



**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 5**

**MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DOS  
INSTRUMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO  
SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES  
PROGRAMADAS**

#### **PRODUTO 5.3**

**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS**

**Revisão 3 – Julho/2017**

## ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO .....	8
2. DEFINIÇÕES .....	10
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS .....	13
4. MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL .....	16
4.1. Audiência Pública .....	18
4.2. Consulta Pública .....	19
4.3. Conferência Municipal .....	20
4.4. Conselho Municipal de Saneamento Básico .....	21
5. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA .....	25
5.1 Base institucional para avaliação .....	25
5.2 Responsabilidade pela avaliação .....	26
5.3. Procedimentos para monitoramento e avaliação dos objetivos e metas.....	26
5.4. Definição de indicadores .....	30
5.4.1 <i>Indicadores da prestação de serviços relacionados a Drenagem Urbana</i> .....	30
5.4.1.1. Indicadores – SNIS - Sistema Nacional de Informação em Saneamento .....	30
5.4.1.2. Indicadores complementares.....	33
5.4.1.3. Indicadores de Fragilidade do Sistema (IFS) .....	34
5.4.2. <i>Outros indicadores referentes a melhoria nos sistemas de saneamento básico</i> .....	37
5.4.2.1. Indicadores epidemiológicos e de saúde.....	37
5.4.2.2. Indicadores ambientais.....	41
5.4.2.3. Indicador de qualidade de vida e socioeconômico .....	43
5.5. Acompanhamento das metas do PMSB .....	45
5.6. Revisão do Plano a cada 4 anos .....	46
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49



**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 5 que foi dividida em quatro (04) produtos:

Produto 5.1: Abastecimento de água potável;

Produto 5.2: Esgotamento sanitário;

Produto 5.3: Drenagem urbana e manejo das águas pluviais;

Produto 5.4: Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O presente relatório corresponde ao Produto 5.3.



## 2. DEFINIÇÕES

## 2. DEFINIÇÕES

O **Plano Municipal de Saneamento Básico de Maceió (PMSB)** 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. Abrange, 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 12.305/2010<sup>1</sup>).

---

<sup>1</sup>Conforme 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 fundamentam, 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. Os mesmos serviços também são balizados pelo Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a referida Lei, bem como no Estatuto das Cidades (Lei Federal 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 são os instrumentos centrais da gestão dos serviços, sendo que através do segundo são estabelecidas as condições para a prestação dos serviços e definidos os objetivos e metas, além da proposição de programas, projetos e ações necessários para alcançar a universalização dos serviços de saneamento básico.

Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços (município de Maceió), 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.

Até então, o Município de Maceió não tinha Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), e sua Política de Saneamento (Lei Municipal nº 5.239/2002) encontra-se desatualizada, tendo em vista ter sido publicada antes da Lei Federal nº 11.445/2007.

Desta forma, o Município de Maceió necessita de uma ferramenta que estabeleça os instrumentos de: planejamento, gestão financeira, operacional, administrativa, de regulação, controle e participação social para os serviços de saneamento básico. Deverá também o PMSB se constituir nessa ferramenta para alcançar a universalização dos serviços como preconiza a citada Lei Federal.

A universalização do acesso ao saneamento básico com quantidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal, como titular desses serviços, deve encarar como um dos mais significativos. Neste sentido, o PMSB, incluindo o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PGIRS), 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 PMSB, prevista na Lei Federal nº 11.445/2007, como condição de validade dos contratos de concessões bem como de novas contratações que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, assegurando, com isso, a adequada cobertura e qualidade dos serviços prestados.



#### **4. MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL**

#### **4. MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL**

Desde os anos 70, os movimentos sociais que lutam pela democratização da sociedade brasileira buscam o direito de intervir nas políticas públicas através da criação de mecanismos de controle social.

O controle social é uma forma de compartilhamento de poder de decisão entre Estado e sociedade sobre as políticas públicas, além de ser um instrumento e uma expressão da democracia e da cidadania. Trata-se da capacidade que a sociedade tem de intervir na definição de prioridades e na elaboração dos planos de ação setoriais municipais, estaduais ou federais.

O controle social pode ser realizado tanto no momento da definição das políticas a serem implementadas, quanto no momento da fiscalização, do acompanhamento e da avaliação das condições de gestão, execução das ações e aplicação dos recursos financeiros destinados à implementação de uma política pública.

O direito à participação popular na formulação das políticas públicas e no controle das ações do Estado está garantido na Constituição Federal de 1988 e regulamentado em leis específicas, como a Lei Orgânica da Saúde (LOS), o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), a Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS) e o Estatuto das Cidades. Essas leis preveem instâncias de consulta e deliberação cidadãs, especialmente por meio de conselhos de políticas públicas nos três níveis do Executivo (Federal, Estadual e Municipal). Além disso, o controle social pode ser exercido fora dos canais institucionais de participação, pela população em geral, acompanhando as políticas públicas em todos os níveis da federação.

No âmbito da política de saneamento básico, o Controle Social pode ser entendido como um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem 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. Para tanto, o controle social dos serviços públicos de saneamento básico, previsto na Lei Federal nº 11.445/2007, e no Decreto nº 7.217/2010 que a regulamenta, poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos:

- Debates e Audiências públicas;
- Consultas públicas;
- Conferências das cidades; ou
- Participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Consolidada a etapa de planejamento do PMSB de Maceió, a sociedade deverá permanecer mobilizada por intermédio de eventos que possibilitem a participação democrática e formal de controle social.

Alguns dos mecanismos que podem ser adotados na formulação da Política de Saneamento, assim como nos processos de elaboração, avaliação ou na revisão do Plano Municipal de Saneamento, estão sintetizados na *Figura 1* e descritos na sequência.

No caso de Maceió, na ocasião da revisão do PMSB, caberá ao município escolher qual ou quais mecanismos de controle social serão adotados.



Figura 1 - Síntese dos Mecanismos de Controle Social  
Fonte: MJ Engenharia.

#### **4.1. Audiência Pública**

De modo geral, a audiência pública é um instrumento de participação popular, garantido pela Constituição Federal de 1988 e regulado por Leis Federais, constituições estaduais e leis orgânicas municipais. É um espaço onde o poder público pode expor um tema e debater com a população sobre a formulação de uma política pública, a elaboração de um projeto de lei ou a realização de empreendimentos que podem gerar impactos à cidade, à vida das pessoas e ao meio ambiente. São discutidos também, em alguns casos, os resultados de uma política pública, de leis, de empreendimentos ou de serviços já implementados ou em vigor.

É por meio da audiência pública que o responsável pela decisão tem acesso, simultaneamente e em condições de igualdade, às mais variadas opiniões sobre a matéria debatida, em contato direto com os interessados. Contudo, tais inferências não determinam a decisão, pois têm caráter consultivo apenas, mas a autoridade, mesmo desobrigada a segui-las, deve analisá-las a propósito de aceitá-las ou não.

Uma audiência pública propicia o debate público e pessoal por pessoas físicas ou representantes da sociedade civil, levando-se em conta o interesse público (coletivo) sobre o interesse particular. Geralmente, a audiência é realizada por meio de uma reunião com duração aproximada de um período (manhã, tarde ou noite), coordenada pelo órgão competente ou em conjunto com entidades da sociedade civil que a demandaram. Nela, apresenta-se um tema e a palavra então é dada aos cidadãos presentes para que se manifestem.

No âmbito do PMSB, as audiências públicas podem ocorrer a qualquer tempo, convocadas pelo órgão regulador. A Constituição Federal também garante que a própria população poderá solicitar a realização de audiência pública para debater questões polêmicas e resolver conflitos que vivencia.

Observa-se que a Lei Federal nº. 11.445/2007 (Art. 11) prevê a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

O órgão gestor do saneamento básico no município tem a função de definir, por meio de edital, a data, o horário, a forma como será feita a disponibilização de informações e o local acessível para a realização da audiência. Estas informações precisam ser divulgadas com a máxima antecedência no Diário Oficial e em outros meios de

comunicação, como por exemplo: jornal, rádio, televisão, internet, entre outros. É responsável também por definir como será a dinâmica da audiência, em que ordem os temas serão discutidos, quanto tempo será reservado para cada intervenção dos participantes, qual será a duração da audiência, e garantir que os participantes tenham o direito de se manifestar sobre o tema, expondo seus pontos de vista de maneira justa e adequada.

É importante lembrar que, para que seja pública, a audiência deve se caracterizar pela manifestação dos participantes. Estes não vão à audiência apenas para ouvir, mas para questionar, dar opiniões, sugestões, buscar informações sobre o tema e cobrar do Município para que este seja democrático na tomada de decisões, realizando assim o efetivo controle social.

Durante a realização da audiência, as discussões devem ser obrigatoriamente registradas em uma ata. Também precisa ser elaborada uma lista de presença para registro dos participantes. Opcionalmente, a audiência pode ser gravada em áudio ou vídeo, mas em nenhum caso dispensará a ata e a lista de presença. É desejável que estas informações se tornem públicas em páginas oficiais na internet ou em outros meios de comunicação para dar maior transparência ao processo.

#### **4.2. Consulta Pública**

A consulta pública tem por finalidade promover a participação da sociedade no processo de tomada de decisão das ações governamentais, tornando o pleito de concepção de novas normas mais democráticas e transparentes. Os documentos são colocados à disposição da população, por períodos variados e que podem ser prorrogados, para sugestões e comentários. As contribuições são analisadas e, se consideradas pertinentes, acatadas na versão final.

Observa-se que a Lei Federal nº. 11.445/2007 (Art. 11) prevê a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

Em suma, a consulta pública é o procedimento administrativo que possibilita que o cidadão comum, além de órgãos e entidades, opine sobre questões técnicas.

Cabe lembrar que a consulta pública também está entre os mecanismos previstos para conferir legitimidade aos atos normativos editados pelas agências reguladoras.

### **4.3. Conferência Municipal**

A característica principal de uma conferência é reunir governo e sociedade civil organizada para debater e decidir o que deve ser prioridade nas políticas públicas nos anos seguintes. A periodicidade das conferências que integram um sistema nas três esferas de governo é definida pelo conselho nacional de cada política pública, o que não impede que os conselhos estaduais e municipais realizem, também, conferências em outros momentos.

Para se construir algo mais sistêmico e institucionalizado no nível municipal, o debate sobre o Plano de Saneamento pode se integrar com espaços existentes ou convergir juntamente com outras pautas como habitação, saúde ou meio ambiente, como no caso da Conferência das Cidades. A título de exemplo, o Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB foi aprovado na 5ª Conferência Nacional das Cidades (2013), realizada a cada três anos. A Conferência das Cidades faz parte de um sistema de conferências que inclui etapas municipais e estaduais. Discutir o saneamento básico dentro do contexto das políticas públicas do município pode propiciar uma maior quantidade e diversidade de pessoas envolvidas e colocar o saneamento básico no centro do debate sobre a cidade.

Outra proposição que pode ser adotada pelo município é a realização de conferências municipais específicas para debater o saneamento básico, bastante usual para os planos de saneamento elaborados nos últimos anos. Assim como a Conferência das Cidades, essa proposta representa uma forma eficaz de mobilização, por permitir a democratização das decisões e o controle social da ação pública. Além disso, possibilita a construção de pactos sociais na busca de políticas democráticas de saneamento e de serviços de saneamento, com atendimento universal e de boa qualidade, contribuindo para a construção da cidadania.

A conferência municipal de saneamento básico também pode contribuir com bons resultados, tais como apontados por MORAES & BORJA (2001):



- Formular diagnósticos e planos de gestão de saneamento do município;
- Induzir a criação de entes locais de regulação e controle social;
- Popularizar o debate sobre o saneamento;
- Criar e reforçar os laços entre as entidades representativas da área e da sociedade civil;
- Propiciar maior inserção nos meios de comunicação; e
- Contribuir para a própria formação de quadros e o revigoramento das entidades.

A Conferência Municipal de Saneamento Básico poderá subsidiar a formulação da Política Municipal de Saneamento Básico e, nesse caso, contará com a representação dos vários segmentos sociais (Sociedade Civil) e será convocada pelo Chefe do Poder Executivo ou pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico (que no caso de Maceió é o COMPRAM – Conselho Municipal de Proteção ao Meio Ambiente).

Contudo, a Conferência terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, podendo ser proposta pelo referido Conselho Municipal de Saneamento e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo. É usual nos planos municipais de saneamento uma periodicidade de dois anos para a sua realização.

#### **4.4. Conselho Municipal de Saneamento Básico**

Os Conselhos têm origem em experiências de caráter informal sustentadas por movimentos sociais que foram absorvidas pelo debate da Constituinte e foram incorporadas no princípio da participação comunitária pela Magna Carta de 1988, gerando, posteriormente, várias leis infraconstitucionais que institucionalizaram os Conselhos de Políticas Públicas.

O controle social da gestão pública nas áreas da Saúde, Educação, Assistência Social, Meio Ambiente, Saneamento, entre outros, tem o intuito de se firmar como um espaço de cogestão entre Estado e sociedade, trazendo formas inovadoras de gestão pública para o exercício da cidadania ativa, possibilitando à sociedade a definição de um plano de gestão das políticas setoriais, com uma maior transparência e favorecimento da responsabilização dos políticos, dos gestores e técnicos.

Os assuntos referentes ao saneamento básico devem ser do conhecimento dos conselheiros, que procuram esclarecer à população, receber as queixas e

reclamações, negociar com os outros Conselhos e Secretarias ações que melhorem a qualidade de vida do cidadão, estabelecendo mecanismos de integração com as políticas de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano, habitação e demais políticas correlatas (Resolução Recomendada do Conselho das Cidades nº 75, de 02 de julho de 2009, art. 2º, item XI); bem como examinar e investigar fatos denunciados no Plenário, relacionados às ações e serviços concernentes a sua atuação.

As reuniões realizadas pelo Conselho Municipal de Saneamento devem ser abertas a qualquer cidadão. Todos podem se manifestar, mas o direito ao voto é exclusivo do Conselheiro.

Segundo a Lei Federal nº 11.445/2007, no seu artigo 47, os conselheiros devem ser representantes:

- I - dos titulares dos serviços;
- II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;
- V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

A referida Lei não determina o número de conselheiros, desde que estejam presentes representantes das entidades acima relacionadas. Contudo, o Decreto nº 5.031, de 02 de abril de 2004 e a Resolução Recomendada nº 13, de 16 de junho de 2004, do Conselho Nacional das Cidades, salientam que a sociedade civil organizada terá maior representatividade (60%) sobre o poder público (40%) neste Conselho.

Para atender aos pressupostos legais enfeixados pela Lei Federal nº 11.445/2007 e pelo Decreto nº 7.217/2010, o município deverá criar um órgão colegiado de caráter consultivo ou a adaptação de um órgão colegiado já existente, com as devidas adaptações das leis que os criaram.

Por intermédio de recomendações e moções, os conselhos exercem sua atribuição de caráter consultivo. Recomendações ou moções são manifestações de advertência ou o resultado de um assunto discutido em plenário que requer posicionamento do Conselho, mas que não é possível deliberar, pois ultrapassa o poder do mesmo. Assim, os conselheiros acompanham a autoridade local no processo de planejamento

do setor correspondente, propõem critérios para a definição de padrões e parâmetros sanitários; acompanham o processo de desenvolvimento e incorporação científica e tecnológica na área afim e observam os critérios éticos com que os profissionais atuam com relação aos usuários.

Salienta-se, ainda, que o artigo 34, § 6º, do Decreto nº 7.217/2010, determina que será vedado, a partir do exercício financeiro de 2014, acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Conforme informado pela PMM, o controle social obrigatório segundo a Lei Federal Nº 11.445/2007, foi designado oficialmente ao COMPRAM - Conselho Municipal de Proteção Ambiental já existente.

Esse ato tem seu embasamento no Decreto nº 7.217/2010 (Art. 34) que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007, conforme transcrição a seguir:

*“Art. 34. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos:*

*I - debates e audiências públicas;*

*II - consultas públicas;*

*III - conferências das cidades; ou*

*IV - participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.*

...

*§ 4º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o inciso IV do **caput** poderão ser exercidas por outro órgão colegiado já existente, com as devidas adaptações da legislação.*

...”

.



## **5. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA**

## 5. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

Neste capítulo serão apresentados os mecanismos para avaliação sistemática da implementação do PMSB, bem como para verificação da eficácia das ações adotadas.

### 5.1 Base institucional para avaliação

O que diferencia o Plano Municipal de Saneamento Básico nos termos da Lei Federal nº 11.445/2007 e os planos de caráter mais técnico - como os planos diretores - é o fato de o primeiro ser um documento de caráter legal. O PMSB em debate deve ser parte integrante dos contratos de prestação dos serviços.

A prestação dos serviços será regulada por contrato de programa, que derivou por sua vez do PMSB. Portanto a avaliação das metas, ações e programas descritos terá um endereço legal e institucional principal, que é o agente regulador, sem prejuízo de que outras ações fiscalizatórias com competência legal por parte do poder concedente sejam também exercidas paralelamente.

Neste sentido, são reproduzidos a seguir os artigos 22 e 23 da Lei Federal Nº 11.445/2007 referentes aos objetivos da regulação e atribuições da entidade reguladora

*“Art. 22. São objetivos da regulação:*

*I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;*

*II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;*

*III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;*

*IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.”*

*“Art. 23. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:*

*I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;*

*II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;*

- III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;*
- IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;*
- V - medição, faturamento e cobrança de serviços;*
- VI - monitoramento dos custos;*
- VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;*
- VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;*
- IX - subsídios tarifários e não tarifários;*
- X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;*
- XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.”*

## **5.2 Responsabilidade pela avaliação**

O agente responsável pela avaliação da eficácia das ações programadas será Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Município de Maceió (ARSMAC).

Para o exercício desta atividade, que é inerente a sua ação regulatória, o regulador editará normas complementares detalhando cada um dos critérios de avaliação das metas, seus indicadores e os procedimentos e métodos específicos.

Salienta-se que a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINFRA) será o órgão do município responsável pela execução das ações previstas no PMSB relativas ao eixo de drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

Apresenta-se a seguir um indicativo de procedimentos que podem ser adotados para o monitoramento e avaliação dos objetivos e metas definidos no PMSB.

## **5.3. Procedimentos para monitoramento e avaliação dos objetivos e metas**

Para planejar e executar ações estruturais como obras ou implantação de projetos de saneamento básico, ou não estruturais como campanhas informativas e controle de gastos, é necessário a constante obtenção e análise de informações, bem como a reformulação das estratégias à medida que metas vão sendo atingidas. Sendo assim, o município precisa de diretrizes claras para colocar em prática sua política de

saneamento, buscando implementar ações que visem a melhoria constante nos setores em questão, que refletirão positivamente na qualidade de vida da população.

As diretrizes devem nortear o processo iniciado com o planejamento e culminar com a concretização gradativa dos princípios de universalidade, integralidade e equidade previstos pela Lei Federal nº 11.445/2007. Além destes princípios previstos na lei, o Ministério Público do Estado de Santa Catarina, destaca as seguintes diretrizes em seu Guia de Saneamento (2008):

- 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 sociais voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- Prestação dos serviços de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, à segurança da vida e do patrimônio público e privado, habilitando a cobrança de tributos;
- Segurança, qualidade e regularidade - serviço permanente, eficiente e seguro;
- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- Controle social com ampla participação popular, transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados.

A partir do exposto, o município deve seguir diretrizes gerais e buscar ainda ampliar seu foco de acordo com a sua realidade atual e com as alterações dela provenientes das ações do Plano. Destacam-se as seguintes diretrizes para nortear as ações em relação ao saneamento:

- Promover a saúde pública por meio de ações estruturais e não estruturais definidas como metas e programas;

- Promover a proteção ambiental por meio de programas educativos e fiscalização, bem como a sustentabilidade dos sistemas em relação às demandas e a operacionalidade;
- Promover a integração de informações dos setores do saneamento visando a constante atualização das metas e planejamento de ações;
- Promover ações de educação sanitária e ambiental focadas na diminuição do consumo, na preservação do ambiente e na busca de alternativas para a melhoria e o barateamento do atendimento;
- Promover o controle social da criação de canais de acesso à informação e à participação;
- Articulação das instâncias envolvidas no saneamento, além da criação de um departamento de drenagem e parcerias.

A avaliação sistemática dos resultados pela prestação dos serviços de saneamento básico destina-se ao planejamento e à execução de políticas públicas, visando orientar a aplicação de investimentos, a construção de estratégias de ação e o acompanhamento de programas, bem como a avaliação de desempenho.

Estas informações contribuem para a regulação e a fiscalização da prestação dos serviços e para a elevação dos níveis de eficiência e eficácia na gestão das entidades prestadoras dos serviços, por meio do conhecimento de sua realidade, orientando investimentos, custos e tarifas, bem como incentivando a participação da sociedade no controle social, monitorando e avaliando os efeitos das políticas públicas.

Em síntese a avaliação sistemática tem como objetivos:

- Planejamento e execução de políticas públicas;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Avaliação de desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- Orientação de atividades regulatórias;
- Benchmarking e guia de referência para medição de desempenho.

A avaliação sistemática apoia-se em um banco de dados administrado pelos responsáveis pelos serviços, que contenha informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de saneamento



básico. Dependendo da natureza da utilização da informação, os dados são atualizados em períodos de acordo com a sua necessidade, podendo ser:

- Diária: dados de operação dos sistemas;
- Mensal: dados comerciais e de gerenciamento dos sistemas;
- Anual: dados consolidados para avaliação desempenho, sendo utilizados os indicadores indicados no presente relatório;
- Decênio: a partir da atualização dos dados censitários que ocorrerá duas vezes no horizonte de abrangência do Plano.

A Lei Federal nº 11.445/2007, no seu artigo 53, prevê que o titular dos serviços deverá estabelecer um sistema de informações, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento - SNIS. O objetivo é coletar e sistematizar dados relativos à cobertura, à qualidade e à eficiência dos serviços, além das melhorias nas condições de saúde e na qualidade de vida da população e do meio ambiente.

Para subsidiar a Política Municipal de Saneamento Básico e a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (art. 9º, VI, Lei Federal nº 11.445) foi criado e estruturado um Sistema de Informações que possibilita acompanhar a evolução dos serviços de Saneamento Básico através de indicadores de eficiência e abrangência dos serviços prestados. Com estes indicadores os responsáveis pelos serviços públicos de Saneamento Básico, podem identificar problemas, planejar as ações e, posteriormente, avaliá-las.

Além dos indicadores, são elementos importantes de monitoramento:

- Implantação de Ouvidoria para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias (no caso de Maceió será a - ARSMAC - Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Município de Maceió);
- Estabelecimento de rotinas para avaliação dos indicadores, tal como a produção de relatórios periódicos que incluam a análise dos registros feitos pela Ouvidoria;
- Reuniões periódicas do COMPRAM - Conselho Municipal de Proteção Ambiental.

Para a avaliação da eficiência e a eficácia da implementação dos programas, projetos e ações indicados no PMSB, é importante conceituar os seguintes termos:

- Eficiência mede até que ponto os recursos disponíveis são utilizados de modo otimizado para a produção do serviço;
- Eficácia mede até que ponto os objetivos de gestão definidos, específica e realisticamente, foram cumpridos.

#### **5.4. Definição de indicadores**

Inicialmente serão apresentados indicadores específicos relacionados à drenagem urbana e na sequência outros indicadores usuais que possibilitam avaliar a melhoria das condições de vida da população relacionada à implementação das ações em saneamento básico propostas por este PMSB.

##### *5.4.1 Indicadores da prestação de serviços relacionados a Drenagem Urbana*

A lista completa de indicadores para cada setor do saneamento é extensa, sendo assim foram selecionados alguns indicadores que permitam, a partir de sua alimentação anual, gerar um comparativo da evolução dos serviços prestados pelo operador do sistema de drenagem de águas pluviais.

##### *5.4.1.1. Indicadores – SNIS - Sistema Nacional de Informação em Saneamento*

Os indicadores do SNIS possibilitam uma criteriosa avaliação técnica da operação dos sistemas, bem como um acompanhamento por parte da população e do COMPRAM, haja vista que são disponibilizados à população em geral.

A manutenção do cadastro municipal junto a este sistema de informações e a disponibilização dos dados devidamente coletados - e consistidos - é importante para a avaliação, seja por parte dos agentes de saneamento seja por parte da população em geral, da eficiência destes serviços.

Esses indicadores devem ser preenchidos pelos operadores do sistema anualmente e avaliados pelo titular dos serviços.

Atualmente a SEMINFRA é responsável pelo fornecimento das informações ao SNIS acerca dos serviços de Drenagem Urbana.

Atualmente a PMM não realiza avaliação da prestação de serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, haja vista:

- Carência de um banco de dados com cadastro topográfico do sistema de drenagem e ausência do tratamento das informações operacionais e de manutenção, econômico-financeiras, administrativas e qualitativas;
- Dispersão de atribuições e sobreposição de ações de operação, fiscalização e manutenção da prestação de serviços;
- Ocorrência sistemática de eventos de alagamentos sem o devido registro;
- Abertura de ordens de serviço pela SEMINFRA para atendimento de ocorrências, dissociada de avaliação posterior e especialização das frequências e gravidade dos eventos com ferramentas do SIG; e
- Carência de um Sistema de Informações Geográficas – SIG que centralize as informações normatizadas por um Caderno de Encargos de Drenagem Urbana e/ou Manual de Drenagem.

Sugere-se no Quadro 1 a utilização de indicadores para avaliação da prestação de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais baseados em indicadores do SNIS, 2015, referidos a dados de infraestrutura (IN020 e IN021) e de gestão de riscos (IN040 e IN041).

Quadro 1 – Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – Indicadores – SNIS

Ref. SNIS	Definição do indicador	Equação	Informações Envolvidas	Un.
IN020	Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-fio na Área Urbana do Município	$IN020 = \frac{IE019}{IE017} \times 100$	IE017: Extensão total de vias públicas urbanas do município IE019: Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	%
IN021	Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem	$IN021 = \frac{IE024}{IE017} \times 100$	IE017: Extensão total de vias públicas urbanas do município IE024: Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos	%
IN040	Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	$IN040 = \frac{RI013}{GE008} \times 100$	GE008: Quantidade total de domicílios urbanos existente no município RI013: Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	%
IN041	Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos	$IN041 = \frac{RI029 + RI067}{GE006} \times 100$	GE008: População urbana residente no município RI029: Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil RI067: Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	%

Fonte: SNIS, 2015.

Os indicadores sugeridos foram concebidos buscando utilizar as referências atualmente existentes. A sequência de implementação do Plano de Saneamento vai possibilitar a melhoria na base de dados a serem coletados e armazenados no Sistema de Informações Geográficas (SIG) e, conseqüentemente, a adoção de outros indicadores para monitoramento do desempenho do plano em relação às metas propostas.

#### 5.4.1.2. Indicadores complementares

Sugere-se, ainda, a inclusão dos índices apresentados no Quadro 2, após a implementação do SIG-DRENAGEM e inserção do cadastro da rede de microdrenagem e monitoramento.

No referido Quadro 2 também constam outros indicadores complementares baseados em indicadores do SNIS, conforme citado pela Secretaria do Desenvolvimento Sustentável – SC (2010).

Quadro 2 - Indicadores complementares

DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNID.
Indicador de Eficiência do sistema de microdrenagem (*)	$Efic. Micro = \frac{Vias\ que\ Alagam\ (Unidades)}{Número\ Total\ de\ Vias\ (Unidades)} \times 100$	%
Indicador de Cobertura da microdrenagem (*)	$Índ. Cob. Micro = \frac{Extensão\ das\ Vias\ com\ Microdrenagem(km)}{Extensão\ Total\ de\ Vias(km)} \times 100$	%
Extensão da rede por habitante (**)	$Ext. Hab = \frac{Extensão\ Total\ da\ Rede}{Número\ Total\ de\ Habitantes}$	km/ha b.
Índice de pavimentação urbano (**)	$Ind. Pav = \frac{Extensão\ Vias\ Pavimentadas}{Extensão\ Total\ de\ Vias} \times 100$	%
Índice de pavimentação com drenagem no perímetro urbano (**)	$Ind. Pav. Dre = \frac{Extensão\ Vias\ com\ Drenagem\ Pavimentadas}{Extensão\ Total\ de\ Vias} \times 100$	%
Índice de drenagem superficial (**)	$Ind. Dre. Sup = \frac{Extensão\ Vias\ com\ Drenagem\ Superficial}{Extensão\ Total\ de\ Vias} \times 100$	%
Índice de drenagem subterrânea (**)	$Ind. Dre. Sub = \frac{Extensão\ Vias\ com\ Drenagem\ Subterrânea}{Extensão\ Total\ de\ Vias} \times 100$	%
Índice de atendimento de drenagem (**)	$Ind. Atend. Dre = \frac{População\ Atendida}{População\ Total} \times 100$	%

Obs:

(\*) Para o Índice de Eficiência de Microdrenagem devem ser considerados os alagamentos ocorridos por precipitação menor que 5 (cinco) anos de recorrência, haja vista critério de dimensionamento das redes de microdrenagem.

(\*\*) Fonte: SNIS, (2008), citado por SDS/SC/2010.

(\*\*) Os índices de drenagem superficial e subterrânea referem-se aos dispositivos relacionados a coleta das águas de escoamento superficial (sarjetas, bocas de lobo e canaletas) e estruturas de condução das águas subterrâneas (poços de visita, redes tubulares e canais).

#### 5.4.1.3. Indicadores de Fragilidade do Sistema (IFS)

Sugere-se ainda a metodologia apoiada em Indicadores de Fragilidade do Sistema (IFS) criada por Silva et. al., (2004) e adaptada por Steiner, (2011).

A metodologia do IFS estabelecida por Silva et. al., (2004) estipula diversos tipos de ações a serem propostas com vistas a resolver os problemas identificados na drenagem pluvial, permitindo a hierarquização destas a partir do sistema de

pontuação. Os indicadores adaptados por Steiner, (2011) estão descritos no Quadro 3.

Quadro 3 - Indicadores de Fragilidade do Sistema (IFS) e abordagem aplicadas no estudo

NATUREZA	INDICADORES E ABORDAGENS ADOTADAS NESTE ESTUDO
Tecnológico	<b>Ineficiência do escoamento nas vias:</b> consideram-se áreas com predominância de planícies, as quais facilitam o alagamento;
	<b>Ineficiência dos dispositivos de coleta:</b> equivalem aos equipamentos que compõem o sistema de microdrenagem;
	<b>Interferência inadequada no trânsito de veículos:</b> situação do trânsito de veículos em geral, em meio a um alagamento;
	<b>Interferência inadequada no movimento de pedestres:</b> deslocamento dos pedestres em meio a um alagamento;
	<b>Redução da vida útil dos pavimentos e acessos:</b> estado as quais as vias se encontram após ocorrência de chuvas intensas.
Ambiental	<b>Degradação física dos terrenos:</b> consideram-se terrenos baldios e áreas com maiores declividades, as quais facilitam a produção de sedimentos;
	<b>Favorecimento da produção de sedimentos:</b> consideram-se locais próximos a áreas verdes, terrenos baldios, áreas com maiores declividades, ou seja, fatores que produzem maior quantidade de sedimentos;
	<b>Ocorrência de alagamentos:</b> áreas onde ocorrem alagamentos
	<b>Contribuição para o alagamento de outro Ponto de Estudo - PE</b>
	<b>Deposição de resíduos gerais nas vias públicas:</b> descarte de todos os tipos de resíduos em locais públicos;
Institucional	<b>Elevação dos gastos com manutenção e conservação dos equipamentos públicos:</b> os equipamentos equivalem a obras destinadas a utilização pública como: rodoviárias; escolas; postos de saúde; hospitais; terminais; corpo de bombeiros; praças; delegacias; fórum; etc.;
	<b>Aumento da demanda de recursos financeiros para a implantação de obras:</b> recursos financeiros necessários para corrigir a falha de obras já existentes;
	<b>Ineficiência operacional:</b> falta de capacidade de manter o sistema de microdrenagem.

Fonte: Silva, 2004 apud Steiner 2011.

Segundo Steiner, (2011) para obter o Índice Geral de Fragilidade (IGF) atribuem-se pesos para os problemas de natureza tecnológica, ambiental e institucional nos valores de 2 (dois), 3 (três) e um, respectivamente. O resultado da soma dos Indicadores de Fragilidade do Sistema (IFS) é multiplicado pelo valor atribuído para cada problema, resultando no Índice Geral de Fragilidade (IGF). Quanto maior o valor do IGF, mais grave será o problema do Ponto de Estudo (PE) no que diz respeito à drenagem pluvial urbana (ver o Quadro 4).

Quadro 4 - Quadro de aplicação do Índice Geral de Fragilidade (IGF), onde os pontos devem ser preenchidos no estudo de caso

<b>PONTO DE ESTUDO (PE)</b>		
<b>NATUREZA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PONTOS</b>
Tecnológico (peso 2)	*Ineficiência do escoamento nas vias	
	*Ineficiência dos dispositivos de coleta	
	*Interferência inadequada no trânsito de veículos	
	*Interferência inadequada no movimento de pedestres	
	*Redução da vida útil dos pavimentos e acessos	
<b>Índice de Fragilidade - Natureza Tecnológica (x2)</b>		
Ambiental (peso 3)	*Degradação física dos terrenos	
	*Favorecimento da produção de sedimentos	
	*Ocorrência de alagamentos	
	*Contribuição para o alagamento de outro PE	
	*Deposição de resíduos gerais nas vias públicas	
	*Assoreamento do corpo receptor	
<b>Índice de Fragilidade - Natureza Ambiental (x3)</b>		
Institucional (peso 1)	*Elevação dos gastos com manutenção e conservação dos equipamentos públicos	
	*Aumento da demanda de recursos financeiros para implantação de obras	
	*Ineficiência operacional	
<b>Índice de Fragilidade - Natureza Institucional (x1)</b>		
<b>Índice Geral de Fragilidade (IGF)</b>		

Fonte: Silva, 2004 apud Steiner 2011.

Foram adotados se seguintes valores fixados por Santos Júnior (2013) para a manifestação dos indicadores de fragilidade, conforme fatores intervenientes no sistema de drenagem.



<b>Valores</b>	<b>Manifestação do Indicador</b>
0	Indicador inexistente no PE
1	Presente, sem agravante (100%)
2	Pouco agravante (75%)
3	Média (50%)
4	Moderada (25%)
5	Ausente, muito agravante (0%)

De posse destes valores, obtém-se o Índice Geral de Fragilidade (IGF) que é o resultado da soma dos valores dos indicadores nos PEs e, de acordo com Silva et al. (2004), quanto mais elevado for o IGF, maior será a fragilidade dos PEs.

#### *5.4.2. Outros indicadores referentes a melhoria nos sistemas de saneamento básico*

Para que o planejamento do saneamento tenha sua completitude assegurada a definição de indicadores que avaliem os impactos na vida da população e os impactos na qualidade ambiental, também se fazem necessários. A seguir estão apresentados os indicadores que não dizem respeito exclusivamente a prestação de serviço de drenagem urbana, uma vez que para a melhoria destes indicadores é preciso que o planejamento dos demais eixos do saneamento, também esteja sendo cumprido.

##### *5.4.2.1. Indicadores epidemiológicos e de saúde*

Conforme apresentado na etapa de diagnóstico da Situação da Saúde da População, no Quadro 5 são relacionadas as principais doenças devidas, entre outras causas, ao saneamento ambiental inadequado, e sua respectiva classificação segundo o CID 10. Deve-se ressaltar que de 2014 para cá, Maceió e as principais capitais do Sudeste e Nordeste têm experimentado surtos de dengue, chikungunya e zika, todas com o mesmo inseto vetor, estando a última associada ao aumento do número de casos de microcefalia registrados nestas regiões em 2015.

Quadro 5 - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado

<b>Categoria e doenças</b>	<b>CID-10 (1)</b>
<b>Doenças de transmissão feco-oral</b>	
Diarreias	A00 - Cólera; A02 Outr infecc p/Salmonela; A04 Outr infecc intestinais bacter; A06 Amebíase; A09 Diarreia e gastroenterite orig infecc presum; A01; Febres tifoide e paratifoide; B15 Hepatite aguda A.
Febres entéricas	
Hepatite A	
<b>Doenças transmitidas por inseto vetor</b>	
Dengue	A90 Dengue; A91 Febre hemorrágica dev vírus do dengue
Febre Amarela	A95 Febre amarela.
Leishmanioses (L.tegumentar e L. visceral)	B55 Leishmaniose
Filariose linfática	B74 Filariose
Malária	B50 Malária p/Plasmodium falciparum; B54 Malária NE;
Doença de Chagas	B57 Doença de Chagas
Zika (2)	A92 Outr febres virais transm. p/mosquitos
Chikungunya (3)	A92 Outr febres virais transm. p/mosquitos
<b>Doenças transmitidas através do contato com a água</b>	
Leptospirose	A27 Leptospirose
Esquistossomose	B65 Esquistossomose
<b>Doenças relacionadas com a higiene</b>	
Doenças dos olhos Tracoma Conjuntivites Doenças da pele Micoses superficiais	A71 Tracoma H10 Conjuntivite B35 Dermatofitose B36 Outras micoses superf.
<b>Geo-helmintos e teníases</b>	
Helmintíases Teníases	B67 Equinococose B68 Infestação p/Taenia B69 Cisticercose B71 Outras infestações p/cestoides B76 Ancilostomíase B83 Outras helmintíases

(1) Código Internacional de Doenças.

(2) É uma doença viral aguda, transmitida principalmente por mosquitos, como o Aedes aegypti. Em 29 de abril de 2015, pesquisadores da Universidade Federal da Bahia (UFBA) reportaram a identificação de Zika Vírus (ZIKAV) por meio de técnica de RT-PCR em oito de 25 amostras testadas, provenientes da região de Camaçari/BA. Em 09 de maio de 2015, a Fiocruz/PR identificou ZIKAV, pela mesma técnica em oito de 21 amostras, provenientes de Natal/RN. No dia

20 de maio de 2015, o estado de São Paulo notificou a detecção de um caso confirmado na região de Sumaré/SP realizado pelo Instituto Adolfo Lutz/SP. Os casos foram ratificados pelo laboratório de referência nacional, Instituto Evandro Chagas/SVS/MS. A partir dessa data, outros estados vêm identificando a circulação de casos suspeitos de febre do Zika Vírus.

- (3) É uma doença infecciosa febril, causada pelo vírus Chikungunya (CHIKV), que pode ser transmitida pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Foi descrita pela primeira vez em 1952, durante uma epidemia na Tanzânia, no continente africano. Desde então, a doença foi identificada em mais de quarenta países da Ásia, África, Europa e América, incluindo o Brasil.

Fonte: CID-10 (elaborado pelos autores).

O Quadro 6 apresenta dados de mortalidade por grupo de causas e um dos indicadores sugeridos é por “algumas doenças infecciosas ou parasitárias” que representava 5% do total em 2008 e que tem correlação direta e indireta com o nível de atendimento do saneamento (Quadro 7).

Quadro 6 - Mortalidade proporcional (%) por faixa etária segundo grupo de causas CID 10 - Maceió - AL

2008										
Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	6,8	10,3	9,1	-	0,8	6,1	5,4	4,2	4,3	5,0
X. Doenças do aparelho respiratório	5,5	17,9	4,5	2,6	1,2	4,2	8,0	17,2	15,7	10,3
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	66,9	-	-	-	-	-	-	-	-	3,9
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	0,6	28,2	31,8	69,2	87,3	57,2	7,2	2,4	2,7	23,1
Demais causas definidas	18,2	28,2	22,7	10,3	4,9	13,4	22,4	22,3	22,2	18,8
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.										
Nota: Dados disponíveis de 2008.										

Quadro 7 - Indicador de saúde a ser monitorado para verificação da eficácia e eficiência da implantação das ações previstas no Plano.

<b>Definição do Indicador</b>	<b>Metas</b>
Mortalidade por algumas doenças infecciosas ou parasitárias	Curto prazo: redução de 20% Médio Prazo: redução de 45% Longo prazo: redução de 80%

#### 5.4.2.2. Indicadores ambientais

Os indicadores ambientais selecionados para fazerem parte do escopo de indicadores de avaliação sistemática do plano estão apresentados no Quadro 8.

Quadro 8 - Indicadores ambientais a serem monitorados para verificação da eficácia e eficiência da implantação das ações previstas no Plano.

Indicador	Observação	Faixas de desempenho
<b>Indicadores Ambientais</b>		
Relação entre Demanda Total e Oferta de Água Superficial. <sup>2</sup>	Avaliação percentual de extensão de rio, classificada quanto à relação entre a vazão de retirada total (m <sup>3</sup> /s), para atendimento aos diversos usos, e a disponibilidade hídrica superficial (m <sup>3</sup> /s). Esse indicador não considera a oferta de água subterrânea Fonte: ANA (Conjuntura dos Recursos Hídricos).	<b>Excelente (&lt;5,0%)</b> – pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária, a água é considerada um bem livre; <b>Confortável (5,0 &lt;10%)</b> pode ocorrer necessidade de gerenciamento, face problemas locais de abastecimento; <b>Preocupante (10,0&lt;20,0%)</b> - atividade de gerenciamento indispensável, exigindo investimento médios; <b>Crítica(20,0&lt;40,0%)</b> - intensa atividade de gerenciamento e grandes investimento; <b>Muito crítica(&gt;40,0%)</b>
Indicadores de Qualidade - Índice de Qualidade da Água Bruta para Fins de Abastecimento Público (Iap) <sup>3</sup>	Composto por três grupos de parâmetros: Índice de Qualidade das Águas (IQA) : temperatura d'água, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes fecais, nitrogênio total, fósforo total, resíduo total e turbidez; Parâmetros que avaliam a presença de substâncias tóxicas (teste de mutagenicidade, potencial de formação de trihalometanos, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel); e Parâmetros que afetam a qualidade organoléptica (fenóis, ferro, manganês, alumínio, cobre e zinco).	<b>Ótima:</b> 80 – 100 <b>Boa:</b> 52 – 79 <b>Regular:</b> 37 - 51 <b>Ruim:</b> 20 – 36 <b>Péssima</b> = 19
Índice de Balneabilidade (IB) <sup>4</sup>	A análise de balneabilidade avalia a qualidade dos corpos d'água para a recreação de contato primário, sendo utilizada tanto em praias litorâneas quanto em águas interiores. Nos locais em que é realizado monitoramento semanal o Índice de Balneabilidade é calculado a partir das classificações obtidas ao longo das 52 semanas do ano. Nos locais em que é realizado monitoramento mensal o índice é calculado a partir das densidades de E. coli.	<b>Ótima:</b> Praias classificadas como excelentes em 100% do ano <b>Boa:</b> Praias próprias em 100% do ano, exceto as classificadas como excelentes em 100% do ano. <b>Regular:</b> Praias classificadas como impróprias em porcentagem inferior a 50% do ano. <b>Má:</b> Praias classificadas como impróprias em % de tempo igual ou superior a 50% do ano.
Porcentagem de população abrangida pelos programas de educação ambiental	Este indicador tem como objetivo avaliar se as ações de educação ambiental estão sendo efetivamente implantadas. Sabe-se que é difícil inferir se	<b>Ótimo:</b> 100- 90% <b>Bom:</b> 89 – 70% <b>Regular:</b> 69 – 50% <b>Ruim:</b> 49 – 30% <b>Péssimo:</b> <29%

<sup>2</sup> [http://www.mma.gov.br/pnia/Arquivos/Proposta\\_PNIA\\_2012\\_Planilha\\_cor.pdf](http://www.mma.gov.br/pnia/Arquivos/Proposta_PNIA_2012_Planilha_cor.pdf)

<sup>3</sup> <http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-qualidade-bruta.aspx>

<sup>4</sup> <http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-balneabilidade.aspx>

#### 5.4.2.3. Indicador de qualidade de vida e socioeconômico

A qualidade de vida pode ser conceituada como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (THE WHOQOL GROUP, 1995). De acordo com Fleck (2000) esse é um conceito amplo que abrange a complexidade e inter-relaciona o meio com aspectos físicos, psicológicos, nível de independência, relações pessoais e crenças pessoais.

Em virtude da complexidade de variáveis envolvidas na definição de qualidade de vida, indica-se adotar como indicador deste aspecto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas, sendo elas: renda, educação e saúde, sendo esse um contraponto a outro indicador – Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. As três dimensões do IDH, de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2013) envolvem:

- longevidade (vida longa e saudável): o desenvolvimento requer que sejam ampliadas as oportunidades de evitar a morte prematura e de garantir que vivam em um ambiente saudável, com acesso à saúde de qualidade;
- educação (acesso ao conhecimento): a educação é fundamenta para expandir as habilidades das pessoas para que possam decidir seu futuro;
- renda (padrão de vida): sendo essencial para que as pessoas possam acessar as necessidades básicas como água comida e abrigo.

A escala para avaliação do IDH é apresentada na *Figura 2*. No Quadro 9 são apresentados os valores obtidos de IDH para Maceió.

**Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal**

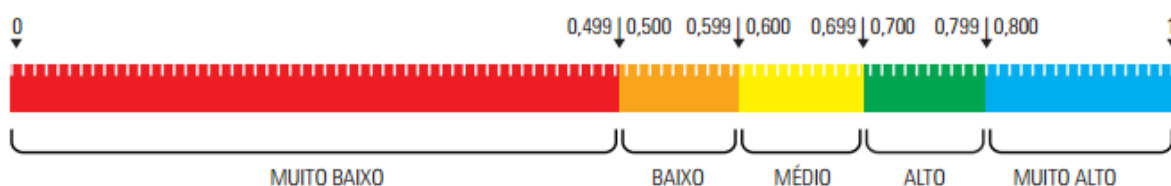


Figura 2 - Faixas para análise dos resultados de IDH. Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2013).

Quadro 9: IDH de Maceió para o período de 1991 a 2000.

Índice	1991	2000	2010
IDH	0,507	0,584	0,721
IDH – educação	0,339	0,433	0,635
IDH – longevidade	0,594	0,667	0,799
IDH - renda	0,649	0,689	0,739

Fonte: IBGE.

Pela análise do Quadro 9 percebe-se uma evolução do índice de IDH em todas as suas dimensões.

No que se refere à saúde, foi proposta uma classificação das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI), segundo a FUNASA (2010) foram definidas em função da forma de transmissão da doença, bem como das principais estratégias para seu controle. Neste sentido, Costa *et al.* (2002) indica possíveis indicadores que podem ser obtidos nos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) sobre as doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI), sendo eles: a) mortalidade: frequência absoluta e relativa, taxa de mortalidade por DRSAI, taxas de mortalidades específicas por grupos de causa e faixas etárias, mortalidade proporcional por grupo de causas e faixa etária e b) morbidade: frequência absoluta e relativa, taxa de internação hospitalar por DSAI, taxa de internação hospitalar por grupos de causa e faixa etária e letalidade hospitalar por grupos de causa.



No documento “*Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida da população - Produto 2.8 - Situação da saúde da população*” é possível encontrar informações sobre o sistema de saúde de Maceió, bem como indicações sobre incidência de doenças infecciosas e parasitárias. No documento supracitado também são apresentadas as relações com as deficiências na prestação dos serviços de saneamento básico e as consequências para o desenvolvimento econômico e social.

### **5.5. Acompanhamento das metas do PMSB**

Conforme apresentado nos Produtos anteriores, foram estabelecidos três prazos diferentes de implantação dos Programas e Ações, sendo elas: Curto, Médio e Longo.

Ao término de cada um desses prazos de implantação ou em quatro em quatro anos, no máximo, deverá ser realizada uma análise de acompanhamento das metas do PMSB, com a verificação do atendimento para o período, classificando a realidade do município conforme os cenários estimados. O desempenho será avaliado da seguinte maneira:

- “Ótimo” para as metas que se aproximarem mais do cenário Ideal;
- “Bom” para aquelas que se aproximarem mais do cenário Factível; ou
- “Ruim” para aquelas que se aproximarem do cenário Estacionário.

Além disso, ao término de cada um desses prazos, deve ser realizado um levantamento das ações previstas pelo Plano Municipal de Saneamento para aquele período, verificando quais dessas foram efetivamente implantadas no prazo estabelecido. As ações não implantadas deverão ser objeto de um plano de ações corretivas, justificando o motivo da não implantação da referida ação no prazo estabelecido, bem como o estabelecimento de um novo prazo de implantação a constar na próxima revisão do Plano. Para cada uma das ações propostas deve ser estabelecido:

- Problema que motiva a execução da ação;
- Medida proposta para resolução do problema;
- Investimento requerido;
- Novo Prazo de Implantação que irá substituir o antigo não cumprido.

Durante o horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento, é previsto a elaboração de três relatórios de acompanhamento de metas a serem executadas nos seguintes anos:

- 2021 - Relatório referente ao acompanhamento das metas e ações previstas para o Curto prazo (já referentes a revisão do PMSB);
- 2025 - Relatório referente ao acompanhamento das metas e ações previstas para o Médio prazo (referentes a revisão mais recente do PMSB);
- 2036 - Relatório referente ao acompanhamento das metas e ações previstas para o Longo prazo (referentes a revisão mais recente do PMSB).

#### **5.6. Revisão do Plano a cada 4 anos**

Conforme Resolução nº 75, de 02 de julho de 2009 do Ministério das Cidades, a qual estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico, no capítulo VI do seu artigo 4º, o Plano Municipal de Saneamento de Maceió deve ser revisado com uma periodicidade não superior a quatro anos, e esta revisão deve anteceder à elaboração do Plano Plurianual (PPA) municipal. Neste processo de revisão, poderão ocorrer alterações em ações e projetos propostos, em decorrência do desempenho tanto técnico-financeiro, quanto social das ações implementadas.

No processo de revisão periódica do Plano, alguns aspectos deverão ser revistos com prioridade, sendo eles:

- Realização de um diagnóstico comparativo da situação dos sistemas de saneamento quando da elaboração do Plano Municipal de Saneamento e sua situação atual, inclusive com informações referentes aos indicadores e ações já realizadas nesse período;
- Revisão da legislação, no âmbito municipal, regional e federal;
- Verificação do cumprimento dos prazos estabelecidos para cada Meta e Ação do Plano, através de um comparativo entre os Programas, Projetos e Ações estabelecidos no Plano Municipal de Saneamento e os relatórios de acompanhamento das metas descrito no capítulo anterior;
- Constatar a opinião da comunidade local, quanto à satisfação com relação à qualidade do planejamento e das ações implementadas;

- Avaliação da eficácia das ações não estruturais implantadas;
- Verificação do comprimento das metas dos indicadores de desempenho, e acréscimo de outros indicadores;
- Verificação dos objetivos propostos e o cumprimento dos mesmos;
- Revisão dos prognósticos, em relação ao crescimento populacional e das demandas calculadas.

É importante salientar que o processo de revisão é imprescindível para que se dê continuidade na melhoria da qualidade sanitária e ambiental do município. A revisão é um dos processos fundamentais para complementar o ciclo do planejamento, haja vista que o planejamento está longe de ser um processo estanque. O planejamento é um processo dinâmico e cíclico, o qual deve estar em constante atualização, visando atender os anseios de todos os atores e a busca por novas tecnologias para atender as demandas com qualidade e satisfação dos usuários.



## 6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Lei n. 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Lei Nacional de Saneamento Básico. Brasília (DF), 2007.
- CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução n. 430 de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
- COSTA, A.M.; PONTES, C.A.A.; GONÇALVES, F.R.; LUCENA, R.C.B.; CASTRO, C.C.L.; GALINDO, E.F.; MANSUR, M.C. **Impactos na saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado**. 1º Caderno de pesquisa em engenharia de saúde pública. Brasília: FUNASA, 2010.
- FLECK, M.P.de A. **The World Health Organization instrument to evaluate quality of life (WHOQOL-100): characteristics and perspectives**. Ciência & Saúde Coletiva, 5, 1, 2000. 33-38 pp.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA) **2º Caderno de Pesquisa em Engenharia de Saúde Pública**. Brasília: FUNASA, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Informações Básicas Municipais. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em março de 2016.
- MACEIÓ. Lei n. 5.903 de 03 de maio de 2010. Cria a Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do município de Maceió (ARSMAC) e dá outras providências. Maceió (AL), 2010.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Melhoria da Gestão Pública por meio da definição de um guia referencial para medição do desempenho da gestão, e controle para o gerenciamento dos indicadores de eficiência, eficácia e de resultados do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização**. 2009. Governo federal do Brasil.
- MORAES, L. R. S.; BORJA, P. C. **Política e Plano de Saneamento Ambiental: experiências e recomendações**. Brasília. Setembro de 2005.
- MORAES, L. R. S.; BORJA, P. C.. **Política e Regulamentação do Saneamento na Bahia: situação atual e necessidade de arcabouço jurídico-institucional**. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental 21., 2001, João Pessoa. Anais... Rio de Janeiro: ABES, 2001. 1 CD-ROM. 19p.
- MORAES, L. R. S; OLIVEIRA FILHO, A. **Política e Regulamentação do Saneamento no Brasil: Análise Contemporânea e Perspectivas**. In: Simpósio Luso Brasileiro de

Engenharia Sanitária e Ambiental, IX. 2000, Porto Seguro. Anais... Rio de Janeiro: ABES/APRH, 2000. 1 CD. p. 1848-1859.

PHILIPPI Jr. A. (ed.) **Saneamento, Saúde e Ambiente**. São Paulo: Manole, 2012.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Brasília: PNUD, IPEA, FIP, 2013.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Desenvolvimento Humano e IDH. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx>. Acesso em: 07 março 2016.

THE WHOQOL GROUP The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. Social Science and Medicine, 10, 1995. 1403-09 pp.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>. Acesso em 02 de agosto de 2014

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL – SDS. **Plano Municipal de Saneamento Básico de diversos municípios do estado de Santa Catarina**. 2010.

STEINER, Laura. **Avaliação do sistema de drenagem pluvial urbana com aplicação do índice de fragilidade**. Estudo de caso: microbacia do rio Criciúma, SC. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, 2011.106 f.

VALVASSORI, Morgana Levati; ALEXANDRE, Nadja Zim. **Aplicação do Indicador de Salubridade Ambiental (ISA) para áreas urbanas**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais. N. 25. Set. 2012. Disponível no endereço: [http://www.rbciamb.com.br/images/online/Materia\\_1\\_artigos321.pdf](http://www.rbciamb.com.br/images/online/Materia_1_artigos321.pdf). Acessado dia 10 de agosto de 2014.



**PREFEITURA DE  
MACEIÓ**  
HABITAÇÃO POPULAR  
E SANEAMENTO



## **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](mailto:macsmhps@gmail.com)

### **MJ ENGENHARIA**

Tel: (51) 30135793 / (51) 83248383

E-mail: [pmsbmaceio@gmail.com](mailto:pmsbmaceio@gmail.com)

E-mail: [coordenacaomaceio@mjengenharia.com](mailto:coordenacaomaceio@mjengenharia.com)