;
- Implantação Sistema de Alerta contra alagamentos e inundações;
- Manutenção periódica da rede através de desassoreamento e limpeza + bota fora. Inserir no SIG;

O quadro a seguir apresenta todas as ações do Programa de Universalização dos Sistemas de Saneamento que envolvem o eixo drenagem urbana.

Quadro 4: Indicação dos subprogramas inclusos ao “Programa Municipal de Universalização dos Sistemas de Saneamento”, suas ações, prazos de execução e investimentos.

Diagnóstico	Subprograma	Código *	Ações	Prazo	Investimento
Sistema de drenagem apresentando problemas de subdimensionamento e carência de planejamento integrado por bacia	Execução de obras	U-D1	Execução das obras de infraestrutura de micro e macrodrenagem.	Curto (2018 a 2035)	R\$ 1.065.000.000,00
Ausência de um sistema de alerta e procedimento operacional.	Aumento da segurança do sistema de drenagem	U-D2	Implantação Sistema de Alerta contra alagamentos e inundações.	Longo (2017) (início)	R\$ 1.640.000,00
Ausência de planejamento de drenagem integrado com urbanístico	Manutenção Preventiva Básica	U-D3	Manutenção periódica da rede através de desassoreamento e limpeza + bota fora. Inserir no SIG.	Curto (2018)	R\$ 95.850.000,00

Legenda: () o código das ações é formado pela indicação do Programa no qual estão inseridas, neste caso “Programa Municipal de Universalização dos Sistemas de Saneamento – U”; eixo ao qual a ação está relacionada, sendo que no Quadro são apresentadas ações somente relacionadas ao sistema de Drenagem Urbana - D; e por fim numeração sequencial. Fonte: elaborado pelos autores.*

4.2.5. Programa Municipal de Recuperação da Qualidade Ambiental

O Plano Municipal de Saneamento deve prever ações e investimentos que enquadrem a melhoria da qualidade ambiental e de recuperação dos ecossistemas sempre que possível.

O manejo sustentável das águas urbanas pretende resgatar as condições do ciclo hidrológico natural da área em estudo, visando a aproximação da comunidade aos recursos hídricos, não só visando o controle do escoamento das águas superficiais, mas também a melhoria da qualidade ambiental da cidade, uma vez que essa está intimamente atrelada à principal fonte de arrecadação do município: o turismo.

O quadro a seguir apresenta as ações do Programa de Recuperação da Qualidade Ambiental que envolvem o eixo drenagem urbana.

Quadro 5: Indicação dos subprogramas inclusos ao “Programa Municipal de Recuperação da Qualidade Ambiental”, suas ações, prazos de execução e investimentos.

Diagnóstico	Subprograma	Código *	Ações	Prazo	Investimento
Áreas degradadas em APP e áreas com solo desprotegido gerando erosão e carreamento de sedimentos (interface com outros órgãos responsáveis)	Recuperação e preservação das APPs e U.C.s	Q-D1	Plano de Manejo das APPs e áreas verdes. Legislação prevendo manutenção da cobertura do solo (interface com outros órgãos responsáveis)	Médio (2023 a 2035)	R\$ 61.200.000,00

Legenda: (*) o código das ações é formado pela indicação do Programa no qual estão inseridas, neste caso “Programa Municipal de Recuperação da Qualidade Ambiental – Q”; eixo ao qual a ação está relacionada, sendo que no Quadro são apresentadas ações somente relacionadas ao sistema de Drenagem Urbana - D; e por fim numeração sequencial. Fonte: elaborado pelos autores.

4.2.6. Programa Municipal da Melhoria da Gestão e Operação de Sistemas de Saneamento

Esse programa contém ações que promovem o aumento da eficiência da prestação de serviços de controle e manejo das águas pluviais, cujos escopos são:

- Participação efetiva da PMM nos Comitês das Bacias dos Rios dos Mundaú e Pratagy para definição das ações institucionais supra municipais;
- Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Integrado com abordagem sustentável, adequando-o ao Plano Diretor Urbanístico;



- Elaboração do cadastro informatizado do sistema de micro e macrodrenagem com registro dos dados de manutenção, operação e implantação, com atualização permanente;
- Elaboração de um programa de cadastro das patologias estruturais e de revestimento dos canais e travessias. Hierarquização medidas;
- Elaboração de um Caderno de Encargos;
- Implementação do SIG/DRENAGEM contemplando o cadastro da rede, zoneamento e lei de uso do solo e suas restrições;
- Implantação de base de custos para obras e serviços de saneamento;
- Implantação de um banco de projetos na Prefeitura, objetivando a viabilização das informações de saneamento básico integrado;
- Inserir na elaboração do Plano Diretor de Drenagem Integrado medidas de incentivo às práticas sustentáveis de manejo das águas pluviais, através da redução de impostos.
- Planejar ações preventivas com base em análise estatística sobre cadastro informatizado e banco de dados georreferenciado.

O quadro a seguir apresenta as ações do Programa de Melhoria da Gestão e Operação dos Sistemas de Saneamento que envolvem o eixo drenagem urbana.



Quadro 6: Indicação dos subprogramas inclusos ao “Programa Municipal da Melhoria da Gestão e Operação do Sistema de Drenagem Urbana”, suas ações, prazos de execução e investimentos.

Diagnóstico	Subprograma	Código *	Ações	Prazo	Investimento
Problemas de planejamento em termos de usos futuros de maneira integrada com os recursos hídricos regionais.	Gestão Regional dos Recursos Hídricos	G-D1	Participação nos Comitês das Bacias dos Rios dos Mundaú e Pratygy	Curto (2016)	R\$ 50.000,00
Implantação de obras de drenagem sem o conceito de manejo sustentável das águas urbanas e ocupação atual e futura	Planejamento Integrado juntar com G-D2	G-D2	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Integrado com abordagem sustentável, adequando-o ao Plano Diretor Urbanístico e modulado por bacia.	Curto (2016 - 2017)	R\$ 9.590.000,00
Carência de obtenção de informações atualizadas e em tempo adequado sobre o sistema de drenagem existente.	Gestão Tecnológica do Sistema de Drenagem	G-D3	Elaboração do cadastro informatizado do sistema de micro e macrodrenagem com registro dos dados de manutenção, operação e implantação, com atualização permanente	Curto (2018)	R\$ 4.331.500,00
		G-D4	Implementação do SIG/DRENAGEM contemplando o cadastro da rede, zoneamento e lei de uso do solo e suas restrições	Médio (2021)	R\$ 970.000,00
Desatualização e falta de padronização dos estudos e projetos.	Padronização de Estudos, Projetos e Obras	G-D5	Elaboração de um Caderno de Encargos	Curto (2018)	R\$ 500.000,00
		G-D6	Implantação de base de custos para obras e serviços de saneamento	Curto (2018)	R\$ 345.000,00
Problemas estruturais e de revestimento dos canais de macrodrenagem.	Segurança Estrutural	G-D7	Elaboração de um programa de cadastro das patologias estruturais e de revestimento dos canais e travessias, identificando as mais críticas para hierarquização no plano de ações.	Curto (2018)	R\$ 2.270.500,00
Carência de soluções de Engenharia que prevejam o manejo sustentável das águas urbanas.	Obtenção de financiamentos	G-D8	Implantação de um banco de projetos	Curto (2019 a 2035)	R\$ 31.950.000,00
Falta de interesse da população no cumprimento das proposições quanto a taxa de ocupação.	Incentivo a Sustentabilidade	G-D9	Medidas de incentivo às práticas sustentáveis de manejo das águas pluviais, através da redução de impostos	Médio (2020)	R\$ 960.000,00
Desconhecimento do volume de sedimentos e sua frequência nos canais de macrodrenagem.	Manutenção Preventiva Avançada	U-D4	Planejar ações preventivas com base em análise estatística sobre cadastro informatizado e banco de dados georreferenciado	Curto (2018)	R\$ 8.400.000,00

Legenda: (*) o código das ações é formado pela indicação do Programa no qual estão inseridas, neste caso “Programa Municipal da Melhoria da Gestão e Operação do Sistema de Drenagem Urbana – G”;

eixo ao qual a ação está relacionada, sendo que no Quadro são apresentadas ações somente relacionadas ao sistema de Drenagem Urbana - D; e por fim numeração sequencial.
Fonte: elaborado pelos autores.

Em relação ao Plano Diretor de Drenagem propõe-se a modulação por bacia a partir de um “piloto” conforme indicado neste PMSB e abrangendo as cinco fases para elaboração de um PDDrU (Tucci, 2002), a saber:

- Primeira fase: Reunião de dados;
- Segunda fase: Análise dos fundamentos, princípios e objetivos envolvidos em um PDDrU
- Terceira fase: Desenvolvimento
- Quarta fase: Produtos
- Quinta fase: Programas

4.3. Cronograma de Aplicação dos Investimentos em Drenagem Urbana

No quadro a seguir é apresentado o cronograma físico financeiro de todas as ações descritas anteriormente.

Quadro 7: Cronograma Físico-Financeiro do total de ações previstas para o eixo Drenagem Urbana no PMSB de Maceió

Códigos	Ação	Estimativa de Investimentos	Custos de O&M/ANO	CURTO PRAZO					MÉDIO PRAZO					LONGO PRAZO
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
I-AEDR1	Definir a regulação dos serviços de gestão das águas pluviais através da ARSMAC	-	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	
G-D1	Participação nos Comitês das Bacias dos Rios dos Mundaú e Pratygy	R\$ 50.000,00	-		R\$ 50.000,00									
U-D1	Execução das obras de infraestrutura de micro e macrodrenagem	R\$ 1.065.000.000,00	-									R\$ 213.000.000,00	R\$ 213.000.000,00	
G-D5	Elaboração de um Caderno de Encargos	R\$ 125.000,00	-			R\$ 125.000,00						R\$ 125.000,00		
I-D3	Proposta de plano de capacitação e da formação de recursos humanos		R\$ 120.000,00		R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	
U-D2	Implantação Sistema de Alerta contra alagamentos e inundações	R\$ 800.000,00	R\$ 120.000,00											
F-D1	Educação Ambiental para o Saneamento: O resgate do vínculo da comunidade com o recurso hídrico como parte integrante do ambiente natural e passível de convivência de maneira integrada e sustentável	R\$ 250.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 125.000,00	R\$ 125.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	
U-D3	Manutenção periódica da rede através de desassoreamento e limpeza + bota fora. Inserir no SIG.		R\$ 31.950.000,00					R\$ 31.950.000,00						
G-D7	Elaboração de um programa de cadastro das patologias estruturais e de revestimento dos canais e travessias. Hierarquização medidas	R\$ 1.195.000,00	R\$ 358.500,00			R\$ 1.195.000,00				R\$ 358.500,00				
G-D3	Elaboração do cadastro informatizado do sistema de micro e macrodrenagem com registro dos dados de manutenção, operação e implantação, com atualização permanente	R\$ 3.872.500,00	R\$ 114.750,00		R\$ 1.936.250,00	R\$ 1.936.250,00				R\$ 114.750,00				
G-D2	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Integrado com abordagem sustentável, adequando-o ao Plano Diretor Urbanístico	R\$ 6.850.000,00	R\$ 685.000,00	R\$ 3.425.000,00	R\$ 3.425.000,00					R\$ 685.000,00				
G-D6	Implantação de base de custos para obras e serviços de saneamento	R\$ 95.000,00	R\$ 50.000,00			R\$ 95.000,00			R\$ 50.000,00				R\$ 50.000,00	
G-D8	Implantação de um banco de projetos	R\$ 31.950.000,00	-				R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	
I-D2	Criação de um Departamento de Drenagem, aparelhamento e capacitação para gestão integrada do sistema com previsão de taxa	R\$ 265.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 132.500,00	R\$ 132.500,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	
U-D3	Implantar Programa Manutenção Periódica de Limpeza e Desassoreamento. Inserir no SIG	R\$ 40.000,00	R\$ 480.000,00		R\$ 40.000,00		R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	
I-D4	Criação de ferramenta computacional para fiscalização e montagem de equipe e treinamento capacitação técnica, equipamentos e softwares	R\$ 240.000,00	R\$ 60.000,00		R\$ 240.000,00				R\$ 60.000,00				R\$ 60.000,00	
G-D9	Medidas de incentivo às práticas sustentáveis de manejo das águas pluviais, através da redução de impostos		R\$ 60.000,00					R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	
G-D4	Implementação do SIG/DRENAGEM contemplando o cadastro da rede, zoneamento e lei de uso do solo e suas restrições	R\$ 370.000,00	R\$ 150.000,00						R\$ 370.000,00				R\$ 150.000,00	
Q-D1	Plano de Manejo das APPs e áreas verdes. Legislação prevendo manutenção da cobertura do solo	R\$ 61.200.000,00									R\$ 6.120.000,00		R\$ 6.120.000,00	
U-D4	Planejar ações preventivas com base em análise estatística sobre cadastro informatizado e banco de dados georreferenciado.		R\$ 50.000,00										R\$ 50.000,00	
	Investimento Anual			R\$ 3.993.723,50	R\$ 6.379.973,50	R\$ 4.412.473,50	R\$ 3.671.223,50	R\$ 35.681.223,50	R\$ 4.211.223,50	R\$ 4.889.473,50	R\$ 222.976.223,50	R\$ 223.161.223,50		
	Investimento Anual Acumulado			R\$ 3.993.723,50	R\$ 10.373.697,00	R\$ 14.786.170,50	R\$ 18.457.394,00	R\$ 54.138.617,50	R\$ 58.349.841,00	R\$ 63.239.314,50	R\$ 286.215.538,00	R\$ 509.376.761,50		

Códigos	Ação	LONGO PRAZO										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
I-AEDR1	Definir a regulação dos serviços de gestão das águas pluviais através da ARSMAC	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50
G-D1	Participação nos Comitês das Bacias dos Rios dos Mundaú e Pratygy											
U-D1	Execução das obras de infraestrutura de micro e macrodrenagem	R\$ 213.000.000,00	R\$ 213.000.000,00	R\$ 213.000.000,00								
G-D5	Elaboração de um Caderno de Encargos				R\$ 125.000,00					R\$ 125.000,00		
I-D3	Proposta de plano de capacitação e da formação de recursos humanos	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00
U-D2	Implantação Sistema de Alerta contra alagamentos e inundações.			R\$ 400.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00
F-D1	Educação Ambiental para o Saneamento: O resgate do vínculo da comunidade com o recurso hídrico como parte integrante do ambiente natural e passível de convivência de maneira integrada e sustentável	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00
U-D3	Manutenção periódica da rede através de desassoreamento e limpeza + bota fora. Inserir no SIG.		R\$ 31.950.000,00						R\$ 31.950.000,00			
G-D7	Elaboração de um programa de cadastro das patologias estruturais e de revestimento dos canais e travessias. Hierarquização medidas			R\$ 358.500,00					R\$ 358.500,00			
G-D3	Elaboração do cadastro informatizado do sistema de micro e macrodrenagem com registro dos dados de manutenção, operação e implantação, com atualização permanente		R\$ 114.750,00				R\$ 114.750,00				R\$ 114.750,00	
G-D2	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Integrado com abordagem sustentável, adequando-o ao Plano Diretor Urbanístico		R\$ 685.000,00				R\$ 685.000,00				R\$ 685.000,00	
G-D6	Implantação de base de custos para obras e serviços de saneamento			R\$ 50.000,00			R\$ 50.000,00			R\$ 50.000,00		
G-D8	Implantação de um banco de projetos	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00		
I-D2	Criação de um Departamento de Drenagem, aparelhamento e capacitação para gestão integrada do sistema com previsão de taxa	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00
U-D3	Implantar Programa Manutenção Periódica de Limpeza e Desassoreamento. Inserir no SIG	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00
I-D4	Criação de ferramenta computacional para fiscalização e montagem de equipe e treinamento capacitação técnica, equipamentos e softwares			R\$ 60.000,00			R\$ 60.000,00			R\$ 60.000,00		
G-D9	Medidas de incentivo às práticas sustentáveis de manejo das águas pluviais, através da redução de impostos	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00
G-D4	Implementação do SIG/DRENAGEM contemplando o cadastro da rede, zoneamento e lei de uso do solo e suas restrições			R\$ 150.000,00			R\$ 150.000,00			R\$ 150.000,00		
Q-D1	Plano de Manejo das APPs e áreas verdes. Legislação prevendo manutenção da cobertura do solo	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00			
U-D4	Planejar ações preventivas com base em análise estatística sobre cadastro informatizado e banco de dados georreferenciado.			R\$ 50.000,00			R\$ 50.000,00			R\$ 50.000,00		
	Investimento Anual	R\$ 222.851.223,50	R\$ 255.600.973,50	R\$ 223.919.723,50	R\$ 10.376.223,50	R\$ 9.971.223,50	R\$ 11.080.973,50	R\$ 9.971.223,50	R\$ 42.279.723,50	R\$ 4.286.223,50	R\$ 2.520.973,50	R\$ 1.721.223,50
	Investimento Anual Acumulado	R\$ 732.227.985,00	R\$ 987.828.958,50	R\$ 1.211.748.682,00	R\$ 1.222.124.905,50	R\$ 1.232.096.129,00	R\$ 1.243.177.102,50	R\$ 1.253.148.326,00	R\$ 1.295.428.049,50	R\$ 1.299.714.273,00	R\$ 1.302.235.246,50	R\$ 1.303.956.470,00

4.4. Fontes de Financiamento e Estratégias de Captação de Recursos

Do ponto de vista da programação dos investimentos, as ações relativas à drenagem urbana foram distribuídas ao longo do horizonte de 20 anos do Plano de Saneamento de Maceió da maneira mais uniforme possível, buscando assim não sobrecarregar curtos espaços de tempo com grandes investimentos e dificultar assim a implantação dessas ações.

Algumas das possíveis fontes de investimento são:

Recursos externos

Recursos captados em órgãos Federais, Estaduais ou Internacionais.

Devido a elevada quantidade de recursos necessários para a implantação das ações para a universalização do acesso ao sistema de drenagem no município de Maceió, é importante a captação de recursos externos para implantação de ações do plano. Como exemplo, o próprio município de Maceió se beneficiou recentemente de recursos oriundos do Governo Federal através do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, para implantação de obras do sistema de esgotamento sanitário do Vale do Reginaldo (captação realizada pelo Município).

Além de recursos Federais, o município de Maceió investe também na captação de recursos internacionais. Encontram-se em andamento projetos de captação de recursos no Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID – e na Corporação Andina de Fomento – CAF. Junto ao BID existe uma proposta para captação de US\$ 127 milhões para revitalização e requalificação urbana da Orla Lagunar de Maceió, dos quais pelo menos US\$ 24,1 milhões serão destinados a projetos de saneamento básico. Já a proposta junto ao CAF busca efetivar um financiamento de US\$ 70 milhões, os quais seriam revertidos no Programa de Revitalização Urbana em diversos bairros carentes de Maceió, onde parte desses recursos seriam investidos em obras de drenagem.

Existem, ainda, uma série de instituições financiadoras que podem auxiliar o município de Maceió, tais como:

- Instituições Estaduais:
 - Secretaria Estadual de Infraestrutura – SEINFRA;

- Instituições Federais:
 - Ministério das Cidades;
 - Caixa Econômica Federal;
 - Banco Nacional do Desenvolvimento - BNDES;
 - Programas de Financiamento Federais;
- Instituições Internacionais:
 - Banco de Desenvolvimento do BRICS;
 - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD;
 - Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA;
 - Banco de Desenvolvimento Alemão KFW

Neste contexto, o presente Plano Municipal de Saneamento é uma ferramenta fundamental na aquisição destes recursos, uma vez que a Lei Federal nº 11.445/07 estabelece a elaboração deste documento como pré-requisito para os Municípios terem acesso a financiamentos federais.

Outras fontes de recursos:

Além das fontes de recursos citadas, existem outras opções para a realização dos investimentos necessários ao sistema de esgotamento sanitário de Maceió. Contudo, estes formatos de investimentos devem ser previstos de forma que seja garantida a qualidade dos serviços, bem como os demais interesses dos consumidores e da população de Maceió em geral. São eles:

- Orçamento Municipal: Ações como as de educação ambiental, de estruturação de órgãos ligados a Prefeitura e de gestão dos serviços de apoio, como um todo, poderão ser implantadas a partir de verba municipal em dotação própria prevista no orçamento.
- Empreendimentos Imobiliários: Execução de projetos de sistema de drenagem de loteamentos, contribuindo com a expansão da rede coletora.
- Parceria com o Setor Privado: Pode haver financiamento de ações com parcerias público privadas (PPP) entre a Prefeitura Municipal de Maceió e entes privados.



- Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos: Podem ser utilizados para ações de melhoria da qualidade das águas. Para obtenção dos recursos, oriundos do Fundo de Recursos Hídricos, será necessário a criação de projetos junto aos comitês de bacias hidrográficas.
- Compensação Ambiental: Existe a possibilidade de implantação de ações de melhoria nos sistemas de drenagem do município de Maceió com recursos oriundos de compensações ambientais estipuladas por órgãos ambientais, quando da aprovação de Estudos de Impacto Ambiental para implantação de empreendimentos de grande porte; ou ainda através de compensações determinadas pela Justiça contra empreendimentos que tenham cometido infrações ambientais no passado.



5. AÇÕES DE EMERGENCIA E CONTINGÊNCIA

5. Ações de Emergência e Contingência

Toda organização com potencial de gerar uma ocorrência anormal, cujas consequências possam provocar sérios danos a pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter como atitude preventiva o planejamento de ações de emergência e contingência, ou seja, a elaboração de um planejamento tático a partir de uma determinada hipótese de evento danoso.

Medidas de contingência centram na prevenção e as emergências objetivam programar as ações no caso de ocorrência de um acidente. Assim, as ações para emergência e contingência são abordadas conjuntamente, pois ambas se referem a uma situação anormal.

Basicamente, emergência trata de situação crítica, acontecimento perigoso ou fortuito, incidente, caso de urgência, situação mórbida inesperada e que requer tratamento imediato; e contingência, é qualquer evento que afeta a disponibilidade total ou parcial de um ou mais recursos associados a um sistema, provocando em consequência, a descontinuidade de serviços considerados essenciais.

O Plano de Emergências e Contingências objetiva estabelecer os procedimentos de atuação integrada das diversas instituições/órgãos setoriais na ocorrência de alagamentos, enchentes e deslizamentos, assim como identificar a infraestrutura necessária nas atividades de caráter preventivo e corretivo, de modo a permitir a manutenção da integridade física e moral da população, bem como preservar os patrimônios públicos e privados.

As ações de redução de incidentes abrangem os seguintes aspectos globais:

- Prevenção de desastres;
- Preparação para emergências e desastres;
- Resposta aos desastres (corretiva); e
- Reconstrução.

A seguir são apresentados os principais instrumentos que poderão ser utilizados para as ações previstas que embasam o plano de emergências e contingências do sistema de drenagem do Município de Maceió.

5.1. Diagnóstico

No Município de Maceió ocorrem alagamentos e inundações, consideradas como problemas significativos, uma vez que acarretam prejuízos econômicos e sociais à

população. O poder público tem, por força legal, a atribuição de atender a este tipo de desastre.

Entre os fatores naturais que contribuem para estas ocorrências estão a geomorfologia que apresenta um caráter de relevo plano nos tabuleiros, associado à declividades acentuadas nas grotas, que deságuam na planície litorânea, gerando problemas de enxurradas e erosão.

Em relação aos fatores humanos destaca-se a ocupação não planejada, principalmente em APPs, associada ao lançamento de resíduos sólidos na rede de drenagem pluvial, em cuja manutenção predominam ações corretivas de desassoreamento e limpeza.

Nas áreas já ocupadas desordenadamente pouco pode ser feito em curto prazo, ressaltando-se que os habitantes das áreas de risco integram, em geral, uma parcela da população com nível de renda mais baixo. Nas áreas ainda não ocupadas, deve ser feito um planejamento do uso do solo no município, sendo este um importante mecanismo para o controle das inundações.

As ações de prevenção e correção de eventos associados às inundações devem atender ao caráter específico das ocorrências, que dependem de sua natureza e do respectivo local.

Conforme informado pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC) de Maceió², o Plano de Contingência descreve e esclarece itens como o funcionamento da Defesa Civil Municipal e suas competências (segundo a Lei n.º 12.608/2012, que normatiza a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil), deflagração do Estado de Alerta, calendário de atividades com imagens das ações, o Plano Municipal de Redução de Riscos de Maceió (PMRR), o mapa da cidade dividido por Setores de Risco e ainda como funciona o monitoramento e atuação do órgão.

Os trabalhos são executados em áreas de risco com o objetivo de prevenir e minimizar risco de desastres no período chuvoso. O órgão também iniciou a distribuição do

² <http://www.maceio.al.gov.br/2016/03/defesa-civil-inicia-operacao-inverno-e-lanca-plano-de-contingencia/>

Plano de Contingência, uma publicação que reúne informações sobre a atuação da Defesa Civil em Maceió.

Com o apoio da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINFRA) e Superintendência Municipal de Limpeza Urbana (SLUM), a COMDEC tem chegado a áreas consideradas de risco executando ações como recuperação de escadarias, contenção de encostas e drenagem de águas pluviais.

A publicação impressa da COMDEC contou com a produção da Secretaria Municipal de Comunicação Social (SECOM). Começou sendo distribuída nos órgãos municipais e, posteriormente, os cidadãos interessados poderão ter acesso e receber seus exemplares.

5.2. Órgão Responsável pela Operação e Funcionamento do Sistema de Drenagem de Maceió

A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanização SEMINFRA é o órgão da administração municipal encarregado do planejamento, coordenação, execução, manutenção e fiscalização das obras e serviços de engenharia do Município de Maceió, bem como do controle e da execução das políticas de engenharia, desenvolvimento urbano, recuperação de áreas degradadas e infraestrutura urbana, incluindo o sistema de drenagem.

Em casos de emergências relacionadas às inundações e deslizamentos a Defesa Civil opera em Conjunto com a SEMINFRA, e os contatos são:

- Da SEMINFRA: Rua do Imperador, 307, Centro; Fones: (82) 3315-5005 /3536;
- COMDEC - Coordenadoria Municipal de Defesa Civil: Avenida Governador Afrânio Lages, 297, Farol; Fone: (82) 3315-1437;
- Bombeiros – telefone: 193;
- Delegacia Geral de Polícia Civil: Av. Comendador Gustavo Paiva, S/N - Cruz das Almas; Direção Geral: (82) 3315-2612

5.3. Monitoramento, Alerta e Alarme

O objetivo principal do sistema monitoramento/sistema de informações geográficas, é prever a ocorrência dos eventos, com o máximo de antecedência possível, para que a população seja alertada sobre os riscos prováveis, além de reduzir o fator surpresa, os danos e os prejuízos, bem como aperfeiçoar as ações de resposta, minimizando as vulnerabilidades. Seguem 2 (dois) pontos principais do sistema:



- **ALERTA:** Sinal de vigilância usado para avisar uma população vulnerável sobre uma situação em que o perigo ou risco é previsível em curto prazo (pode acontecer); e
- **ALARME:** Sinal e informação oficial que tem por finalidade avisar sobre perigo ou risco iminente, e que deve ser dado quando existir certeza de ocorrência da enchente (vai acontecer).

5.4. Desenvolvimento do plano de contingência

Um plano de contingência deve traçar linhas gerais sobre as ações de resposta à ocorrência de cheias e deslizamentos.

Cada instituição/órgão setorial do município, dentro de sua esfera de atribuição, deve interagir de maneira integrada para elaborar um planejamento com foco na sua operacionalização diante dos eventos naturais críticos.

5.4.1. Ações Preventivas para Contingências

As possíveis situações críticas que exigem ações de contingências podem ser minimizadas através de um conjunto de procedimentos preventivos de operação e manutenção do sistema de drenagem pluvial como os listados a seguir.

- **Ações preventivas de controle operacional:**
 - Verificação das condições físicas de funcionamento das estruturas que compõem o sistema, como bocas de lobo, poços de visita, canais, redes tubulares, travessias, bueiros, comportas (necessidade da existência de um cadastro digital atualizado);
 - Monitoramento dos níveis dos canais de macrodrenagem, bem como do nível do Mar (Oceano Atlântico) e da Lagoa do Mundaú;
 - Observação da qualidade da água de escoamento superficial; e
 - Prevenção de acidentes nos sistemas:
 - Plano de ação nos casos de quebra de equipamento e de estruturas, e ainda, em caso de falta de energia elétrica; e
 - Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e recursos hídricos.
- **Ações preventivas de manutenção:**
 - Programação de limpeza e desassoreamento das bocas de lobo, dos poços de visita, das redes tubulares e dos canais;
 - Plano de manutenção preventiva de travessias e canais, sobretudo em áreas mais propensas à ocorrência de inundações;
 - Cadastro de equipamentos e instalações existentes;
 - Programação da manutenção preventiva em equipamentos e obras de arte consideradas críticas em termos de ocorrências de inundações; e
 - Registro do histórico das manutenções realizadas nos sistemas.

5.4.2. Ações Corretivas para Emergências

As emergências oriundas de situações imprevistas exigem ações imediatas que devem ser enfrentadas através de um conjunto de procedimentos corretivos. As emergências possíveis, suas origens e o plano corretivo emergencial respectivo estão listados a seguir:

- Inundação das áreas planas:
 - Origens possíveis:
 - Precipitação de intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema e maré baixa;
 - Níveis do Oceano Atlântico e Lagoa do Mundaú altos e baixa intensidade de precipitação;
 - Ocorrência simultânea de elevação do Oceano / Lagoa e precipitação de alta intensidade;
 - Mau funcionamento do sistema de drenagem por presença de resíduos e entulhos nas tubulações, comprometendo a capacidade de escoamento; e
 - Ações de vandalismo e/ou sinistros.
 - Ações emergenciais:
 - Comunicação à população, às instituições, às autoridades e à Defesa Civil;
 - Reparo das possíveis instalações danificadas; e
 - Comunicação à Polícia Militar.
- Enxurradas:
 - Origens possíveis:
 - Precipitação de intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema;
 - Mau funcionamento do sistema de drenagem por presença de resíduos e entulhos nas tubulações, comprometendo a capacidade de escoamento; e
 - Ações de vandalismo e/ou sinistros.
 - Ações emergenciais:
 - Comunicação à população, às instituições, às autoridades e à Defesa Civil;
 - Reparo das possíveis instalações danificadas; e
 - Comunicação à Polícia Militar.
- Deslizamentos e movimentos do solo:
 - Origens possíveis:
 - Precipitação de significativa intensidade em períodos intercalados com precipitações de menor intensidade, e prolongados;
 - Desmoronamento de taludes ou paredes de canais;
 - Erosões de encostas, grotas e fundos de vale;
 - Rompimento de travessias; e
 - Obstruções do sistema de drenagem com lixo ou entulhos.
 - Ações emergenciais:
 - Comunicação aos órgãos de controle ambiental e à Defesa Civil;

- Reparo das possíveis instalações danificadas; e
- Comunicação à Polícia Militar.

5.4.3. Atribuições/Responsabilidades

Para fins de complementaridade do Plano de Contingência/Emergência se fazem necessárias as seguintes definições – ver COMDEC

- Estabelecimento de Mecanismo de Coordenação;
- Atribuições e Responsabilidades específicas das instituições envolvidas listadas abaixo:
 - SEMINFRA - Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanização;
 - SMG - Secretaria Municipal de Governo;
 - SEMPMA - Secretaria Municipal de Proteção ao Meio Ambiente;
 - SEMPLA - Secretaria Municipal do Planejamento e do Desenvolvimento;
 - SEMSC - Secretaria Municipal de Segurança Comunitária e Cidadania;
 - COMDEC - Coordenadoria Municipal de Defesa Civil;
 - ARSMAC - Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico;
 - SMCCU - Superintendência Municipal de Controle e Convívio Urbano;
 - SLUM - Superintendência de Limpeza Urbana de Maceió;
 - PGM - Procuradoria Geral do Município;
 - Brigada Militar e Corpo de Bombeiros.
- Determinação de locais para abrigos temporários.

5.4.4. Restauração da Normalidade

Uma vez que tenha passado o efeito danoso da cheia, devem ser realizadas vistorias, a fim de avaliar o comprometimento das estruturas do sistema de drenagem pluvial, bem como das edificações, e os potenciais riscos de contaminação da população localizada na área de influência. Além disto, devem ser retirados os entulhos e os resíduos acumulados e desobstruídas as vias públicas e redes de drenagem afetadas. Avaliações devem ser realizadas dos danos em benfeitorias e para a determinação de áreas de risco de deslizamentos, não sendo estas liberadas para uso da população até que se tenha efetiva segurança quanto a ocorrência de novos deslizamentos e inundações.



CONTATOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ/AL
SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO POPULAR E SANEAMENTO
Rua Voluntário da Pátria, 102 - Centro –Maceió/AL- CEP 57.020-460
Tel: (82) 3315-3692 / (82) 3336-2039
E-mail: macsmhps@gmail.com

MJ ENGENHARIA

Tel: (51) 30135793 / (51) 83248383
E-mail: pmsbmaceio@gmail.com
E-mail: coordenacaomaceio@mjenharia.com